

СЕТЕВЫЕ КАРТЫ

- 3Com® Gigabit NIC (3C2000-T) **1**
- Гигабитные серверные сетевые карты 3Com® Gigabit Server (3C996B-T) и Gigabit Fiber-SX (3C996B-SX) **3**

ПРОДУКТЫ ДЛЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ

- 3Com® 11a/b/g Wireless PC Card с антенной XJACK® **9**
- 3Com® 11a/b/g Wireless PCI Adapter **11**
- Точка доступа 3Com® Wireless LAN Access Point 7250/8250/8750 **13**
- 3Com® OfficeConnect® Wireless 11 a/b/g Access Point и OfficeConnect Wireless 11 a/b/g PC Card **17**
- Точка доступа, PC-карта и USB-адаптер 3Com® OfficeConnect® Wireless 11g **21**

КОММУТАТОРЫ ДЛЯ РАБОЧИХ ГРУПП

- Семейство коммутаторов 3Com® IntelliJack™ **25**
- Семейство коммутаторов 3Com® OfficeConnect® **30**
- Семейство коммутаторов 3Com® Baseline **34**
- Коммутатор 3Com® Baseline Switch 2816-SFP Plus **38**
- Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 3200 **40**
- Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 4200 **45**
- Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 4400 **47**
- Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 3800 **52**
- 24- и 48-портовые коммутаторы 3Com® SuperStack® 3 Switch 3870 **54**
- Коммутаторы 3Com® SuperStack® 3 Switch 4900 и Switch 4900SX **59**
- Коммутаторы SuperStack® 3 Switch 4924 и Switch 4950 **61**

КОММУТАТОРЫ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

- Семейство коммутаторов 3Com® Switch 40x0 **65**
- Технология 3Com® XRN™: решения для создания распределенной коммутационной матрицы **69**
- Программное обеспечение 3Com® Gigabit Multilayer Switching **73**
- Коммутаторы 3Com® Switch 7700 и Switch 7700R **77**
- Семейство коммутаторов 3Com® Switch 8800 **83**

МАРШРУТИЗАТОРЫ

- Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 3000 **89**
- Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 3000 DSL **93**
- Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 5000 **97**
- Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 6000 **105**

ПРОДУКТЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ

- Семейство 3Com® Embedded Firewall Solution **113**
- Шлюз 3Com® OfficeConnect® Cable/DSL Gateway **117**
- Маршрутизатор 3Com® OfficeConnect Secure Router **119**
- Брандмауэр 3Com OfficeConnect® VPN Firewall **121**
- Коммутатор-брандмауэр 3Com® Security Switch 6200 **123**

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 3Com® Network Director **127**

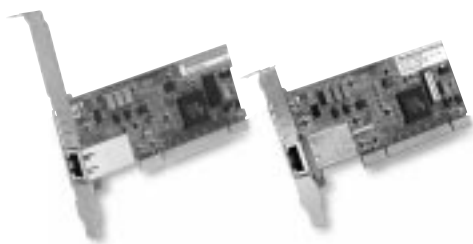
ТЕСТОВЫЕ ОТЧЕТЫ TOLLY GROUP

- SS3 4200, SS3 4400, SS3 4900, SS3 4924, Switch 7700R, Router 3000/5000 **131**



Гигабитные сетевые карты 3Com® Gigabit NIC (3C2000-T)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Простота миграции к сетям Gigabit Ethernet

Гигабитные сетевые адаптеры 3Com для настольных компьютеров с автоматическим определением параметров подключения и поддержкой трех скоростей передачи данных ускоряют обмен данными, а также повышают производительность системы и сети.

Готовность к будущему

Совместимость снизу вверх с будущими аппаратными решениями и программными драйверами означает, что если данный продукт будет принят вами в качестве стандарта, вам не придется адаптироваться к новой конструкции после появления на рынке нового или модернизированного адаптера.

Повышение производительности системы

Аппаратное вычисление контрольных сумм, расширенные функции управления шиной, а также интегрированная буферная память помогают

снизить загрузку центрального процессора и уменьшить время реакции приложений.

Установочное программное обеспечение

Программные утилиты, включая пакеты 3Com® Connection Assistant и 3Com Managed PC Boot Agent, упрощают настройку, техническую поддержку и устранение неисправностей.

Надежные соединения

Эти адаптеры обладают признанной надежностью, характеризующей продукцию компании 3Com, и обеспечиваются пожизненной гарантией, действующей во всем мире, на весь срок эксплуатации.

Интеллектуальное управление

Механизм централизованного управления упрощает администрирование, сокращает до минимума число сбоев в сети и повышает эффективность труда пользователей.

Характеристики

	Описание
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Автоматическое определение параметров подключения и поддержка трех скоростей передачи данных	Автоматическая настройка параметров сетевого адаптера в зависимости от скорости, поддерживаемой соответствующим портом коммутатора и концентратора: 10, 100 или 1000 Мбит/с.
Аппаратное вычисление контрольных сумм протоколов TCP, UDP и IP	Снижение загрузки центрального процессора, благодаря чему достигается уменьшение времени отклика системы и улучшается масштабируемость сети
Объемный буфер пакетов, поддержка больших кадров (Jumbo Frames)	Увеличение скорости передачи данных и производительности приложений
Объединение прерываний, управление потоком данных	Уменьшение числа прерываний, объединение пакетов данных, уменьшение числа повторных передач, обеспечивающих более эффективную работу и малое время отклика системы.
Приоритезация трафика, эффективное управление многоадресным трафиком	Уменьшение время отклика сети благодаря возможности своевременной обработки чувствительного ко времени передачи трафика и предотвращению лавинной передачи многоадресных данных.
УСТАНОВКА	
Протокол IEEE 802.3, шина PCI 2.2	Обеспечение прозрачной интеграции со стандартным оборудованием
Технология Marvel® Virtual Cable Tester™	Быстрое обнаружение потенциальных неисправностей кабельной инфраструктуры, уменьшение числа возвратов оборудования и обращений в службу технической поддержки
Утилиты, обеспечивающие установку адаптера	Упрощение установки и настройки; поддержка программами 3Com Connection Assistant компании Motive и 3Com Managed PC Boot Agent
Расширенный набор драйверов	Наличие наиболее полного в отрасли комплекта драйверов, обеспечивающего бесперебойную установку на многих системах.
УПРАВЛЕНИЕ	
Централизованное управление	Уменьшение числа посещений объектов сотрудниками служб технической поддержки и перебоев в работе благодаря возможности удаленного администрирования и настройки во вне рабочее время, управление до загрузки операционной системы и средства инвентаризации.
СОВМЕСТИМОСТЬ	
Защита инвестиций	Защита инвестиций в инфраструктуру Gigabit Ethernet; более поздние версии гигабитных сетевых адаптеров 3ComGigabit будут иметь одинаковую конструкцию и поддерживаться теми же драйверами.

Спецификации

Разъемы

и среда передачи данных

RJ-45; 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T

Рабочие расстояния

10BASE-T: Кабели категории 3, 4, 5 или неэкранированный кабель категории 5е – до 100 м. 100BASE-TX, 1000BASE-T:

Неэкранированный кабель категории 5 или 5е – до 100 м.

Тракт передачи данных, буферная память

32-разрядная шина PCI с частотой 33 или 66 МГц; буфер пакетов объемом 128 Кб

Разгрузка вычислительных ресурсов

Аппаратное вычисление контрольных сумм протоколов TCP, UDP и IP

Требования к системе

Аппаратное обеспечение:

Система, совместимая со спецификацией PCI 2.2.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 2000/2000 Professional, XP Home/Professional, Win-64 XP, Me, 98/98SE, Windows NT 4.0 Workstation; Novell NetWare 5.x/ 6.0; Linux 2.2/2.4/-64 (Red Hat, Caldera, TurboLinux, SuSE)

Управление

Поддержка спецификаций WfM 2.0, ACPI 2.0, RWU over the bus, MIB II, DMI 1.0/2.0, PXE 2.1, EFI, BIS, поддержка большинства SNMP-совместимых платформ сетевого управления

Установка и диагностика

Программируемые микросхемы EEPROM, встроенные функции тестирования кабельной инфраструктуры, утилиты для системы DOS, графический интерфейс пользователя, расширяемый интерфейс взаимодействия с микропрограммным обеспечением (EFI), программы 3Com Connection Assistant компании Motive и 3Com Managed PC Boot Agent

Соответствие стандартам

PCI 2.2, PC2001, 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3x, 802.3z, приоритизация пакетов 802.1p, эффективное управление многоадресным трафиком, поддержка больших кадров (Jumbo Frames), ANSI/TIA/EIA-568A

Напряжение питания

3,3 В

Габариты

Длина: 12 см
Ширина: 5 см

Индикаторы

Активность сетевого соединения, 10 Мбит/с, 100 Мбит/с, 1000 Мбит/с

Параметры окружающей среды

Температура воздуха

при работе: от 0 до 70 °С; при хранении: от -30 до 90°С

Относительная влажность (без конденсации)

при работе: от 10 до 90%; при хранении: от 5 до 95%

Высота над уровнем моря

(при работе и хранении): от -300 до 3 000 м

Напряжение пробоя изоляции:

стандарт IEEE 802.3, 1,5 кВ переменного тока, 2,25 кВ постоянного тока

Совместимость со стандартами безопасности и электромагнитного излучения: FCC Part 15, Class B, CE, VCCI, BSMI

Комплектация

Упаковка с одним адаптером: Один адаптер, один компакт-диск, один буклет с гарантийной информацией на нескольких языках, одна защитная упаковка, одна упаковка с упаковочным материалом.

Упаковка из 25 адаптеров: 25 адаптеров, один компакт-диск, один буклет с гарантийной информацией на нескольких языках, 25 защитных упаковок, одна упаковка с упаковочным материалом.

Поддержка и обслуживание корпорации 3Com.

База знаний 3Com Knowledgebase круглосуточно, без выходных предоставляет пользователям точные ответы и техническую консультацию. Исследуйте нашу базу знаний, раздел, содержащий информацию о продукции, технические советы и ответы на часто задаваемые вопросы на сайте www.3com.com.

Гарантия на продукцию

Гигабитные сетевые адаптеры 3Com Gigabit обеспечивают гарантию на весь срок эксплуатации. Подробную информацию о гарантии вы можете найти в руководстве пользователя или на нашем сайте технической поддержки по адресу www.3com.com.

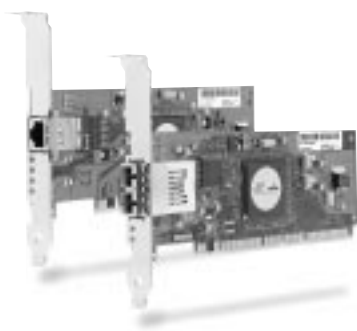
Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3C2000-T	Сетевой адаптер 3Com Gigabit NIC
3C2000-T-25	Упаковка из 25 адаптеров
	Сетевой адаптер 3Com Gigabit NIC, низкопрофильный форм-фактор
3C2000-LP-25	Упаковка из 25 адаптеров

Данные сетевые адаптеры поддерживают работу совместно с удостоенными наград продуктами Gigabit Ethernet производства нашей компании, а также революционную технологию XRN™ – технологию создания распределенной коммутационной матрицы для ядер корпоративных сетей. Дополнительные сведения вы можете получить, посетив нашу страницу по адресу www.3com.com.

Гигабитные серверные сетевые карты для меди и оптоволокна 3Com® Gigabit Server/Gigabit Fiber-SX (3C996B-T/3C996B-SX)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Увеличение производительности и доступности сети с помощью Gigabit Ethernet

Основные преимущества

Десятикратное увеличение пропускной способности

Увеличьте пропускную способность для существующих серверных сетевых соединений со 100 Мбит/с до 1000 Мбит/с. Гигабитные серверные сетевые карты и коммутаторы 3Com(r) создают основу для дальнейшего развития вашей сети. Гигабитные серверные сетевые карты 3Com также позволяют быстро и без лишних затрат увеличить пропускную способность существующей сети на базе неэкранированной медной витой пары или оптоволокна.

Экономичное и масштабируемое наращивание пропускной способности

Гигабитные серверные карты позволяют переходить от Ethernet и Fast Ethernet на Gigabit Ethernet без замены существующей сетевой инфраструктуры на базе кабеля категории 5 или 5e.

Автоматическое переключение на резервный канал

Технологии объединения каналов и переключения на резервный канал позволяют установить в сервер несколько сетевых карт для повышения готовности и пропускной способности соединения.

Неприятно, когда сотрудники компании застревают в транспортных пробках по дороге на работу. Также неприятно, когда им приходится работать, когда сеть перегружена.

Весьма вероятно, что сеть Вашего предприятия решает множество задач - транзакции электронного бизнеса, работу с СУБД, обмен сообщениями в рабочих группах, Web-хостинг, - а количество пользователей постоянно растет. Однако если пропускная способность канала подключения сервера ограничена величиной 100 Мбит/с, узким местом вашей сети станет именно доступ к серверу, что ограничит связь пользователей с высокопроизводительным сервером и именно это приведет к снижению общей производительности труда.

Увеличение пропускной способности

Поддержка 64-разрядной 133-МГц шины PCI-X с режимом bus mastering и поддержка пакетов увеличенного размера (Jumbo Frames) обеспечивают более быструю передачу данных при меньшей загрузке центрального процессора.

Дополнительные серверные функции

Являются интеллектуальным дополнением для решающих важные для вашего бизнеса задачи серверов, обеспечивая их доступность, масштабируемость и устойчивость к сбоям.

Централизованное управление

Основанные на стандартах функции дистанционного управления, в том числе WfM, DMI, PXE, EFI и дистанционное включение, позволяют снизить затраты на администрирование сети и совокупную стоимость владения (ТСО).

Совместимость и надежность

Гигабитные серверные сетевые карты 3Com для меди и оптоволокна полностью совместимы с мировыми стандартами Ethernet. 3Com предоставляет для всех сетевых карт гарантию на весь срок эксплуатации.

Переход на Gigabit Ethernet - это простой и экономичный способ модернизации, значительно повышающий производительность всех существующих и будущих приложений и компьютеров в сети. Если вы планируете расширять вашу организацию, инвестиции в технологию Gigabit Ethernet просто необходимы.

Более того, все серверные сетевые карты 3Com - как для медных, так и для оптоволоконных магистральных сетевых инфраструктур, - обладают дополнительными серверными функциями, позволяющими повысить производительность, доступность, масштабируемость и управляемость сервера, обеспечить отказоустойчивое сетевое соединение, сократить время отклика приложений.

Характеристики

Законченные решения для сетей Gigabit Ethernet

Серверные карты 3Com Gigabit Server и Gigabit Fiber-SX Server позволяют повысить скорость передачи данных в сети до 1000 Мбит/с. Как и серверные сетевые карты 3Com для сетей 10/100 Мбит/с Ethernet, гигабитные серверные карты созданы на основе отраслевых стандартов и совместимы с аппаратными средствами и кабельной проводкой сетей 100 Мбит/с Fast Ethernet*. Серверные сетевые карты 3Com для сетей Gigabit Ethernet, разработанные для корпоративных серверов и сетевых магистралей, отличаются исключительно высокой пропускной способностью, надежностью и располагают средствами управления, позволяющими экономить время администратора.

Решения 3Com для сетей 1000 Мбит/с Gigabit Ethernet включают в себя сетевые карты и коммутаторы для сетей на медном и оптоволоконном кабеле. Подробную информацию о законченных решениях 3Com для сетей Gigabit Ethernet можно найти на Web-сайте www.3com.com.

Разгрузка центрального процессора

Серверные сетевые карты 3Com освобождают центральный процессор сервера от вычислительной нагрузки, связанной с расчетом контрольных сумм TCP/UDP/IP и восстановлением сегментированных пакетов TCP. При этом повышается производительность системы и время жизни процессора.

Ускорение и повышение надежности соединения

Среди характеристик серверных сетевых карт, повышающих производительность сети, можно назвать поддержку 64-разрядной 133-МГц шины PCI-X с режимом bus mastering, объединение прерываний, поддержку пакетов увеличенного размера и режима Microsoft large send, большой буфер пакетов и средства управления потоками. Все эти характеристики увеличивают скорость передачи данных через сервер, уменьшая количество ошибок и потерянных пакетов.

Увеличение производительности сервера

Гигабитные серверные сетевые карты 3Com имеют ряд уникальных дополнительных функций, призванных повысить производительность и пропускную способность сервера:

- Технология объединения каналов (Link Aggregation) позволяет установить в один сервер несколько сетевых карт для повышения пропускной способности, автоматического переключения на резервный канал и поддержания максимального уровня готовности.
- Двухнаправленное выравнивание нагрузки (Bidirectional load balancing) позволяет выровнять входящий и исходящий трафик сервера по нескольким сетевым картам и коммутаторам.
- Поддержка виртуальных локальных сетей (до 64) позволяет администратору системы безопасности контролировать и защищать от несанкционированного доступа потоки данных, не тратя время на подсчет переходов через маршрутизаторы.
- Расширенная поддержка PCI включает:
 - режим PCI Hot Plug, позволяющий заменять сетевые карты без отключения сервера;
 - совместимую со спецификацией PCI 2.2 передачу сигналов дистанционного включения по шине;
 - поддержку быстродействующего 64-разрядного интерфейса PCI-X.

Медные и оптоволоконные линии – какое решение выбрать?

Гигабитные серверные сетевые карты 3Com выпускаются как для медных, так и для оптоволоконных сетевых инфраструктур. Оба типа соединений обеспечивают максимально быструю скорость передачи данных, надежность, инновационное программное обеспечение для управления и соответствие международным стандартам. Итак, какой тип кабельной проводки выбрать для вашего предприятия?

Gigabit Ethernet на медном кабеле:

Простейший и самый экономичный способ перехода на 1000 Мбит/с Gigabit Ethernet - это установка гигабитных серверных сетевых карт 3Com. Эти многоскоростные сетевые карты с автоматическим выбором скорости позволяют использовать существующую магистральную сеть на основе неэкранированной медной витой пары Категории 5. Единственное дополнительное устройство, которое для этого потребуется модифицировать - серверный коммутатор. Например, коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 3300 легко модернизируется простой инсталляцией модуля Gigabit в слот расширения на задней панели коммутатора. Кроме того для модернизации можно использовать коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900, который поставляется уже готовым к работе на гигабитных скоростях..

Gigabit Ethernet на оптоволоконном кабеле:

Технология передачи данных с гигабитными скоростями по оптоволоконному кабелю является разумным решением там, где необходимо обеспечить лучшую фильтрацию шума, большую максимально допустимую длину кабеля. Применение этой технологии особенно привлекательно для растущих компаний. В отличие от медного кабеля, оптоволоконная среда менее подвержена электромагнитным помехам, в ней отсутствует затухание сигнала. Поэтому оптоволоконно - идеальное решение для обеспечения связи между многоэтажными офисами и офисами, расположенными в комплексах со многими зданиями. Построение оптоволоконной магистрали обходится дороже, поскольку кроме самих кабелей для ее создания требуются специальные коммутаторы. Но у оптоволоконна есть большое преимущество - отсутствие предела скорости передачи данных (для медного кабеля таким пределом считается 1000 Мбит/с) Это оставляет вам гарантированный запас пропускной способности на случай появления 10-гигабитных Ethernet технологий.

Централизованное управление для снижения совокупной стоимости владения

Основанные на стандартах средства дистанционного управления позволяют сократить затраты на крупнейшую статью расходов на локальную сеть - настройку и поддержание в рабочем состоянии подключенных персональных компьютеров. Функции централизованного управления - дистанционное включение, поддержка DMI и SNMP MIB, - помогают администрировать сеть, не тратя время на обход всех машин. Помимо экономии времени, это сильно снижает совокупную стоимость владения для сети.

Вам нужно соединение без проблем? Выбирайте продукцию 3Com

Компания 3Com обладает огромным опытом в области технологий доступа к постоянно усложняющейся сетевой инфраструктуре. Надежные, основанные на открытых стандартах серверные сетевые карты 3Com встраиваются в существующие сетевые среды, что обеспечивает доступность и высокую пропускную способность сети и сокращает общую стоимость владения.

Характеристики и преимущества

Услуги и поддержка, предоставляемые 3Com

3Com предлагает все необходимые вам виды поддержки - в любое время, в любом месте. Информацию о продуктах, технические советы и ответы на часто задаваемые вопросы вы можете найти на нашем Web-сайте, посвященном услугам и поддержке - <http://support.3com.com/>.

Интерактивная Web-служба 3Com Knowledgebase обеспечит вам круглосуточный доступ к проверенным решениям и технической информации. Круглосуточный доступ к испы-

танным решениям и технической информации можно получить на странице <http://knowledgebase.3com.com/>.

Гарантия на весь срок эксплуатации

На серверные сетевые карты 3Com предоставляется гарантия на весь срок эксплуатации. Более подробную информацию можно найти в руководстве к продукту или на Web-странице, посвященной гарантийным обязательствам - <http://support.3com.com/warranty>.

Описание

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Экономичные гигабитные решения на базе неэкранированной витой пары	Снижает загрузженность сети и улучшает время отклика приложений в существующей сети на базе неэкранированной витой пары категории 5 или 5e.
Масштабируемые гигабитные решения сетевая на базе оптоволокна	Самая высокопроизводительная серверная карта стандарта Gigabit Ethernet. Высокая степень надежности работы.
Разгрузка процессора при вычислении контрольных сумм TCP/UDP/IP	Освобождает центральный процессор от интенсивных вычислений контрольных сумм, выполняя их в самой сетевой карте. Тем самым повышается производительность системы и время жизни процессора.
Освобождение ЦП при восстановлении сегментированных пакетов TCP	Снижает нагрузку на центральный процессор, повышая производительность системы.
Объединение прерываний	Позволяет группировать несколько полученных пакетов. Оптимизирует вычислительную эффективность хост-компьютера, сокращая число прерываний и максимально освобождая процессорные ресурсы для работы приложений.
Режим Bus mastering DMA	Обеспечивает более эффективный обмен данными для снижения загрузки центрального процессора.
Поддержка пакетов увеличенного размера (Jumbo Frames)	Ускоряет обмен данными, дополнительно повышая пропускную способность.
Большой объем буферной памяти	Буферная память объемом 96 КБ и адаптивная перестройка частоты прерываний обеспечивают пропускную способность на уровне среды передачи и предохраняют от потерь пакетов внутри сетевой карты.
Управление потоком	Снижает количество потерянных пакетов и повторных передач между сетевой картой и коммутатором, оптимизируя производительность.
Приоритизация трафика	Поддержка нескольких очередей в соответствии со стандартом IEEE 802.1p/Q позволяет предоставлять наивысший приоритет критичным ко времени доставки данным и трафику ответственных для бизнеса приложений.
Эффективный контроль над многоадресным трафиком	Контролирует переполнение многоадресными пакетами коммутируемых сетей, повышая производительность сети в целом.
УПРАВЛЕНИЕ	
Установочный CD-ROM	Содержит графический интерфейс для установки, настройки и диагностики, сокращающий время установки.
Дистанционное включение	Включает ПК, находящийся в режиме ожидания, позволяя администратору сети обслуживать серверы в нерабочее время с центральной консоли; сигналы включения передаются по шине PCI (только для компьютеров с шиной PCI 2.2 или более поздними версиями).
Программа Managed Boot Agent (MBA)	Поддерживает работу сервера до загрузки операционной системы, включая загрузку сервера через сеть; поддерживает технологии Remote Program Load (RPL), NetWare Core Protocol (NCP), BootP, Pre-boot Execution Environment (PXE), Boot Integrity Service (BIS) и EFI.

Характеристики и преимущества

УПРАВЛЯЕМОСТЬ	
Автоматический выбор скорости передачи данных (10/100/1000 Мбит/с) – только для карт по меди	Сетевая серверная карта позволяет автоматически определить скорость и конфигурировать карту для работы на выбранной скорости (10, 100 или 1000 Мбит/с) с концентратором или коммутатором.
Совместимость с WfM 2.0	Позволяет администратору дистанционно собирать информацию о серверах и сетевых картах, обеспечивает совместимость с основными приложениями для управления настольными ПК.
Соответствие ACPI	Сокращает потребление энергии и позволяет передавать сигналы дистанционного включения по шине PCI.
Экономия питания CMOS	Функция экономии питания CMOS снижает потребление энергии памятью и продлевает срок службы батареи CMOS.
Поддержка IPv6 (дополнительно)	Обеспечивает поддержку большего количества IP-адресов и протоколов защиты данных 3 уровня, таких как IPSec.
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЕРВЕРНЫЕ ФУНКЦИИ	
Технология объединения каналов (Link Aggregation)	Поддерживает резервированные сетевые соединения (до 8 каналов) с суммарной пропускной способностью до 8000 Мбит/с; автоматическое переключение на резервные каналы, в том числе с другой скоростью, обеспечивает максимальную готовность сервера.
Двунаправленное выравнивание нагрузки	Распределяет входящий и исходящий трафик по нескольким сетевым картам и коммутаторам; в направлении передачи действует при наличии промежуточных устройств 3 уровня.
Поддержка нескольких виртуальных несколько локальных сетей 802.1Q	Позволяет настроить для каждого сервера подсетей (до 64 виртуальных локальных сетей), отделив каждую виртуальную локальную сеть от остальной сети для повышения степени защиты и безопасности.
PCI Hot Plug - горячее подключение PCI	Позволяет без отключения сервера заменять или удалять серверную сетевую карту для обслуживания или устанавливать дополнительные сетевые карты
СОВМЕСТИМОСТЬ И ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ	
Соответствие стандарту IEEE 802.3	Сетевые серверные карты поддерживают международные стандарты Ethernet, обеспечивается полная обратная совместимость с сетями 802.3 Ethernet и 802.u Fast Ethernet; совместимы с сетевыми картами и встроенными сетевыми контроллерами других производителей.
Соответствие стандарту IEEE 802.3ad	Допускает объединение каналов и создание магистральных групп при работе с коммутаторами и оборудованием, поддерживающим IEEE802.3ad.
Гарантия на весь срок эксплуатации	Обеспечивается высококлассной системой обслуживания и технической поддержки ZCom.
КОМПЛЕКТАЦИЯ	
	В комплекте с картой поставляется компакт-диск с драйверами и программным обеспечением, осуществляющими поддержку дополнительных функций для серверных операционных систем Windows XP, Windows 2000, Windows NT4.0, NetWare 4.2, 5.x и 6.x, а также Linux 2.2 и 2.4.

Сводная таблица характеристик

- Сетевые серверные карты выполнены на основе одной микросхемы, объединяющей функции физического уровня и уровня контроля доступа к среде.
- Универсальный интерфейс шины, совместимый с PCI v2.2 32/64 бит, 33/66 МГц и PCI-X v1.0 32/64 бит, 33/66/100/133 МГц.
- Низкопрофильная конструкция PCI-карты позволяет использовать ее в серверах высотой 2U.
- Поддержка технологии 3Com MBA обеспечивает возможность управления компьютером до загрузки операционной системы.
- Средства автоматической Web-поддержки программного обеспечения 3Com Connection Assistant упрощают управление и устранение неполадок.
- Буферная память объемом 96 КБ, объединенная с микросхемой специализированного процессора.
- Аппаратное вычисление контрольных сумм протоколов TCP/IP/UDP.
- Аппаратное ускорение сегментации пакетов TCP.
- Поддержка больших пакетов (9 КБ Jumbo Frames).
- Поддержка технологии PXE 2.0.
- Механизм управления потоками 802.3x.
- Объединение каналов 802.3ad.
- Тегирование пакетов для виртуальных локальных сетей 802.1q.
- Приоритизация трафика 802.1p
- Двухнаправленное, независимое от коммутатора выравнивание нагрузки.
- Выравнивание нагрузки, зависимое от коммутатора:
- Поддержка технологий Fast EtherChannel и Gigabit EtherChannel.

Поддерживаемые операционные системы (драйверы поставляются на компакт-диске):

- Windows XP (32- и 64-битные версии)
- Windows 2000
- Windows NT 4.0
- NetWare 4.2, 5.x и 6.x
- Linux 2.2 и 2.4 (Redhat 6.2.7)

Операционные системы, драйверы для которых можно загрузить из Web

- UnixWare 7.0
- OpenServer 5.0
- Solaris x86

Расширенные серверные функциональные возможности (программное обеспечение для поддержки расширенных функциональных возможностей поставляется на компакт-диске)

Двухнаправленное выравнивание нагрузки
Возможность повышения производительности за счет использования нескольких сетевых карт (поддержка до 8 карт).

Независимое от коммутатора выравнивание нагрузки

Поддержка двухнаправленного выравнивания нагрузки при подключении к поддерживающим стандарты коммутаторам любых производителей

- обеспечение соответствующего стандартам выравнивания нагрузки для входящего и для исходящего трафика.
- отсутствие необходимости изменения настроек коммутатора

Зависимое от коммутатора выравнивание нагрузки

- поддержка технологий Fast EtherChannel и Gigabit EtherChannel
- объединение каналов при работе с коммутаторами, поддерживающими стандарт 802.3ad

Режим восстановления после сбоев

Обеспечивает устойчивые соединения сервера с локальной сетью. При отказе соединения функция восстановления автоматически генерирует связанное с отказом событие, позволяя другим сетевым платам и встроенным адаптерам группы взять на себя обеспечение связи вместо отказавшего соединения.

Преимущества по сравнению с решениями конкурентов:

- Единственный продукт на рынке, поддерживающий режим восстановления после сбоев при использовании сетевых карт сторонних производителей.
- При восстановлении сетевого соединения отключенная сетевая карта снова возвращается в группу распределения нагрузки (восстановление работы после отказа).

Технология горячего подключения PCI

Hot-Plug снижает общую стоимость владения, позволяя сотрудникам технических отделов устанавливать или удалять сетевые карты без выключения сервера.

- поддержка механизмов горячего подключения IBM, Compaq и Microsoft.

Приоритизация трафика (IEEE 802.1p) облегчает конвергенцию передачи голоса, видео и данных по одной сети, обеспечивая необходимый приоритет трафику важных для бизнеса приложений и приложений, чувствительных ко времени задержки.

Поддержка множественных виртуальных сетей (Multiple VLAN) (IEEE 802.1Q)

обеспечивает повышение производительности и безопасности сети, устраняя узкие места, связанные с маршрутизаторами, и разделяя трафик различных пользователей сети, что позволяет свести к минимуму вероятность возникновения угрозы безопасности сети. Карта поддерживает до 64 виртуальных локальных сетей.

Спецификации

Среда передачи

По меди: (3C996B-T) : 10BASE-T/100BASE-TX/1000Base-T

По оптоволокну (3C996-SX) – 1000BASE-SX

Разъемы

Медный кабель: RJ-45

Оптоволоконные кабель: SC

Интерфейс шины

32-/64-разрядная, 33/66 МГц PCI

32-/64-разрядная, 66/100/133 МГц PCI-X

Типы кабеля и дальность связи/ рабочая длина кабеля

10BASE-T: Неэкранированная витая пара Категории 3, 4 или 5, до 100 м (328 футов)

100BASE-TX/

1000BASE-T: Неэкранированная витая пара Категории 5, до 100 м (328 футов)

1000BASE-SX: 850nm многомодовое оптоволокну оптоволоконный кабель до 500 метров (1640 футов) full duplex – до 220 м (721 фут) с 62,5/125mm multimode) до 500 м (1640 футов с 50/125mm multimode

Требования к системе

Оборудование: Сервер с поддержкой PCI 2.2 или PCI-X 1.0

Программное обеспечение: Linux 2.2, 2.4; Microsoft Windows XP[^], 2000, Windows NT 4.0^{||}; Novell NetWare 4.x, 5.x, 6.x; SCO UnixWare 7, OpenServer 5; Sun Solaris X86

Управление

Совместимы с любыми управляющими приложениями, поддерживающими SNMP, включая 3Com Managed PC Boot Agent

Соответствие стандартам

PC 99, WfM 1.1a/2.0, ACPI 1.0, DMI 2.0, WfEM, CIM, WMI, PXE 2.0, BIS, RIS, EFI, SDG 3.0
IEEE 802.3; 802.3, 802.3ab (медный кабель), 802.3x, 802.1p, 802.1Q, 802.3ad
Стандарты PCI: PCI 2.2, PCI-X 1.0, PCI Hot Plug 1.0

Требования по безопасности и уровню электромагнитных помех

Отвечает требованиям FCC, FCC Part 15, Class B, CE

Габариты:

Длина 16.5 см (6.6 дюймов)
Ширина: 6.4 см (2,5 дюйма)

Требования к питанию:

+5 Вт +/-5%

Условия эксплуатации/рабочие диапазоны

Температура: от 0° до 70°C (32 F до 158 F)
Относительная влажность: от 10% до 90 % без конденсации влаги.

Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
	3Com Gigabit Server Network Interface Card
3C996B-T	Одна карта
3C996B-T-5	Упаковка из пяти карт
	3Com Gigabit Fiber-SX Server Network Interface Card
3C996-SX	Одна карта
3C996-SX-5	Упаковка из 5 карт

* Для карт Gigabit Fiber-SX требуются мультимодовое оптоволокну и совместимые с такой проводкой коммутаторы

† Карты Gigabit Fiber-SX работают только на скорости 1000Мбит/с и не поддерживают автосогласование

^ Эта серверная карта не совместима с операционными системами Microsoft – Windows ME, 9x, b 3.x.

|| эти драйвера не включены в серверные карты 3Com 3C996B-T или 3C996-SX, но их можно приобрести у независимых производителей ПО.

3Com® 11a/b/g Wireless PC Card с антенной XJACK®

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества



- Универсальность и полнота доступа к беспроводным сетям стандартов IEEE 802.11a, 11b и 11g.
- Поддержка самых современных и наиболее эффективных механизмов аутентификации, препятствующих проникновению в сеть злоумышленников и упрощающих сетевое управление.
- Защита данных, передаваемых по беспроводным сетям.

Полная поддержка стандартов 802.11

Сегодня универсальные высокоскоростные беспроводные сети стали реальностью. Предлагаемое устройство в формате PC Card поддерживает все три существующих стандарта беспроводных сетей IEEE 802.11 – 11a, 11b и 11g, – позволяя подключаться к любой беспроводной сети Wi-Fi. Такая гибкая поддержка беспроводных стандартов означает, что вы всегда сможете оставаться подключенными к сети независимо от типа беспроводной среды. Кроме того, наличие сертификата Wi-Fi гарантирует функциональную совместимость с устройствами стандарта Wi-Fi, изготовленными сторонними производителями.

Безопасность

Корпорация 3Com® предлагает один из наиболее надежных из представленных сегодня на рынке наборов функциональных возможностей обеспечения безопасности. Защита от нежелательного доступа к сети обеспечивается благодаря поддержке PC-картой стандартов беспроводных сетей следующего поколения – Wi-Fi Protected Access (WPA), аутентификации 802.1x, а также протоколов аутентификации EAP-TLS, PEAP и EAP-TTLS. Для защиты данных, передаваемых по беспроводным сетям, в PC-карте используется алгоритм хеширования MD5, механизм шифрования AES (Advanced Encryption Standard) со 128-разрядным ключом, а также шифрование стандарта WEP по алгоритму

му RC4 с 40/64-, 128- и 154-разрядными разделяемыми ключами.

Производительность и надежность

Соединение на скорости до 104 Мбит/с в турбо-режиме* открывает пользователям портативных компьютеров доступ к сетевым ресурсам, Интернету и электронной почте и обеспечивает идеальные условия для работы мультимедийных приложений. PC-карта также поддерживает большое число функций, обеспечивающих надежные беспроводные соединения, высокую скорость и прозрачный роуминг.

Простота установки и эксплуатации

Установка и эксплуатация PC-карты необычайно просты, благодаря чему она является разумным выбором для постоянно занятых пользователей мобильных вычислительных устройств. Вы можете создавать профили, содержащие сетевые настройки для каждого местоположения, где осуществляется доступ к беспроводной сети, – затем достаточно будет просто щелкнуть на названии соответствующего профиля, чтобы компьютер настроился для подключения к выбранной сети. Во время работы антенна XJACK® запатентованной 3Com конструкции выдвигается, обеспечивая высокую производительность беспроводного подключения, а во время транспортировки антенна убирается в корпус для лучшей сохранности.

Характеристики

Описание

СОВМЕСТИМОСТЬ	
Поддержка нескольких стандартов	Универсальность и полнота доступа к беспроводным сетям стандартов IEEE 802.11a, 11b и 11g.
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Контроль доступа к сети IEEE 802.1x и аутентификация EAP	Поддержка самых современных и наиболее эффективных механизмов аутентификации, более простое управление.
Расширенные функции шифрования AES и WEP	Защита данных, передаваемых по беспроводным сетям.
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ	
Высокая скорость	Передача данных со скоростью до 54 Мбит/с в сетях стандарта 802.11a и 11g, или до 104 Мбит/с в турбо-режиме.
Механизм автономной балансировки нагрузки (ALB)	Максимальная производительность беспроводной сети благодаря поддержке выбора точки доступа, обеспечивающей максимальную скорость передачи данных.
Расширенные функции управления энергопотреблением	Увеличение времени автономной работы портативных компьютеров благодаря поддержке многочисленных функций управления энергопотреблением.
Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting)	Автоматический выбор наилучшей скорости соединения в зависимости от объема трафика и внешних условий.
ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Антенна XJACK	Во время работы антенна XJACK запатентованной конструкции выдвигается, обеспечивая высокую производительность беспроводного подключения, а во время транспортировки антенна убирается в корпус для лучшей сохранности, без необходимости извлечения PC-карты из ноутбука.
ПО 3Com Wireless LAN Manager	Создание профилей для каждого местоположения, где осуществляется подключение к сети. Отображение информации о состоянии соединения и поддержка простых в использовании инструментов диагностики.

* Для использования турбо-режима со скоростью передачи данных 104 Мбит/с необходимо подключение к точке доступа 3Com Wireless LAN Access Point 8500 или Access Point 8700.

Спецификации

Соответствие стандартам

Wi-Fi
IEEE 802.11a
IEEE 802.11b
IEEE 802.11g

Требования к системе

Портативный ПК с доступным 32-разрядным разъемом Type II или Type III или разъемом PC Card (3,3 В)
На портативном ПК должна быть установлена ОС Windows XP/ 2000/98 SE/ME

Тип разъемов

Type II PC Card, 32-разряда (3,3 В)

Драйверы / поддерживаемые операционные системы

NDIS 5: Windows 2000, 98 SE / ME
NDIS 5.1: Windows XP

Чувствительность приемника

802.11a
54 Мбит/с – -70 dBm
48 Мбит/с – -71 dBm
36 Мбит/с – -78 dBm
24 Мбит/с – -81 dBm
18 Мбит/с – -83 dBm
12 Мбит/с – -85 dBm
9 Мбит/с – -86 dBm
6 Мбит/с – -87 dBm

802.11g
54 Мбит/с – -69 dBm
48 Мбит/с – -70 dBm
36 Мбит/с – -74 dBm
24 Мбит/с – -80 dBm
18 Мбит/с – -82 dBm
12 Мбит/с – -84 dBm

9 Мбит/с – -86 dBm
6 Мбит/с – -87 dBm

802.11b
11 Мбит/с – -86 dBm
5,5 Мбит/с – -88 dBm
2 Мбит/с – -91 dBm
1 Мбит/с – -93 dBm

Мощность передатчика

802.11b/g: 17 dBm
802.11a: 16 dBm

Установка, настройка и управление

ПО 3Com Wireless LAN Manager, установки по умолчанию

Индикаторы

Подключение, передача данных

Габариты

С выдвинутой антенной:
11,3 см x 5,4 см x 0,5 см
С убранной антенной:
8,6 см x 5,4 см x 0,5 см

Напряжение питания:

3,0 – 3,6 В

Поддерживаемые скорости обмена данных

54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с (802.11a/g)
11, 5,5, 2, и 1 Мбит/с (802.11b)

Диапазоны частот

2,4 – 2,4835 ГГц (802.11b/g)
5,150 – 5,825 ГГц (802.11a)

Способы модуляции

DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum – передача широкополосных сигналов по методу прямой последовательности)

Протокол управления доступом к среде передачи данных

CSMA/CA

Безопасность

WPA, шифрование AES со 128-разрядным ключом, шифрование WEP с 40/64-разрядными, 128-разрядными и 154-разрядными ключами. шифрование WEP
Аутентификация 802.1x, алгоритмы EAP-MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP, MD5

Параметры окружающей среды

Рабочая температура:
от 0° до 50°C

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности: UL/CSA 60950, EN/IEC 60950

Радиосвязь: FCC Part 15.247 и 15.407, RSS-210, EN 300 328-2, draft EN 301 893

Электромагнитная совместимость: FCC Part 15 Subpart B, EN 301 489-17

Скорость специфической абсорбции излучения (SAR): FCC OET Bulletin 65, RSS-102, EN 50371

Комплектация

- Карта PC Card
- Краткое руководство
- Компакт-диск
- Драйверы карты PC Card
- ПО для установки и диагностики
- Руководство пользователя

Гарантийное обслуживание

Трехлетняя ограниченная гарантия на аппаратное обеспечение. Подробности на сайте www.3com.com.



Минсвязи России

Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	РЕГИОН
3CRPAG175	PC-карта 3Com 11a/b/g Wireless PC Card с антенной XJACK	Северная Америка, Южная Америка, Европа
3CRPAG175-AP	PC-карта 3Com 11a/b/g Wireless PC Card с антенной XJACK	Азиатско-Тихоокеанский регион

PC-карта 3Com 11a/b/g Wireless PC Card с антенной XJACK может использоваться вместе со следующей продукцией корпорации 3Com:

3CRWE820096A	Точка беспроводного доступа 3Com Wireless Access Point 8200
3CRWE850075A	Точка беспроводного доступа 3Com Wireless Access Point 8500
3CRWE870075A	Точка беспроводного доступа 3Com Wireless Access Point 8700
3CWE83096A	Беспроводной мост 3Com Wireless LAN Workgroup Bridge

Примечание: Кроме этого, PC-карта может функционировать с любыми устройствами 3Com или 3Com OfficeConnect® 802.11a, 802.11b и 802.11g.
Список всей продукции 3Com для беспроводных сетей вы можете найти на сайте www.3com.com.

PCI-адаптер 3Com® 11a/b/g Wireless PCI Adapter

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Полная поддержка стандартов 802.11

Сегодня универсальные высокоскоростные беспроводные сети стали реальностью. Адаптер 3Com Wireless 11a/b/g PCI Adapter поддерживает все три существующих сетевых стандарта IEEE 802.11 – 11a, 11b и 11g, – позволяя подключаться к любой беспроводной сети Wi-Fi. Такая комплексная поддержка увеличивает гибкость беспроводной сети, обеспечивает защиту инвестиций и дает администраторам возможность устанавливать аппаратуру различных радиодиапазонов, обеспечивая удовлетворение потребностей в области покрытия и пропускной способности на одном и том же участке беспроводной сети.

Безопасность

Корпорация 3Com® предлагает один из наиболее надежных из представленных сегодня на рынке наборов функциональных возможностей обеспечения безопасности. Для защиты данных, передаваемых по беспроводным сетям, PCI-адаптер поддерживает механизм шифрования Wi-Fi Protected Access (WPA), обеспечивающий высокую степень безопасности, а также шифрование Advanced Encryption Standard (AES) и WEP-шифрование с разделяемыми 40/64-, 128- и 152-разрядными ключами. Защита от неавторизованного доступа обеспечивается PCI-адаптером за счет поддержки алгоритма хе-

ширования MD5, механизма аутентификации 802.1x и протоколов аутентификации EAP-TLS, PEAP и EAP-TTLS.

Производительность и надежность

Соединение на скорости до 54 Мбит/с (или до 108 Мбит/с – в турбо-режиме*) открывает пользователям настольных систем доступ к сетевым ресурсам, Интернету и электронной почте и обеспечивает идеальные условия для работы мультимедийных приложений. PCI-адаптер также поддерживает большое число функций, обеспечивающих надежные беспроводные соединения и высокую скорость. Наличие сертификата Wi-Fi гарантирует функциональную совместимость с устройствами стандарта Wi-Fi сторонних производителей.

Простота установки и эксплуатации

Установка и настройка этих PCI-адаптеров необычайно проста, благодаря чему они являются разумным выбором для пользователей, впервые подключающихся к беспроводным сетям. Администраторы могут создавать профили, определяющие сетевые настройки для каждой конкретной беспроводной сети. Пользователи могут щелкнуть на названии соответствующего профиля, и компьютер оказывается сконфигурированным для подключения к выбранной сети.



- Универсальность и полнота доступа к беспроводным сетям стандартов IEEE 802.11a, 11b и 11g.
- Гарантирует функциональную совместимость PCI-адаптера с устройствами стандарта Wi-Fi сторонних производителей.
- Поддержка самых современных и наиболее эффективных механизмов аутентификации, препятствующих проникновению в сеть злоумышленников и упрощающих сетевое управление.

Характеристики

Описание

СОВМЕСТИМОСТЬ	
Поддержка нескольких стандартов	Универсальность и полнота доступа к беспроводным сетям стандартов IEEE 802.11a, 11b и 11g.
Наличие сертификата Wi-Fi	Гарантирует функциональную совместимость PCI-адаптера с устройствами стандарта Wi-Fi сторонних производителей.
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Контроль доступа к сети IEEE 802.1x и аутентификация EAP	Поддержка самых современных и наиболее эффективных механизмов аутентификации, препятствующих проникновению в сеть злоумышленников и упрощающих сетевое управление.
Схемы шифрования WPA, AES и WEP	Защита данных, передаваемых по беспроводным сетям при помощи механизмов шифрования WPA и AES со 128-разрядным ключом в беспроводных сетях 802.11a и 802.11g, поддерживающих эти стандарты шифрования, а также поддержка шифрования WEP со 128-разрядным ключом для совместимости с устаревшим клиентским оборудованием.
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ	
Высокая скорость	Передача данных со скоростью до 54 Мбит/с в сетях стандарта 802.11g и 802.11a, или до 108 Мбит/с в турбо-режиме*.
Механизм автономной балансировки нагрузки (ALB)	Максимальная производительность при работе в беспроводной сети благодаря возможности выбрать точку доступа, обеспечивающую максимальную скорость передачи данных.
Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting)	Автоматический выбор наилучшей скорости соединения в зависимости от объема трафика и внешних условий.
ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ	
ПО 3Com Wireless LAN Manager	Создание профилей, содержащих сетевые настройки для каждой используемой беспроводной сети. Чтобы сделать выбор, достаточно щелкнуть на профиле соответствующего беспроводного подключения. Отображение информации о состоянии соединения и поддержка простых в использовании инструментов диагностики.

* Для использования турбо-режима со скоростью передачи данных 104 Мбит/с необходимо подключение к точке доступа 3Com Wireless LAN Access Point 8500 или Access Point 8700.

Спецификации

Соответствие стандартам

Сертификация Wi-Fi
IEEE 802.11a
IEEE 802.11b
IEEE 802.11g

Требования к системе

ПК со свободным разъемом PCI
На ПК должна быть установлена ОС Windows XP/2000/ME

Тип разъемов

PCI (3,3 В)

Драйверы / поддерживаемые операционные системы

NDIS 5: Windows 2000/98SE/ME
NDIS 5.1: Windows XP

Чувствительность приемника

802.11a

54 Мбит/с: -70 dBm
48 Мбит/с: -71 dBm
36 Мбит/с: -78 dBm
24 Мбит/с: -81 dBm
18 Мбит/с: -83 dBm
12 Мбит/с: -85 dBm
9 Мбит/с: -86 dBm
6 Мбит/с: -87 dBm

802.11g

54 Мбит/с: -69 dBm
48 Мбит/с: -70 dBm
36 Мбит/с: -74 dBm
24 Мбит/с: -80 dBm
18 Мбит/с: -82 dBm
12 Мбит/с: -84 dBm
9 Мбит/с: -86 dBm
6 Мбит/с: -87 dBm

802.11b

11 Мбит/с: -86 dBm
5,5 Мбит/с: -88 dBm
2 Мбит/с: -91 dBm

Мощность передатчика:

802.11a: 16 dBm
802.11b/11g: 17 dBm

Установка, настройка и управление

ПО 3Com Wireless LAN Manager
Набор настроек по умолчанию

Индикаторы

Подключение, передача данных

Габариты

Высота: 12 см
Ширина: 6,5 см
Глубина: 0,5 см

Напряжение питания:

3,0 – 3,6 В

Поддерживаемые скорости обмена данных

802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с
802.11b: 11, 5,5, 2 и 1 Мбит/с

Частотный диапазон

802.11b/g: 2,4 – 2,4835 ГГц
802.11a: 5,150 – 5,825 ГГц

Способы модуляции

802.11a: OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing - мультиплексирование с ортогональным делением частот)
802.11b: DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum – передача широкополосных сигналов по методу прямой последовательности)
802.11g: OFDM и DSSS

Протокол управления доступом к среде передачи данных

CSMA/CA

Безопасность

WPA; шифрование AES со 128-разрядным ключом; шифрование WEP с 40/64-разрядным, 128-разрядным и 152-разрядным разделяемыми ключами.
MD5; 802.1x; аутентификация по протоколам EAP-MD5, EAP-TLS и PEAP

Параметры окружающей среды

Рабочая температура:
от 0° до 50°C

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности: UL/CSA 60950, EN/IEC 60950
Радиосвязь: FCC Part 15.247 и 15.407, RSS-210, EN 300 328-2, draft EN 301 893
Электромагнитная совместимость: FCC Part 15 Subpart B, EN 301 489-17
Скорость специфической абсорбции излучения (SAR): FCC OET Bulletin 65, RSS-102, EN 50371

Комплектация

PCI-адаптер
Внешняя антенна
Компакт-диск с драйверами для PCI-адаптера, ПО для установки и диагностики и инструкцией по установке.

Гарантийное обслуживание

Трехлетняя ограниченная гарантия на аппаратные средства



Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	РЕГИОН
3CRDAG675	PCI-адаптер 3Com11a/b/g Wireless PCI Adapter	Северная Америка, Южная Америка, Европа
3CRDAG675-AP	PCI-адаптер 3Com11a/b/g Wireless PCI Adapter	Азия и Тихоокеанский регион

PCI-адаптер 3Com 11a/b/g Wireless PCI Adapter

может использоваться вместе со следующей продукцией корпорации 3Com:

3CRWE825075A	Точка доступа 3Com 11 Mbps Wireless Access Point 8250
3CRWE850075A	Точка доступа 3Com 11 Mbps Wireless Access Point 8500
3CRWE875075A	Точка доступа 3Com 11 Mbps Wireless Access Point 8750
3CRWE83096A	Беспроводной мост для рабочих групп 3Com 11 Mbps Wireless LAN Workgroup Bridge
3CRPAG175	PC-карта 3Com 11a/b/g Wireless PC Card с антенной XJACK®

ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме этого, PCI-адаптер может функционировать с любыми устройствами 3Com или 3Com OfficeConnect® 802.11a, 802.11b и 802.11g. Полный список продукции 3Com для беспроводных сетей вы можете найти на сайте www.3com.com.

Точки доступа корпоративного класса 3Com® Wireless LAN Access Point 7250/8250/8750

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Полная поддержка стандартов

Корпорация 3Com не только обеспечивает свободу выбора технологий беспроводных сетей, но и предлагает клиентам широкий спектр оборудования. Архитектура точек доступа 3Com Wireless LAN Access Points 8250 и 8750 обеспечивает поддержку двух режимов работы, благодаря чему одно устройство может функционировать в сетях различных модификаций стандарта беспроводной связи 802.11: 11a, 11b и 11g. Точка беспроводного доступа 3Com Wireless LAN Access Point 7250 оборудована радиомодулем стандарта 11g и является по-настоящему эффективным решением, поскольку, обладая функциональными особенностями, необходимыми для работы в корпоративных сетях, имеет невысокую стоимость.

Модульная архитектура и возможности модернизации

Точки доступа 3Com Wireless LAN Access Point моделей 8250 и 8750 изначально разрабатывались как модульные платформы с возможностью модернизации, обладающие гибкими возможностями настройки и обеспечивающие защиту инвестиций. Эти модели обладают гибкостью, позволяя подключать к беспроводной сети устройства, функционирующие в различных частотных диапазонах, в любых комбинациях, обеспечивая удовлетворение потребностей в области покрытия и пропускной способности на одном и том же участке беспроводной сети. Простые в установке комплекты для модернизации форм-фактора Mini PCI позволяют либо обеспечить поддержку двух различных режимов радиопередачи, либо поддержать поддержку дополнительного режима по мере роста ваших потребностей.

Надежная защита

Корпорация 3Com® предлагает один из наиболее надежных из представленных сегодня на рынке наборов функциональных возможностей обеспечения безопасности для всех точек доступа корпоративного класса. Для защиты беспроводных сетей продукция 3Com поддерживает шифрование стандарта WEP по алгоритму RC4 с 40/64-, 128- и 154-разрядными разделяемыми ключами. Стандартный механизм защиты данных расширен в продукции 3Com благодаря поддержке дополнительных функций защиты. В их число входят: локальная аутентификация по MAC-адресу, защита соединений при помощи технологии Dynamic Security Link, аутентификация на сервере RADIUS в соответствии со стандартом 802.1x, протокол Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) и аутентификация пользовате-

лей на базе технологии Wireless Protected Access (WPA) с использованием протокола Extensible Authentication Protocol (EAP). Для беспроводных соединений используется максимально высокий уровень защиты благодаря механизму WPA Advanced Encryption Standard (AES), предусматривающему использование 256-разрядных ключей шифрования.

Производительность и надежность

Функции обеспечения производительности точек беспроводного доступа 3Com гарантируют надежность и непрерывность беспроводных соединений при перемещении пользователей. Механизм выбора канала Clear Channel Select позволяет автоматически использовать наиболее свободный радиоканал, обеспечивая стабильное соединение. Механизмы автоматического подключения к сети и динамического выбора скорости передачи данных обеспечивают непрерывную связь в любых условиях за счет автоматического изменения скорости соединения по мере перемещения пользователей в пределах зоны охвата беспроводной сети.

Управляемость

Поддержка протокола SNMP, ПО 3Com Network Supervisor (3NS), HP OpenView и других совместимых со стандартами программ сетевого управления обеспечивает прозрачную интеграцию с существующими проводными сетями. Инструментальные средства Wireless Infrastructure Device Manager и Wireless LAN Device Discovery предоставляют возможность настройки различных параметров, выполнения процедур диагностики и мониторинга производительности в любой точке сети, благодаря наличию встроенного Web-сервера. Вы можете копировать конфигурацию одной точки доступа на другую благодаря поддержке функции сохранения и загрузки конфигурационных параметров, что упрощает управление сетью и уменьшает затраты на ее администрирование.

Гибкость благодаря поддержке технологии Power over Ethernet (PoE)

Благодаря поддержке технологии PoE теперь легко удастся решить проблемы, связанные с установкой в местах, где прокладывание кабелей затруднено. Тот же кабель категории 5, который используется для подключения точки доступа к проводной сети, позволяет передавать питающее напряжение к сетевым устройствам, позволяя избежать проблем с установкой электрических розеток. Источником питания может служить коммутатор, поддерживающий технологию PoE (стандарт 802.3af), устройство подведения питания (power injector) или адаптер*.

* Устройство подведения питания, совместимое со стандартом 802.3af, поставляется с точками доступа моделей 8250 и 8750, модель 7250 поставляется с адаптером переменного тока.

- Стандарт 11g регламентирует скорости передачи данных до 54 Мбит/с на расстояниях до 100 метров; стандарт 11a – 54 Мбит/с на расстояниях до 50 метров
- Турбо-режим в сетях стандарта 11a обеспечивает еще большую пропускную способность – до 108 Мбит/с.
- Шифрование WEP с 40/64-разрядным и 128/154-разрядным ключами, шифрование WPA AES с 256-разрядным ключом обеспечивают конфиденциальность данных, передаваемых по беспроводным сетям.

Простой способ создания защищенных беспроводных соединений

Характеристики

	Описание
МОЩНОСТЬ	
Высокая скорость и большая зона охвата	Стандарт 11g регламентирует скорости передачи данных до 54 Мбит/с на расстояниях до 100 метров; стандарт 11a – 54 Мбит/с на расстояниях до 50 метров (стандарт 11a не поддерживается точкой доступа Access Point 7250).
Турбо-режим в сетях стандарта 11a	Обеспечивает еще большую пропускную способность – до 108 Мбит/с.
Поддержка пользователей	Каждая точка доступа одновременно поддерживает до 253 пользователей и предоставляет значительные возможности для расширения сети.
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Шифрование WEP с 40/64-разрядным и 128/154-разрядным ключами, шифрование WPA AES с 256-разрядным ключом.	Стандартные и расширенные механизмы шифрования обеспечивают конфиденциальность данных, передаваемых по беспроводным сетям.
Механизм динамической защиты соединений (Dynamic Security Link)	Автоматический выбор уникального для каждого пользователя 128-разрядного ключа шифрования, обеспечивающий защиту беспроводных соединений.
Динамическое управление сеансовыми ключами и протокол TKIP	Динамическое назначение ключей позволяет повысить уровень безопасности и упрощает развертывание беспроводных сетей.
Аутентификация на сервере RADIUS в соответствии со стандартом 802.1x	Позволяет гарантировать, что только авторизованные пользователи получают доступ к сети, централизует авторизацию пользователей беспроводной сети.
Списки контроля доступа	Управление доступом к сетевым ресурсам.
Блок фильтрации трафика между клиентами и по восходящим соединениям	Блокирование прямого обмена данными между пользователями беспроводных соединений, связанных с точкой доступа.
Фильтрация по MAC-адресу	Обеспечивает подключение к точке доступа только разрешенных беспроводных устройств.
Динамическое назначение виртуальной сети	Позволяет совместно с RADIUS-авторизацией подключать пользователей к определенной виртуальной сети, дополнительно защищая доступ к сетевым ресурсам.
ГИБКОСТЬ И СОВМЕСТИМОСТЬ	
Модульная двухдиапазонная архитектура (модели 8250 и 8750)	Разъемы для сменных радиомодулей обеспечивают поддержку большего числа клиентов в пределах одной области покрытия благодаря возможности установки дополнительных комплектов для модернизации Mini PCI.
Одновременная поддержка нескольких стандартов (модели 8250 и 8750)	Поддержка стандартов 802.11a и 802.11g в одной точке доступа позволяет одновременно обеспечивать беспроводную связь для клиентов стандартов 802.11 a/b/g.
Обратная совместимость стандарта 802.11g-802.11b	Стандарт 11g обеспечивает совместимость с беспроводными устройствами двух стандартов – 11g и 11b – и позволяет защитить ваши инвестиции.
Наличие сертификата Wi-Fi	Наличие сертификата Wi-Fi гарантирует функциональную совместимость с сертифицированными устройствами сторонних производителей.
Технология Power over Ethernet (PoE)	Позволяет обеспечить подключение к сети в местах, где затруднена прокладка кабелей; Ethernet-кабель обеспечивает не только подключение точки доступа к проводной сети, но и электропитание. Устройство подведения питания, совместимое со стандартом 802.3af, поставляется с точками доступа моделей 8250 и 8750, модель 7250 поставляется с адаптером переменного тока.
ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ	
Простота установки	Для создания сетевой инфраструктуры вам не придется сверлить отверстия в стенах и прокладывать Ethernet-кабели
Поддержка протокола Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	Простота настройки и управления благодаря автоматическому назначению IP-адресов клиентским компьютерам.
Инструментальные средства Wireless Infrastructure Device Manager и Wireless LAN Device Discovery	Автоматическая идентификация и настройка сетевых устройств, выполнение процедур диагностики и мониторинг производительности.
Администрирование с помощью Web-интерфейса	Обеспечивается доступ при помощи любого браузера, поддерживающего HTML и Java Script; возможность настройки и управления из любого места сети.
Функция сохранения и загрузки настроек	Копирование настроек на другие беспроводные устройства, подключенные к сети, упрощает и ускоряет установку дополнительных точек доступа.
Поддержка ПО 3Com Network Supervisor (3NS)	Мощное и простое в эксплуатации средство сетевого управления для предприятий малого бизнеса.
Поддержка протокола SNMP	Возможность удаленного централизованного управления при помощи распространенных инструментов сетевого управления сторонних производителей.
Учет трафика средствами протокола RADIUS	Обеспечивает биллинг для сетей, обслуживающих места общественного доступа, и других коммерческих приложений.
ПО Site Survey	Это ПО, функционирующее совместно с беспроводными PC-картами, позволяет оптимизировать расположение и число точек беспроводного доступа в вашей беспроводной сети.
НАДЕЖНОСТЬ	
Механизмы динамического выбора скорости передачи данных и автоматического подключения к сети	Автоматическое переключение скорости соединения в зависимости от физических условий и радиопомех.
Механизм выбора канала Clear Channel Select	Возможность выбора наименее загруженного канала, обеспечивающая надежность и высокую скорость соединений.

*Дальность связи зависит от физических условий, конструкции здания, наличия электрических устройств в зоне приема и других параметров окружающей среды.

Спецификации

Безопасность

Аутентификация:

Аутентификация стандарта 802.1x на сервере RADIUS на основе MAC-адресов. Аутентификация на базе технологии WPA TKIP с использованием механизмов и протоколов EAP-MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS и PEAP.

Шифрование:

Шифрование Advanced Encryption Standard (AES) с 256-разрядным ключом, шифрование WEP с 40/64-разрядным, 128-разрядным и 154-разрядным разделяемыми ключами, технология шифрования 3Com Dynamic Security Link с 128-разрядным ключом, динамическое управление сеансовыми ключами.

Контроль доступа:

Фильтрация MAC-адресов, списки контроля доступа, хранящиеся на серверах.

Производительность

Одновременная поддержка до 253 пользователей
Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting)
Механизм автоматического подключения к сети Auto Network Connect
Механизм выбора канала Clear Channel Select
Турбо-режим в сетях 802.11a (не поддерживается точкой доступа 7250)
Сервер DHCP

Управление сетью

ПО управления сетью 3NS
Утилита Site Survey
Инструментальные средства Wireless Infrastructure Device Manager и Wireless LAN Device Discovery
Встроенный Web-сервер
Управление на основе протокола SNMP
Учет трафика средствами протокола RADIUS

Соответствие стандартам

Сертификация Wi-Fi, шифрование WEP и WPA IEEE 802.11b, IEEE 802.11a, IEEE 802.11g IEEE 802.3af (PoE)
CSMA/CA

Радиочастотные характеристики

Скорости передачи данных:

802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Мбит/с (не поддерживается точкой доступа 7250)
802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6, 11, 5,5, 2, 1 Мбит/с

Диапазоны частот:

802.11a: 5 ГГц; 802.11g: 2,4 ГГц
Среда беспроводной передачи данных:
802.11a: OFDM, 802.11g: Модуляции OFDM и DSSS (с модуляцией кодом Баркера и кодирование с дополняющим кодом (ССК) для поддержки обратной совместимости со стандартом 802.11b)

Рабочие каналы:

802.11a: 36 – 64 (8 неперекрывающихся каналов), 802.11g:
1 - 11 (США и Канада), 1 - 13 (во всем мире; доступность каналов определяется региональными нормативными актами)

Дальность действия при работе (в закрытых помещениях):

802.11a: до 50 метров при передаче и приеме
802.11g: до 100 метров при передаче и приеме

Характеристики мощности передатчика:

802.11a: 17 dBm в нижнем частотном диапазоне, в зависимости от скорости передачи данных; 20 dBm в верхнем частотном диапазоне, в зависимости от скорости передачи данных; 802.11g: 17 dBm, в зависимости от скорости передачи данных

Чувствительность приемника: Точки доступа 8250 и 8750

802.11a:
6 Мбит/с: -84 dBm +/- 2 dBm (в зависимости от частотного диапазона)
12 Мбит/с: -82 dBm
36 Мбит/с: -73 dBm
54 Мбит/с: -66 dBm

802.11g:
1 Мбит/с: -96 dBm
2 Мбит/с: -94 dBm
5,5 Мбит/с: -92 dBm
11 Мбит/с: -88 dBm
12 Мбит/с: -86 dBm
24 Мбит/с: -85 dBm
36 Мбит/с: -80 dBm
54 Мбит/с: -73 dBm

Чувствительность приемника: Точка доступа Access Point 7250

802.11g:
1 Мбит/с: -91 dBm
2 Мбит/с: -89 dBm
5,5 Мбит/с: -87 dBm
11 Мбит/с: -83 dBm
12 Мбит/с: -81 dBm
24 Мбит/с: -80 dBm
36 Мбит/с: -75 dBm
54 Мбит/с: -68 dBm

Антенны:

802.11a: только встроенная антенна;
802.11g: возможна установка внешней антенны; подробности - в графе «Аксессуары» раздела «Информация для заказа»

Безопасность, радиостандарты и соответствие стандартам электромагнитной защиты:

IEC и EN 60950, UL / CSA 60950, NOM 019

Радиостандарты:

FCC Part 15.247, Part 15.205, Part 15.209 и Part 15.407, RSS-210, EN 300 328-2, EN 301 893, TELEC RCR STD 33 и T66

Электромагнитная совместимость:
EN 301 489-17, EN 301 489-01

Условия эксплуатации

Температура воздуха: от 0° до 40°C; с внешней антенной – от 15° до 40°C

Относительная влажность: от 5 до 95% без конденсации

Габариты

Точки доступа 8250 и 8750

Высота: 32 см
Ширина: 20 см
Глубина: 7 см

Точка доступа Access Point 7250

Высота: 20,5 см
Ширина: 28 см
Глубина: 8 см

Комплектация

Точка доступа

Устройство подведения питания PoE с электрическим кабелем для локального подключения (точки доступа моделей 8250 и 8750)
Блок питания переменного тока (точка доступа 7250)
Компакт-диск с утилитами управления и инструментом Site Survey
10-метровый Ethernet-кабель категории 5
Монтажные кронштейны и крепления
Руководство пользователя

Гарантийное обслуживание

Гарантия на аппаратные средства в течение одного года, гарантия на ПО в течение 90 дней



Информация для заказа

Точки доступа 3Com Wireless LAN Access Point доступны в США/Канаде, странах Латинской Америки, Азиатско-Тихоокеанского региона и в странах Европы.

Точки доступа

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА
3Com Wireless LAN Access Point 7250	3CRWE725075A	Поставляется с одним радиомодулем для сетей стандарта 802.11g
3Com Wireless LAN Access Point 8250	3CRWE825075A	Поставляется с одним радиомодулем для сетей стандарта 802.11g и одним свободным разъемом
3Com Wireless LAN Access Point 8750	3CRWE875075A	Поставляется с одним радиомодулем для сетей стандарта 802.11g и одним радиомодулем для сетей стандарта 802.11a

Комплекты для модернизации

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА
Комплект для модернизации 3Com® 802.11a Wireless LAN Access Point Upgrade Kit	3CRWEAMOD75A	<ul style="list-style-type: none"> Позволяет модернизировать более раннюю модель Access Point 8200 до модели Access Point 8700. Подсоедините модуль 11a и обновите встроенную микропрограмму с компакт-диска для модуля 11a. Позволяет модернизировать модель Access Point 8250 до модели Access Point 8750. Подсоедините модуль 11a и обновите встроенную микропрограмму с компакт-диска для модуля 11a.
Комплект для модернизации 3Com® 802.11g Wireless LAN Access Point Upgrade Kit	3CRWEGMOD75A	<ul style="list-style-type: none"> Позволяет модернизировать более раннюю модель Access Point 8200 до модели Access Point 8250. Замените модуль 11b модулем 11g и обновите встроенную микропрограмму с компакт-диска для модуля 11g. Позволяет модернизировать более раннюю модель Access Point 8700 до модели Access Point 8750. Замените модуль 11b модулем 11g и обновите встроенную микропрограмму с компакт-диска для модуля 11g.

Аксессуары

Важно:

- Из-за радиопомех, которые могут создаваться устройствами вне разрешенных частотных диапазонов, точки доступа 3Com® Wireless LAN Access Point 8250 (3CRWE825075A), Wireless LAN Access Point 8750 (3CRWE875075A) и комплект для модернизации 802.11g Wireless LAN Access Point Upgrade Kit (3CRWEGMOD75A) могут использоваться с внешними антеннами только при следующих условиях:

В США, Канаде и других странах, подчиняющихся требованиям FCC, внешние антенны могут использоваться только с точками доступа, функционирующими при температуре от 15 до 40°C. В этих странах могут использоваться внешние антенны только с коэффициентом усиления 8 dBi. Список таких антенн представлен в расположенной ниже таблице.

В странах ЕС разрешается использовать как антенны, перечисленные в таблице, так и плоскую секторную антенну 3Com 13 dBi Sector-Panel Antenna (3CWE495). Ограничения по температуре отсутствуют.

- Если точка доступа будет использоваться с внешней антенной, вам необходимо будет приобрести антенный кабель. Для обеспечения максимальной эффективности необходимо использовать как можно более короткий антенный кабель. Использование антенного кабеля приводит к затуханию сигнала, что уменьшает излучаемую мощность и ограничивает зону охвата точки доступа. Из имеющихся решений мы рекомендуем выбрать кабель 3Com 6-Foot Antenna Cable (3CWE480) (длина кабеля составляет около 2 м).

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА
Коммутатор 3Com® SuperStack® 3 Switch 4400 PWR	3C17205-US	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Многопортовое промежуточное устройство подведения питания 3Com Network Jack Multiport Power over Ethernet Midspan Solution	3CNJPSE24	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Промежуточное однопортовое устройство подведения питания 3Com Power over Ethernet Single-Port Midspan Solution	3CNJPSE	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Всенаправленная антенна 3Com® 4.0 dBi Omnidirectional Antenna	3CWE490	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Всенаправленная антенна 3Com® 8.0 dBi Omnidirectional Antenna	3CWE491	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Всенаправленная антенна с креплением к потолку 3Com® 2.5 dBi Ceiling Mount Omnidirectional Antenna	3CWE492	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Двухнаправленная антенна 3Com® 4.0 dBi Hallway Bidirectional Antenna	3CWE497	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Плоская секторная антенна 3Com® 8.0 dBi Sector-Panel Antenna	3CWE498	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Антенный кабель 3Com 6-Foot Antenna Cable	3CWE480	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750
Антенный кабель 3Com 20-Foot Antenna Cable	3CWE481	Поддержка точек доступа 3Com Wireless Access Point моделей 7250, 8250 и 8750

3Com® OfficeConnect® Wireless 11 a/b/g Access Point и OfficeConnect Wireless 11 a/b/g PC Card

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества



- Универсальность доступа к беспроводным сетям стандартов IEEE 802.11a, 11b и 11g.
- Сертификация Wi-Fi, гарантирующая функциональную совместимость с устройствами стандарта Wi-Fi сторонних производителей.
- Предотвращение сканирования беспроводной сети и подключения неавторизованных пользователей.

Полная поддержка всех стандартов

Свобода универсальных высокоскоростных беспроводных соединений теперь доступна пользователям в малых и средних офисах. Точка доступа и PC-карта 3Com® OfficeConnect® Wireless 11a/b/g поддерживают все три стандарта беспроводных сетей 802.11, что позволяет не только защитить инвестиции в существующее оборудование, но и использовать преимущества самых современных технологий. Наличие сертификата Wi-Fi гарантирует функциональную совместимость с продукцией сторонних производителей.

Безопасность

Для защиты беспроводных соединений в обоих продуктах используется механизм шифрования данных WPA с 256-разрядным ключом, обеспечивающий высокий уровень безопасности, а также шифрование WEP с 40/64-разрядным и 128-разрядным ключами для совместимости с устаревшим клиентским оборудованием. Функция отключения широковещательной передачи идентификатора SSID (SSID Broadcast Disable) и список контроля доступа на основе MAC-адресов, реализованные в точке доступа, предотвращают подключение неавторизованных пользователей к беспроводной сети.

Высокая производительность в любых условиях

В зависимости от используемого стандарта беспроводной связи, пользователям мобильных компьютеров открывается возможность доступа к сетевым ресурсам и Интернету на скорости до 108 Мбит/с (в сетях 11a и 11g). Механизм передачи серии пакетов (packet bursting) на основе технологии Super AG, сжатие дан-

ных, их упаковка в быстрые кадры (fast frames) и динамическая передача в турбо-режиме повышают сетевую производительность автоматически, без вмешательства пользователя. Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting) автоматически устанавливает наилучшую скорость соединения в зависимости от объема трафика и внешних условий, обеспечивая надежность соединения. Механизм выбора канала Clear Channel Select позволяет точке доступа выбирать наименее загруженный канал.

Простота установки и эксплуатации

Разумный выбор для первоначального создания беспроводной сети в среде малого офиса – точка доступа и PC-карта устанавливаются легко и быстро и, как правило, не требуют никакой дополнительной настройки. Для ускорения процесса настройки сетевой администратор может скопировать набор параметров установки одной точки на все остальные беспроводные точки сети. ПО Wireless Card Manager для PC-карты предоставляет системным администраторам возможность создания профилей пользователей портативных устройств, содержащих настройки в соответствии с любыми местами доступа: пользователь выбирает определенный профиль и мгновенно подключается к сети.

Удобство

Поддержка спецификации Wireless Distribution System (WDS) обеспечивает создание полностью беспроводной локальной сети там, где прокладка проводной сети нецелесообразна.

Характеристики

Описание	
СОВМЕСТИМОСТЬ	
Поддержка нескольких стандартов	Универсальность доступа к беспроводным сетям стандартов IEEE 802.11a, 11b и 11g.
Сертификация Wi-Fi	Гарантия совместимости продукции с другими Wi-Fi-сертифицированными устройствами сторонних производителей.
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Функция отключения широковещательной передачи идентификатора SSID и список контроля доступа на основе MAC-адресов (для точки доступа)	Защита от сканирования беспроводной сети и подключения неавторизованных пользователей.
Шифрование WPA и WEP	Обеспечение конфиденциальности передаваемых данных за счет шифрования с ключом длиной до 256 разрядов

Характеристики, продолжение

Описание

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В ЛЮБЫХ УСЛОВИЯХ	
Высокая скорость	Поддержка скоростей обмена данных до 108 Мбит/с в турбо-режиме с клиентскими устройствами стандартов 11a и 11g.
Динамический механизм передачи серии пакетов (Dynamic packet bursting)	Повышение производительности за счет отправки большего количества кадров за единицу времени; это преимущество обеспечивают клиентские устройства стандартов 11a и 11g.
Аппаратное сжатие в реальном времени	Повышение производительности за счет сжатия кадров данных, при этом процессор хост-системы не испытывает дополнительной нагрузки (для клиентских устройств стандартов 11a и 11g).
Быстрые кадры (Fast frames)	Увеличение размера кадра позволяет передать больший объем данных в одном кадре, что повышает эффективность использования сети при меньших накладных расходах (для клиентских устройств стандартов 11a и 11g).
Динамический/статический турбо-режим	Активация и удвоение эффективной скорости передачи данных в сетях 11a и 11g путем комбинированного использования двух каналов; динамический режим позволяет автоматически установить полосу пропускания в зависимости от потребностей и внешних условий.
Поддержка пользователей	Точка доступа поддерживает до 128 одновременно работающих в беспроводной сети пользователей и обеспечивает большие возможности для расширения сети.
Механизм выбора канала Clear Channel Select (только для точки доступа)	Выбор наименее загруженного канала, что обеспечивает надежность и высокую скорость соединений.
Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting)	Автоматический выбор наилучшей скорости соединения в зависимости от объема трафика и внешних условий.
ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Программа 3Com Access Point Discovery	Автоматическое определение и настройка сетевых устройств, в большинстве случаев позволяющая избежать настройки вручную.
Сохранение и восстановление настроек	Копирование настроек на другие беспроводные устройства, подключенные к сети, упрощающее и ускоряющее установку дополнительных точек доступа.
ПО 3Com Wireless Card Manager (для PC-карт)	Создание профилей в соответствии с каждым местом подключения пользователей портативных компьютеров к сети, отображение информации о состоянии соединения, простые в использовании инструменты диагностики.
Администрирование с помощью Web-интерфейса (для точки доступа)	Администраторы получают возможность настройки и управления сетевыми устройствами из любого места в сети, используя знакомый интерфейс Интернет-браузера.
УДОБСТВО	
Поддержка спецификации Wireless Distribution System (для точки доступа)	Обеспечивает создание крупных беспроводных сетей или беспроводных сетей на открытой протяженной территории, где прокладка кабелей обойдется слишком дорого, запрещена или физически невозможна.

Обзор стандартов беспроводных сетей

Понимание характеристик стандартов 802.11 поможет сделать оптимальный выбор при составлении планов развертывания беспроводной сети.

СТАНДАРТ	СКОРОСТЬ	ДИАПАЗОН	ЧАСТОТА	ПРИМЕНЕНИЕ
802.11a	54 Мбит/с 108 Мбит/с в турбо-режиме	50 метров	5 ГГц	Поддержка большего числа пользователей, поскольку увеличенное число неперекрывающихся каналов обеспечивает возможность более плотной установки точек доступа в ограниченном пространстве. Высокая скорость обмена данными позволяет обеспечить работу приложений, интенсивно использующих сетевые ресурсы, на более ограниченном пространстве.
802.11b	11 Мбит/с	100 метров	2,4 ГГц	Наиболее распространенный стандарт беспроводной связи, отличающийся высокой степенью совместимости между оборудованием различных производителей. Оборудование функционирует в достаточно нагруженном диапазоне 2,4 ГГц. Поддержка более медленных скоростей передачи данных в более широкой зоне приема.
802.11g	54 Мбит/с 108 Мбит/с в турбо-режиме	100 метров	2,4 ГГц	Высокая скорость обмена данными позволяет обеспечить работу приложений, интенсивно использующих сетевые ресурсы: приложений мультимедиа, голосовой связи и видео. Поддержка более широкой клиентской базы за счет обратной совместимости с оборудованием стандарта 11b. Хороший выбор для создания беспроводного доступа к сети в общественных местах благодаря большой зоне охвата. Используется тот же частотный диапазон, что и в стандарте 11b.

Спецификации

Спецификации 3Com® OfficeConnect® Wireless 11a/b/g Access Point

Минимальные требования к системе

Компьютер с сетевым интерфейсом Ethernet 10BASE-T, 10/100 Мбит/с или 10/100/1000 Мбит/с с настроенным подключением к Интернету. Операционная система, поддерживающая Ethernet-соединения и стек протоколов IP. Инсталляционный компакт-диск предназначен для работы под управлением ОС Windows 98SE/ME/XP/2000. Для обеспечения беспроводного доступа необходимо установить в портативный ПК PC-карту стандарта 802.11g, 802.11b, 802.11a или 802.11a/b/g.

Количество поддерживаемых пользователей

128 одновременных подключений

Аппаратные порты

Подключение к локальной сети: Один порт 10/100 Мбит/с

Чувствительность приемника

802.11a

54 Мбит/с: -67 dBm
48 Мбит/с: -68 dBm
36 Мбит/с: -75 dBm
24 Мбит/с: -77 dBm
18 Мбит/с: -82 dBm
12 Мбит/с: -84 dBm
9 Мбит/с: -86 dBm
6 Мбит/с: -86 dBm

802.11b

11 Мбит/с: -82 dBm
5,5 Мбит/с: -86 dBm
2 Мбит/с: -87 dBm
1 Мбит/с: -88 dBm

802.11g

54 Мбит/с: -67 dBm
48 Мбит/с: -68 dBm
36 Мбит/с: -75 dBm
24 Мбит/с: -77 dBm
18 Мбит/с: -82 dBm
12 Мбит/с: -83 dBm
11 Мбит/с: -82 dBm
9 Мбит/с: -85 dBm
6 Мбит/с: -85 dBm
5,5 Мбит/с: -86 dBm
2 Мбит/с: -87 dBm
1 Мбит/с: -88 dBm

Функции обеспечения производительности

Механизм выбора канала Clear Channel Select, механизм динамического изменения скорости (Dynamic Rate Shifting), механизм динамической передачи серии пакетов (dynamic packet bursting), сжатие данных, механизм быстрых кадров (fast frames), динамический/статический турбо-режим

Безопасность

Функция отключения широковещательной передачи идентификатора SSID, список контроля доступа на основе MAC-адресов
Установка, настройка и управление Администрирование точки доступа с использованием Web-браузера
Мастера установки беспроводных сетей и обнаружения устройств
Набор настроек по умолчанию
Возможность сохранения и восстановления конфигурационных файлов
Поддержка спецификации WDS

Индикаторы

Питание; Предупреждение/диагностика
Индикатор состояния порта сетевого соединения – состояние соединения, скорость, передача данных
Состояние порта подключения к беспроводной сети – состояние соединения, передача данных

Габариты и вес

Высота: 2,5 см
Ширина: 22 см
Глубина: 13,5 см
Вес: 592 г

Питание

Поставляется с внешним источником питания OfficeConnect: Входное напряжение: 10–30 В
Частота: 47 – 63 Гц
Максимальная потребляемая мощность: 6,5 Вт
Максимальная мощность передатчика: 17 dBm

Соответствие законодательству и нормативам безопасности



Нормативы безопасности: UL 1950, EN 60950 CSA 22.7 #950, IEC 60950

Электромагнитное излучение: EN 55022 Class B, EN 55024, FCC Part 15, Class B ICES-003 Class B, CNS 13438 Class A

Нормативы охраны окружающей среды: EN 60068 (IEC 68), UL Listed – CSA certified

Параметры окружающей среды

Рабочая температура: от 0° до 40°C

Температура при хранении: от -40° до 70°C

Относительная влажность при работе: от 0 до 90% без конденсации

Комплектация

3Com OfficeConnect Wireless 11a/b/g Access Point
Источник питания OfficeConnect
Краткое руководство
Компакт-диск с ПО Access Point Discovery и руководством пользователя
Один соединительный кабель неэкранированной витой пары категории 5 с прямой разводкой пар
Четыре резиновые ножки

Спецификации

3Com OfficeConnect 11a/b/g PC Card

Требования к системе

Портативный ПК с 32-разрядным разъемом Type II или Type III или разъемом PC Card (3,3 В)
На портативном ПК должна быть установлена ОС Windows XP/ME/2000/98SE

Драйверы / поддерживаемые операционные системы
NDIS 5: ME/2000/98SE NDIS 5.1: Windows XP

Число каналов

802.11a: 36 – 64 (8 неперекрывающихся каналов)
802.11b/g: 5 - 7 (Израиль); 10 - 13 (Иордания); 1 - 11 (США, Канада, Колумбия, Мексика, Тайвань); 1-13 (Франция, Аргентина, Бразилия)

Чувствительность приемника

802.11a

54 Мбит/с: -72,4 dBm
48 Мбит/с: -74,6 dBm
36 Мбит/с: -79,2 dBm
24 Мбит/с: -83,5 dBm
18 Мбит/с: -89,4 dBm
12 Мбит/с: -92,5 dBm
9 Мбит/с: -93,5 dBm
6 Мбит/с: -94,3 dBm

802.11b

11 Мбит/с: -88,0 dBm
5,5 Мбит/с: -91,5 dBm
2 Мбит/с: -91,5 dBm
1 Мбит/с: -93,0 dBm

802.11g

54 Мбит/с: -71,8 dBm
48 Мбит/с: -73,7 dBm
36 Мбит/с: -78,9 dBm
24 Мбит/с: -82,1 dBm
18 Мбит/с: -86,1 dBm
12 Мбит/с: -88,1 dBm
9 Мбит/с: -89,1 dBm
6 Мбит/с: -90,1 dBm

Установка, настройка и управление

ПО Wireless Card Manager, установки по умолчанию

Функции обеспечения производительности

Механизм динамического изменения скорости (Dynamic Rate Shifting), механизм динамической передачи серии пакетов (dynamic packet bursting), сжатие данных, механизм быстрых кадров (fast frames), динамический/статический турбо-режим

Индикаторы

Состояние соединения, передача данных

Мощность передатчика:

802.11a

54 Мбит/с: 12,8 dBm
48 Мбит/с: 13,7 dBm
36 Мбит/с: 15,6 dBm
24 Мбит/с: 17,7 dBm
18 Мбит/с: 17,7 dBm
12 Мбит/с: 17,7 dBm
9 Мбит/с: 17,7 dBm
6 Мбит/с: 17,7 dBm

802.11b

11 Мбит/с: 18,8 dBm
5,5 Мбит/с: 18,8 dBm
2 Мбит/с: 18,8 dBm
1 Мбит/с: 18,8 dBm

802.11g

54 Мбит/с: 14,3 dBm
48 Мбит/с: 15,9 dBm
36 Мбит/с: 17,6 dBm
24 Мбит/с: 18,7 dBm
18 Мбит/с: 18,7 dBm
12 Мбит/с: 18,7 dBm
9 Мбит/с: 18,7 dBm
6 Мбит/с: 18,8 dBm

Напряжение питания:

3,0 – 3,6 В

Соответствие законодательству и нормативам безопасности



Нормативы безопасности: UL/CSA 60950, EN/IEC 60950

Радиосвязь: FCC Part 15.247 и 15.407, RSS-210, EN 300 328-2, draft EN 301 893

Электромагнитная совместимость: FCC Part 15 Subpart B, EN 301 489-17

Скорость специфической абсорбции излучения (SAR): FCC OET Bulletin 65, RSS-102, EN 50371

Параметры окружающей среды

Рабочая температура: от 0° до 50°C

Габариты

Высота: 11,3 см
Ширина: 5,4 см
Глубина: 0,5 см

Комплектация

3Com OfficeConnect Wireless 11a/b/g PC Card
Краткое руководство
Компакт-диск, содержащий драйверы PC-карты, ПО для установки и диагностики и электронную документацию

Спецификации

Общие спецификации

Безопасность:

Шифрование WPA с 256-разрядным ключом
WEP-шифрование с разделяемыми 40/64-разрядным и 128-разрядным ключами

Соответствие стандартам

IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11a
Скорости передачи данных
802.11b: 11, 5,5, 2 и 1 Мбит/с
802.11a/g: 108, 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с

Дальность связи:

802.11a: В закрытых помещениях (макс.): 50 метров
802.11b/g: В закрытых помещениях (макс.): 100 метров

Диапазоны частот:

802.11a: 5,150 – 5,825 ГГц
802.11b/g: 2,4 – 2,4835 ГГц

Способы модуляции:

802.11b: DSSS
802.11a: OFDM
802.11g: OFDM и DSSS
Протокол управления доступом к среде передачи данных CSMA/CA

Гарантийное обслуживание

Один год гарантии на аппаратные средства для PC-карты.
Три года гарантии на аппаратные средства точки доступа. Подробную информацию смотрите на странице www.3com.com.

Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Точка доступа 3Com OfficeConnect Wireless 11 a/b/g Access Point	3CRWE454A72
PC-карта 3Com OfficeConnect Wireless 11 a/b/g PC Card	3CRWE154A72
<i>Точка доступа 3Com OfficeConnect Wireless 11 a/b/g Access Point и PC-карта 3Com OfficeConnect Wireless 11a/b/g PC Card могут функционировать в сочетании со всеми продуктами 3Com для беспроводных локальных сетей, включая перечисленные ниже продукты:</i>	
PC-карта 3Com OfficeConnect Wireless 11g PC Card	3CRWE154G72
Точка доступа 3Com OfficeConnect 11g Access Point	3CRWE454G72
Шлюз 3Com OfficeConnect Wireless 11 g Cable/DSL Gateway	3CRWE554G72
Брандмауэр 3Com OfficeConnect VPN Firewall	3CR870-95

Не одобрено для продажи на территории всех стран.

Для получения информации о доступности в вашей стране обращайтесь в ближайший региональный офис 3Com.

Точка доступа, PC-карта и USB-адаптер 3Com® OfficeConnect® Wireless 11g

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Стандарт 802.11g регламентирует скорости передачи данных до 54 Мбит/с на расстояниях до 100 м*.
- Точка доступа 11 g одновременно поддерживает до 128 пользователей и предоставляет значительные возможности для расширения сети.
- Наличие сертификата Wi-Fi гарантирует функциональную совместимость с устройствами стандарта Wi-Fi, изготовленными сторонними производителями.

Основные преимущества

Высокая производительность и большая зона охвата

Для создания простых и надежных беспроводных сетевых соединений стандарта 802.11g мы рекомендуем выбрать привлекательное решение, включающее три следующих продукта: точку доступа 3Com® OfficeConnect® Wireless 11g Access Point, PC-карту 3Com OfficeConnect Wireless 11g PC Card и USB-адаптер 3Com OfficeConnect Wireless 11g USB Adapter. Сочетание этих продуктов обеспечивает скорость обмена данными до 54 Мбит/с, идеальную для приложений с большими объемами трафика, предоставляя пользователям возможность свободно перемещаться в пространстве офиса, не теряя доступа к сетевым ресурсам и Интернету. Ряд функций для повышения производительности, таких как механизм передачи серии пакетов (packet bursting), сжатие данных и объединение пакетов (concatenation), увеличивает эффективную скорость передачи данных, не требуя специальных действий со стороны пользователя.

Совместимость

Приобретая эту продукцию, вы сохраняете свои инвестиции в существующую инфраструктуру беспроводных сетей, поскольку точка доступа 3Com OfficeConnect Wireless 11g Access Point поддерживает беспроводные устройства обоих стандартов, 802.11b и 802.11g. Наличие сертификата Wi-Fi гарантирует функциональную совместимость с устройствами, изготовленными сторонними производителями.

Экономичность

Беспроводные сети могут стать конкурентной альтернативой сетям на основе проводных соединений; они являются привлекательным решением для домашних офисов и филиалов, удаленных объектов и учебных аудиторий. Экономия средств достигается и при создании временных сетевых подключений, поскольку при установке беспроводной инфраструктуры отсутствует необходимость в просверливании в стенах отверстий для кабельной проводки. Точки доступа поддерживают до 128 одновременных подключений, предоставляя широкие возможности для расширения сети.

Простота установки и эксплуатации

Установка и использование этих устройств семейства OfficeConnect необычайно просты, благодаря чему они являются разумным выбором для пользователей, впервые подключающихся к беспроводным сетям, а также для установки в небольших офисах; как правило, они не требуют никакой дополнительной настройки. В ряде случаев для ускорения процесса установки конфигурация одной точки доступа может быть скопирована на все остальные точки доступа. ПО Wireless Card Manager для PC-карты и USB-адаптера позволяет администраторам сети создавать профили мобильных пользователей, содержащие настройки беспроводных подключений в соответствии с каждым местом подключения к сети: пользователь достаточно выбрать определенный профиль, и он мгновенно подключится к сети.

Удобство

Устройства поддерживают технологию PRISM Nitro Directlink, которая позволяет автоматически установить защищенное высокоскоростное соединение непосредственно между клиентскими устройствами беспроводной сети при сохранении подключения к точке доступа, предоставляя дополнительный уровень гибкости.

Безопасность

Для защиты беспроводных соединений эти устройства поддерживают механизм шифрования данных WPA с 256-разрядным ключом, обеспечивающий высокий уровень безопасности. Точка доступа также поддерживает шифрование WEP с 40/64-разрядным и 128-разрядным разделяемыми ключами для совместимости с устаревшим клиентским оборудованием.

Надежность соединений

Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting) автоматически выбирает наилучшую скорость соединения в зависимости от объема трафика и внешних условий, обеспечивая надежность соединения. Механизм выбора канала Clear Channel Select позволяет точке доступа сканировать частотный спектр и выбирать наименее загруженный канал.

* Дальность связи зависит от физических условий, конструкции здания, наличия электрических устройств в зоне приема и других параметров окружающей среды.

Характеристики

Описание	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Высокая скорость доступа и большая зона охвата	Стандарт 802.11g регламентирует скорости передачи данных до 54 Мбит/с на расстояниях до 100 м*.
Механизм передачи серии пакетов (Packet bursting)	Повышение производительности за счет отправки большего количества кадров за единицу времени; это преимущество обеспечивают клиентские устройства стандартов 11g и 11b.
Аппаратное сжатие в реальном времени (для PC-карты и USB-адаптера)	Сжатие кадров данных для более быстрой их передачи, при этом процессор хост-системы не испытывает дополнительной нагрузки.
Объединение пакетов (concatenation) и отправка пакетов подтверждений, совмещенных с пакетами данных (piggyback-подтверждение) (для PC-карты и USB-адаптера)	Объединение небольших пакетов данных в пакет "jumbo" 802.11 и исключение лишних сообщений для повышения эффективности работы сети.
Возможность увеличения числа пользователей	Точка доступа стандарта 11g поддерживает до 128 пользователей и предоставляет значительные возможности для расширения сети.
СОВМЕСТИМОСТЬ	
Обратная совместимость с устройствами стандарта 802.11b	Точки доступа 11g поддерживают оба стандарта беспроводных соединений, 802.11g и 802.11b, что позволяет сохранить инвестиции в инфраструктуру существующих беспроводных сетей.
Сертификация Wi-Fi	Наличие сертификата Wi-Fi гарантирует функциональную совместимость с Wi-Fi-сертифицированными устройствами сторонних производителей.
ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Простота установки	Для создания сетевой инфраструктуры вам не придется сверлить отверстия в стенах и прокладывать Ethernet-кабели.
ПО Wireless Card Manager (для PC-карты и USB-адаптера)	Администраторы получают возможность создания профилей для каждого местоположения, где осуществляется подключение к сети. Отображение информации о состоянии соединения и поддержка простых в использовании инструментов диагностики.
USB-адаптер с антенной на шарнирном креплении и вращающимся разъемом USB	Сочетание гибкости и удобств, присущих USB-устройствам, и высокой производительности. Вращающаяся антенна позволяет использовать адаптер с настольными и портативными компьютерами практически любой конструкции.
Программа Access Point Discovery	Автоматическое обнаружение точек доступа, обеспечивающее простоту установки и настройки.
Функция сохранения и восстановления настроек (только для точки доступа)	Копирование настроек на другие устройства, подключенные к сети, упрощает и ускоряет установку дополнительных точек доступа.
Администрирование с помощью Web-интерфейса (точка доступа)	Администраторы получают возможность настройки и управления точками доступа, используя хорошо знакомый интерфейс Интернет-браузера, из любого места в сети.
УДОБСТВО	
Технология PRISM Nitro Directlink (для PC-карты и USB-адаптера)	Обеспечивает автоматическое установление защищенного высокоскоростного соединения между клиентскими устройствами при сохранении подключения к точке доступа, предоставляя дополнительный уровень гибкости.
НАДЕЖНОСТЬ	
Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting)	Автоматический выбор наилучшей скорости соединения в зависимости от объема трафика и внешних условий.
Механизм выбора канала Clear Channel Select (только для точки доступа)	Возможность выбора наименее загруженного канала, обеспечивающая надежность и высокую скорость соединений.
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Шифрование WPA и WEP	Обеспечивается конфиденциальность передаваемых данных при использовании 256-разрядного ключа

* Дальность связи зависит от физических условий, конструкции здания, наличия электрических устройств в зоне приема и других параметров окружающей среды.

Спецификации

Спецификации точки доступа

3Com OfficeConnect Wireless 11g Access Point

Минимальные требования к системе

Компьютер с сетевым интерфейсом Ethernet 10BASE-T, 10/100 Мбит/с или 10/100/1000 Мбит/с с настроенным подключением к Интернету. Операционная система, поддерживающая Ethernet-соединения и стек протоколов IP. Установочный диск работает в среде ОС Windows 98SE/ME/XP/2000.

Для доступа к беспроводным сетям настольные компьютеры и ноутбуки должны быть оборудованы PC-картами, платами PCI или адаптерами USB, совместимыми со стандартами 802.11g, 802.11b или 802.11a/b/g.

Количество поддерживаемых пользователей

128 одновременных подключений

Аппаратные порты

Подключение к локальной сети: Один порт 10/100 Мбит/с

Чувствительность приемника

802.11g

54 Мбит/с: -66 dBm
48 Мбит/с: -69 dBm
36 Мбит/с: -72 dBm
24 Мбит/с: -75 dBm
18 Мбит/с: -79 dBm
12 Мбит/с: -82 dBm
9 Мбит/с: -82 dBm
6 Мбит/с: -85 dBm

802.11b

11 Мбит/с: -82 dBm
5,5 Мбит/с: -85 dBm
2 Мбит/с: -87 dBm
1 Мбит/с: -90 dBm

Функции обеспечения производительности

Механизм выбора канала Clear Channel Select, механизм передачи серии пакетов (packet bursting)

Установка, настройка и управление

Администрирование точки доступа с использованием Web-браузера
Мастера установки беспроводных сетей и обнаружения устройств
Набор настроек по умолчанию
Возможность сохранения и восстановления конфигурационных файлов

Индикаторы

Питание; Предупреждение/диагностика
Индикатор состояния порта сетевого соединения – состояние соединения, скорость, передача данных
Индикатор состояния порта беспроводной сети – состояние соединения, передача данных

Габариты и вес
Высота: 2,5 см
Ширина: 22 см
Глубина: 13,5 см
Вес: 592 г

Питание

Поставляется с внешним источником питания OfficeConnect®:

Входное напряжение: 10 – 30 В

Частота: 47–63 Гц

Максимальная потребляемая мощность: 6,5 Вт

Максимальная мощность передатчика: 17 dBm

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности: UL 1950, EN 60950 CSA 22.7 #950, IEC 60950

Электромагнитное излучение: EN 55022 Class B, EN 55024, FCC Part 15, Class B ICES-003 Class B, CNS 13438 Class A

Нормативы охраны окружающей среды: EN 60068 (IEC 68), UL Listed— CSA certified

Параметры окружающей среды

Рабочая температура: от 0° до 40°C
Температура при хранении: от -40° до 70°C
Относительная влажность при работе: от 0 до 90% без конденсации

Комплектация

Точка доступа 3Com OfficeConnect Wireless 11g Access Point
Источник питания OfficeConnect
Краткое руководство
Компакт-диск с ПО Access Point Discovery и руководством пользователя
Один соединительный кабель неэкранированной витой пары категории 5 с прямой разводкой пар
Четыре резиновые ножки



Спецификации PC-карты 3Com OfficeConnect Wireless 11g PC Card и USB-адаптера 3Com OfficeConnect Wireless 11g USB Adapter

Требования к системе

PC-карта: Портативный ПК с доступным 32-разрядным разъемом Type II или Type III или разъемом PC Card (3,3 В)

USB-адаптер: Настольный или портативный ПК с портом USB; для поддержки скорости передачи данных 54 Мбит/с требуется порт USB 2.0
Настольный или портативный ПК должен работать под управлением ОС Windows 98SE/ME/XP/ 2000

Драйверы / поддерживаемые операционные системы

NDIS 5: Windows ME, 2000, 98SE

NDIS 5.1: Windows XP

Чувствительность приемника (PC-карта)

802.11g

54 Мбит/с: -67,6 dBm
48 Мбит/с: -69,6 dBm
36 Мбит/с: -78,8 dBm
24 Мбит/с: -79,8 dBm
18 Мбит/с: -85,4 dBm
12 Мбит/с: -85,6 dBm
9 Мбит/с: -88,5 dBm
6 Мбит/с: -88,0 dBm

802.11b

11 Мбит/с: -82,8 dBm
5,5 Мбит/с: -78,8 dBm
2 Мбит/с: -89,9 dBm
1 Мбит/с: -89,9 dBm

Чувствительность приемника (USB-адаптер)

802.11g

54 Мбит/с: -68 dBm
48 Мбит/с: -68 dBm
36 Мбит/с: -75 dBm
24 Мбит/с: -79 dBm
18 Мбит/с: -82 dBm
12 Мбит/с: -84 dBm
9 Мбит/с: -87 dBm
6 Мбит/с: -88 dBm

802.11b

11 Мбит/с: -82 dBm
5,5 Мбит/с: -84 dBm
2 Мбит/с: -86 dBm
1 Мбит/с: -88 dBm

Функции обеспечения производительности (PC-карта)

Механизм динамического изменения скорости (Dynamic Rate Shifting), аппаратное сжатие в реальном времени, механизм передачи серии пакетов (packet bursting), объединение пакетов (concatenation), отправка пакетов подтверждений, совмещенных с пакетами данных (piggyback-подтверждение), ПО PRISM Nitro Directlink
Установка, настройка и управление
ПО Wireless Card Manager
Набор настроек по умолчанию

Индикаторы

Состояние соединения, передача данных

Габариты (PC-карта)

Высота: 11,3 см
Ширина: 5,4 см
Глубина: 0,5 см

Габариты (USB-адаптер)

Высота: 10,7 см
Ширина: 2,8 см
Глубина: 1,1 см

Напряжение питания:

3,0 – 3,6 В

Максимальная мощность передатчика: 17 dBm

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности: UL/CSA 60950, EN 60950

Электромагнитное излучение: FCC Part 15.247, RSS-210, EN 300 328-2, FCC Part 15 Subpart B, (SAR) FCC OET Bulletin 65, RSS-102, prEN 50371



Спецификации

Параметры окружающей среды

Рабочая температура: от 0° до 50°C
Относительная влажность при работе: от 0 до 90% без конденсации

Комплектация (PC-карта)

PC-карта 3Com OfficeConnect® Wireless 11g PC Card

Краткое руководство

Компакт-диск с драйверами, ПО для установки и диагностики и электронной документацией

Комплектация (USB-адаптер)

USB-адаптер 3Com OfficeConnect® Wireless 11g USB Adapter

Компакт-диск с драйверами и документацией
Руководство по установке

Общие спецификации

Скорости передачи данных

802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с
802.11b: 11, 5,5, 2 и 1 Мбит/с

Частотный диапазон

2,4 – 2,4835 ГГц

Среда беспроводной передачи данных

OFDM и DSSS

Протокол управления доступом к среде передачи данных

CSMA/CA

Число каналов (PC-карта)

5-7 (Израиль)
10-13 (Иордания)
1-11 (США, Канада, Колумбия, Мексика, Тайвань)
1-13 (Франция, Аргентина, Бразилия)
Число каналов (USB-адаптер)
1-13 (3 неперекрывающихся)

Дальность связи

100 метров

Функции обеспечения производительности

Механизм динамического изменения скорости передачи данных (Dynamic Rate Shifting)

Безопасность

Шифрование WPA с 256-разрядным ключом (точка доступа и PC-карта)
Шифрование WPA (USB-адаптер)
WEP-шифрование с разделяемыми 40/64-разрядным и 128-разрядным ключами (все устройства)

Соответствие стандартам

Сертификат WPA, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g

Гарантийное обслуживание

PC-карта и точка доступа: Однолетняя гарантия на аппаратные средства
USB-адаптер: Трехлетняя гарантия
Подробную информацию смотрите на странице www.3com.com.

Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Точка доступа 3Com OfficeConnect Wireless 11 g Access Point	3CRWE454G72
PC-карта 3Com OfficeConnect Wireless 11g PC Card	3CRWE154G72
USB-адаптер 3Com OfficeConnect Wireless 11 g USB Adapter	3CRWE254G72
<i>Устройства 3Com OfficeConnect Wireless 11g могут функционировать с любыми устройствами 3Com для беспроводных сетей, включая следующие:</i>	
Шлюз 3Com OfficeConnect Wireless 11 g Cable/DSL Gateway	3CRWE554G72
PC-карта 3Com OfficeConnect Wireless 11 a/b/g PC Card	3CRWE154A72
Точка доступа 3Com OfficeConnect Wireless 11 a/b/g Access Point	3CRWE454A72

Семейство коммутаторов 3Com® IntelliJack™

Встраиваемое новаторское решение:
модели, соответствующие международным стандартам

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Вы можете заменить обычную розетку локальной сети на встраиваемый четырехпортовый коммутатор Fast Ethernet

Основные преимущества

Экономичное расширение сетевой инфраструктуры

Четырехкратное увеличение числа сетевых портов по значительно более низкой цене и сокращение перерывов в работе пользователей по сравнению с прокладкой дополнительных кабелей.

Адаптивное подключение устройств

Каждый коммутатор 3Com® IntelliJack™ имеет четыре сетевых порта 10/100 Мбит/с и порт восходящего соединения. Обе модели коммутаторов, управляемый 3Com NJ225 и неуправляемый 3Com NJ105, имеют добавочный сквозной порт, обеспечивающий дополнительное сетевое подключение. Для подключения к оптоволоконным восходящим соединениям необходимо использовать модель 3Com NJ225 FX.

Встраиваемая конструкция

Компактное, встраиваемое в стену устройство освобождает рабочее пространство и защищает сетевую инфраструктуру от несанкционированного доступа, повреждения и краж.

Гибкие возможности электропитания

Устройство поддерживает технологию IEEE 802.3af Power over Ethernet и передачу питающего напряжения (power forwarding), обеспечивая надежное питание устройств из коммутационных центров. Коммутаторы могут получать питание и от локального источника переменного тока. Источники питания поставляются отдельно, что позволяет уменьшить общий объем затрат при установке коммутаторов.

Коммутаторы 3Com IntelliJack представляют собой уникальные встраиваемые устройства, при помощи которых вы сможете быстро и легко превратить розетку локальной сети в коммутирующее устройство с четырьмя портами 10/100 Мбит/с с поддержкой автосогласования. Модели коммутаторов 3Com IntelliJack, соответствующие международным стандартам, имеют конструкцию, которая позволяет устанавливать их в настенных отверстиях и кабельных каналах с посадочным расстоянием 60 мм, соответствующим стандартам ЕС и Великобритании.

Коммутаторы, поддерживающие восходящие соединения 10/100 Мбит/с, выпускают-

Совместимость со стандартными посадочными отверстиями (ЕС и Великобритании)

Модели коммутаторов IntelliJack, выполненные в соответствии с международными стандартами, обеспечивают быструю, надежную и безопасную установку в посадочных отверстиях и кабельных каналах в соответствии со стандартами ЕС и Великобритании. Коммутаторы монтируются без нарушения поверхностей стен, что делает их идеальным решением для старых зданий и помещений, где прокладка кабелей затруднена.

Конвергентные и надежные сети

Благодаря расширенным функциональным возможностям, включающим приоритезацию трафика, поддержку соответствующих стандартам виртуальных сетей (VLAN) и функции отображения расположения сетевых объектов (location mapping), коммутатор 3Com IntelliJack NJ205 является идеальным решением для передачи голоса, видео и данных.

Прозрачная интеграция

Коммутатор совместим со стандартами Ethernet, Fast Ethernet, Voice over IP (VoIP), Power over Ethernet, а также соответствует спецификациям по монтажу кабельной проводки в зданиях и телекоммуникационным стандартам.

ся в управляемой и неуправляемой модификации; коммутатор, поддерживающий восходящие оптоволоконные соединения 100BASE-FX, выпускается только в управляемой модификации.

Коммутаторы IntelliJack могут работать практически в любых сетях малых и крупных компаний, правительственных учреждений, общежитий, больниц, школьных классов, информационных киосков и конференц-залов. В отличие от автономных концентраторов и коммутаторов, коммутаторы IntelliJack сложно повредить или отключить, их также нелегко украсть.

Установка коммутаторов 3Com IntelliJack

Рис. 2: Установка коммутатора IntelliJack NJ225 FX в кабельном канале – типичном решении для Германии

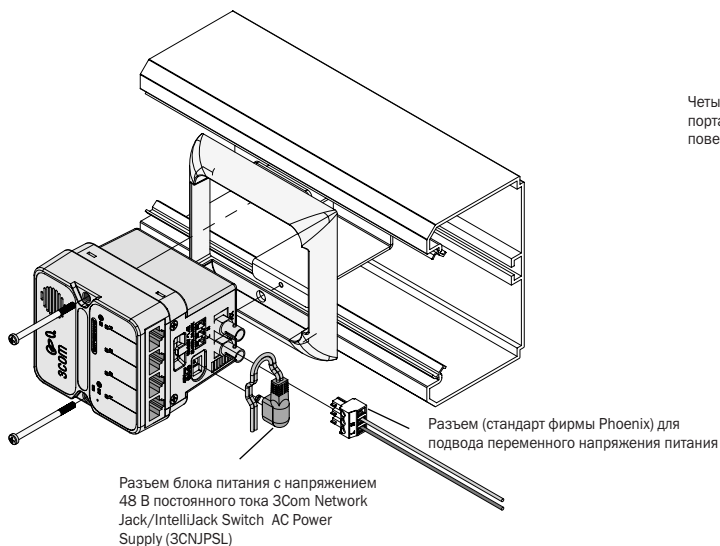


Рис. 1: Монтаж коммутаторов IntelliJack

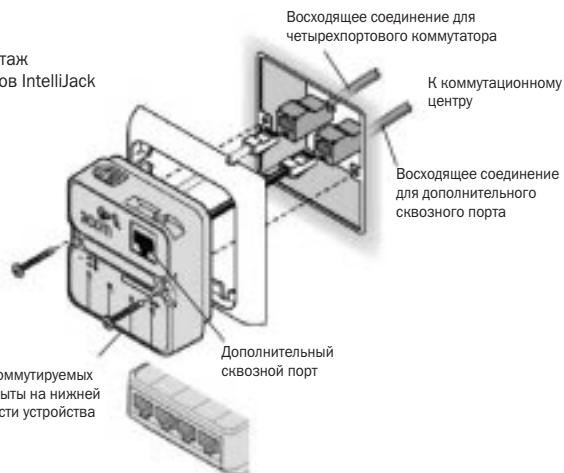


Рис. 3: Сетевая конфигурация, совместимая со стандартом 802.3af Power over Ethernet, в которой питание направляется к другому устройству.

1. Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400 PWR (3C17205) передает данные и напряжение питания по кабелям категории 5 или 5е.
2. Коммутатор IntelliJack приоритизирует голосовой трафик и данные, передаваемые подключенными к нему устройствами.
3. Обе модели, NJ105 и NJ205, могут передавать питающее напряжение по технологии Power over Ethernet к телефонным аппаратам 3Com NBX® 802.3af Phone и другим устройствам, совместимым со спецификацией 802.3af.

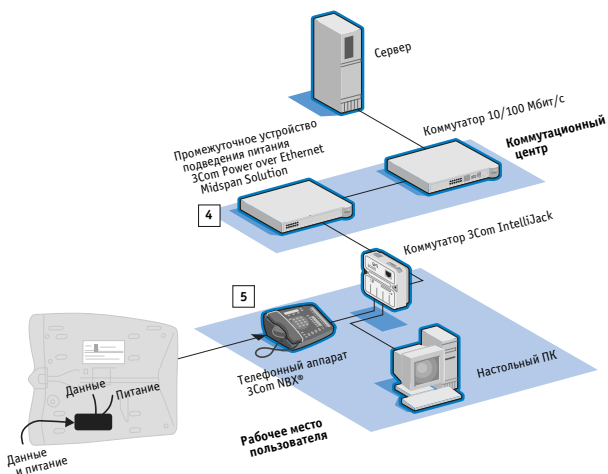
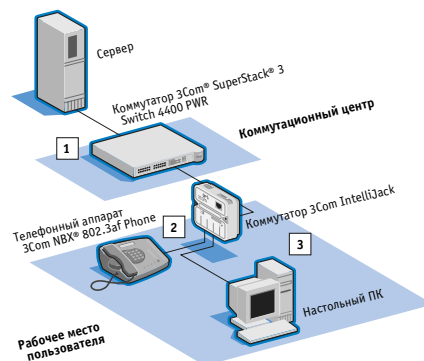


Рис. 4: Модернизация существующей инфраструктуры сети Ethernet, обеспечивающая поддержку технологии Power over Ethernet.

1. Многопортовое или однопортовое промежуточное устройство подведения питания 3Com Power over Ethernet (3CNPSE24, 3CNPSE) подает питающее напряжение 48 В постоянного тока по технологии Power over Ethernet на существующие коммутируемые соединения 10/100 Мбит/с.
2. Созданный до появления соответствующего стандарта телефонный аппарат NBX, рассчитанный на напряжение питания 24 В, может при помощи модуля питания 3Com NBX Phone Power Module (3CNJVOIPMOD-NBX) получать питание от стандартной сети Power over Ethernet с напряжением 48 В постоянного тока.

Наличие различных моделей коммутаторов IntelliJack обеспечивают гибкость установки

Коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ225

Коммутатор 3Com NJ225 предназначен для корпоративных клиентов, нуждающихся в управляемом коммутаторе, который позволит в четыре раза увеличить число портов в локальной сети 10/100 Мбит/с на основе медного кабеля. Этот встраиваемый управляемый коммутатор поставляется в комплекте с программным обеспечением, упрощающим выполнение задач администрирования и повышающим безопасность сети. Благодаря расширенным функциям коммутации и управления коммутатор является идеальным решением для подключения устройств сетевой телефонии. Этот коммутатор, готовый к работе в корпоративных сетях, обнаруживается и управляется большинством SNMP-совместимых платформ сетевого управления, включая 3Com Network Supervisor и HP OpenView.

Коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ225 FX

Коммутатор IntelliJack Switch NJ225 FX обладает такими же возможностями управления, как и модель NJ225. Эта модель предназначена для использования в ситуациях, когда восходящее соединение реализовано с помощью оптоволоконной линии стандарта 100BASE-FX.

Коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ105

Коммутатор NJ105 обеспечивает такие же возможности для подключения к сети 10/100 Мбит на основе медного кабеля, но не поддерживает механизм Network Login и функции управления.

СРАВНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ КОММУТАТОРОВ

	Коммутатор IntelliJack NJ225	Коммутатор IntelliJack NJ225 FX	Коммутатор IntelliJack NJ105
Установка в посадочных отверстиях, соответствующих стандартам ЕС и Великобритании	✓	✓	✓
Исходящие порты	4 x 10/100	4 x 10/100	4 x 10/100
Восходящие порты	1 x 10/100	1 x 100BASE-FX	1 x 10/100
Авторизация доступа IEEE 802.1X Network Login	✓	✓	
Виртуальные сети	IEEE 802.1Q	IEEE 802.1Q	
Ограничение трафика	✓	✓	
Питание в соответствии со спецификацией IEEE 802.3af Power over Ethernet	✓		✓
Питание от локального адаптера	✓	✓	✓
Питание от встроенного источника		✓	
Передача питающего напряжения в соответствии со спецификацией IEEE 802.3af Power over Ethernet	✓	✓	✓
Гарантийное обслуживание	Гарантия на весь срок эксплуатации	3 года	Гарантия на весь срок эксплуатации

Питание коммутаторов IntelliJack и технология Power over Ethernet

В коммутаторах IntelliJack не предусмотрено непосредственной подачи питающего напряжения к устройству. Для этого требуются соответствующие источники питания, которые продаются отдельно.

Поддержка коммутаторами IntelliJack технологии Power over Ethernet (PoE) позволяет снизить стоимость развертывания. Модели IntelliJack NJ105 и NJ225 могут получать питание через порт для восходящего соединения по кабелю локальной сети в соответствии со стандартом IEEE 802.3af PoE. Для обеспечения питания PoE корпорация 3Com предлагает интегрированное оконечное решение – продукт 3Com SuperStack® 3 Switch 4400 PWR, сочетающий в себе возможности коммутатора корпоративного класса и устройства подачи

питающего напряжения PoE. Корпорация 3Com также предлагает промежуточные решения для обеспечения питания PoE, позволяющие реализовать технологию питания Power over Ethernet в уже существующих сетевых инфраструктурах.

Коммутатор IntelliJack может обеспечиваться питанием не только по технологии Power over Ethernet – вы можете приобрести локальный источник питания переменного тока. Питание на коммутатор NJ225 FX может подаваться и через распространенный в Германии разъем типа Phoenix – такая возможность обеспечивается стандартным комплектом поставки и не требует приобретения дополнительных устройств.

Характеристики

	Описание
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
	Скорость коммутации: 1,0 Гбит/с; Скорость пересылки пакетов: 1,0 млн. пакетов в сек.
КОММУТАЦИЯ 2-ГО УРОВНЯ	
MAC-адреса	512 MAC-адресов Защищенные MAC-адреса (32 адреса)
Виртуальные сети (VLAN)	64 виртуальных частных сети
Автосогласование	Автосогласование скорости портов и режима дуплексности
Управление трафиком*	Контроль потоков данных IEEE 802.3x в полнодуплексном режиме
ПОДДЕРЖКА КОНВЕРГЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ	
Очереди приоритетов	Четыре аппаратных очереди на порт Алгоритм диспетчеризации Strict Priority Queuing Алгоритм диспетчеризации Weighted Round Robin
Приоритезация трафика	Приоритезация в зависимости от: <ul style="list-style-type: none"> значения IEEE 802.1pCoS; значения DSCP (DiffServ Code Point); приоритета по умолчанию для порта;
Ограничение трафика*	Ограничение исходящего трафика, в зависимости от порта: <ul style="list-style-type: none"> от 128 кбит/с до 64 Мбит/с, 16 шагов; без ограничения
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Протокол Network Login*	Аутентификация пользователей IEEE 802.1X <ul style="list-style-type: none"> аутентификация на сервере RADIUS; защищенный режим (Secure Mode) с фиксацией MAC-адресов.
Управление коммутатором*	Локальное управление паролями коммутатора
УПРАВЛЕНИЕ	
Удаленное управление*	Протокол SNMP v1 Возможность выбора пользователем виртуальной сети, из которой осуществляется управление коммутатором
Программное обеспечение*	Резервное копирование и восстановление Загрузка конфигурации с использованием Central Configuration Manager
Конфигурирование*	Central Configuration Manager Local Configuration Manager Web-интерфейс SNMP
Зеркальное отображение портов/ порт RAR	Один-к-одному
RMON (удаленный мониторинг)*	Статистическая информация
Назначение IP-адресов	DHCP* вручную
Удаленное управление*	ПО ZCom Network Supervisor <ul style="list-style-type: none"> Обнаружение устройств и составление схемы сети Составление отчетов об изменениях конфигурации Планирование пропускной способности Протоколирование событий Определение и устранение неисправностей Мониторинг нагрузки

Спецификации

Разъемы

Сетевые подключения

4 порта 10BASE-T/100BASE-TX с автосогласованием, поддерживающие функцию Auto MDI/MDIX.

Восходящее соединение

Коммутаторы NJ105, NJ225: Один порт 10/100BASE-TX

Коммутатор NJ225 FX-SC: Один порт 100BASE-FX, разъем SC

Коммутатор NJ225 FX-TC: Один порт 100BASE-FX, разъем ST

Дополнительный сквозной порт

Один сквозной порт RJ-45 (только в моделях NJ105 и NJ225)

Питание

Power over Ethernet: Поддержка всех источников питания, совместимых со спецификациями 802.3af, а также большинством интегрированных источников питания (inline) с напряжением 24 В и 48 В постоянного тока.

Передача питания: Устройства, получающие питание, должны быть совместимы со стандартом 802.3af, либо представлять собой телефонные аппараты с подключенным модулем преобразования напряжения (3CNJVOIPMOD-NBX, 3CNJVOIP-CPOD).

Локальное питание (переменное напряжение): В сетях, не поддерживающих питание Power over Ethernet, к коммутаторам должен подключаться локальный источник питания 3Com Network Jack AC Power Supply (3CNJPSL).

Только для модели NJ225 FX: Встроенный источник питания может подключаться к сети с напряжением 100–240 В (в зависимости от напряжения питания в кабельном канале); также может использоваться локальный источник питания переменного тока (3CNJPSL).

Управление*

Совместимость с протоколом SNMP v1, IEEE 802.1p Packet

Приоритизация/качество обслуживания (QoS), виртуальные сети IEEE 802.1Q, аутентификация IEEE 802.1X, протокол DHCP, совместимость с большинством платформ сетевого управления на основе протокола SNMP, рекомендуется ПО 3Com Network Supervisor

Соответствие стандартам

Протоколы семейства Ethernet

IEEE 802.1D (функции моста)

IEEE 802.1p (CoS)

IEEE 802.1Q

(виртуальные сети (VLAN))*

IEEE 802.1X (безопасность)*

IEEE 802.3 (Ethernet)

IEEE 802.3af (PoE)

IEEE 802.3i (10BASE-T)

IEEE 802.3u (Fast Ethernet)

Строительные нормы: Стандарты Великобритании, DIN

Совместимость со стандартами безопасности и электромагнитного излучения:

Знак CE, EN60950, EN55022 Class B (NJ 225 FX,

только

Class A), EN55024

Параметры окружающей среды

Температура воздуха: от 0 до 35 °C (при работе);

от -30 до 90 °C (при хранении)

Относительная влажность (без конденсации):

от 10 до 90 % (при работе);

от 5 до 95 % (при хранении)

Индикаторы

Питание, передача данных/состояние порта; передача питающего напряжения

Габариты

Коммутаторы IntelliJack NJ105, NJ225:

Высота: 7,5 см Ширина: 7,0 см Глубина: 2,8 см

Коммутатор

IntelliJack Switch NJ225 FX

Высота: 7,5 см Ширина: 7,0 см Глубина: 7,0 см

Промежуточное многопортовое устройство

подведения питания Power over Ethernet

Высота: 4,40 см Ширина: 43,3 см Глубина: 30,2 см

Промежуточное однопортовое устройство

подведения питания Power over Ethernet

Высота: 2,6 см Ширина: 6,4 см Глубина: 10,2 см

Источник питания переменного тока

Высота: 3,8 см Ширина: 5,1 см Глубина: 8,9 см

Модуль питания телефонных аппаратов NBX

Высота: 2,4 см Ширина: 7,8 см Глубина: 3,8 см

Модуль питания телефонных аппаратов NBX (48 В)

Высота: 1,9 см Ширина: 2,5 см Глубина: 5,1 см

Гарантия на продукцию

Подробная информация о гарантии, поддержке и обслуживании, включая расширенные контракты на обслуживание, содержится в руководстве пользователя или на странице гарантийной поддержки на сайте www.3com.com.

Поддержка заказчиков

База знаний 3Com Knowledgebase круглосуточно и без выходных предоставляет пользователям точные ответы и техническую консультацию. Исследуйте нашу базу знаний, раздел, содержащий информацию о продукции, технические советы и ответы на часто задаваемые вопросы на сайте www.3com.com.

* поддерживается только моделями NJ225 и NJ225 FX



Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА
3CNJ105	Неуправляемый четырехпортовый коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ105
3CNJ105-20	Неуправляемый четырехпортовый коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ105, упаковка из 20 устройств
3CNJ225	Управляемый четырехпортовый коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ225
3CNJ225FX-SC	Управляемый четырехпортовый коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ225 FX-SC, с восходящим оптоволоконным соединением типа SC
3CNJ225FX-ST	Управляемый четырехпортовый коммутатор 3Com IntelliJack Switch NJ225 FX-ST, с восходящим оптоволоконным соединением типа ST
Аксессуары	
3CNJMP-EXT	Переходник для коммутаторов 3Com IntelliJack Switch (модель, соответствующая международным стандартам)
3CNJMP-FLR	Монтажная пластина для напольных распределительных коробок для коммутатора для 3Com IntelliJack Switch (модель, соответствующая международным стандартам)
3CNJMP-FLR	Монтажная пластина для кабельных каналов для коммутатора 3Com IntelliJack Switch (модель, соответствующая международным стандартам)
3CNJMP-SPR	Регулирующее промежуточное кольцо для коммутаторов 3Com IntelliJack Switch (модель, соответствующая международным стандартам)
3CNJMPD-UK	Двойная монтажная пластина 3Com для коммутаторов IntelliJack (модель, соответствующая международным стандартам), стандарт Великобритании
Источники питания	
3C17205	Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400 PWR
3CNJPSE24	Промежуточное многопортовое устройство подведения питания Power over Ethernet
3CNJPSE	Промежуточное однопортовое устройство подведения питания Power over Ethernet
3CNJPSL	Блок питания переменного тока 3Com Network Jack/IntelliJack Switch AC Power Supply
3CNJVOIPMOD-NBX	Модуль питания телефонных аппаратов 3Com NBX
3CNJVOIPMOD-20	Модуль питания телефонных аппаратов 3Com NBX, упаковка из 20 штук
3CNJVOIP-CPOD	Адаптер питания 3Com Network Jack для телефонных аппаратов VoIP Phone (48 В)
3CNJVOIP-CPOD	Адаптер питания 3Com Network Jack для телефонных аппаратов VoIP Phone (48 В), упаковка из 20 шт.

Коммутаторы 3Com® OfficeConnect®

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Высокая скорость соединения

Семейство различных коммутаторов, удовлетворяющих многочисленным требованиям к сетевым соединениям: от продукции исключительно для гигабитных сетей, защищающей инвестиции и поддерживающей приложения с наиболее интенсивным обменом данными, до коммутаторов для сетей 10/100 Мбит/с, предназначенных для решения стандартных офисных задач.

Простота установки и эксплуатации

Простота подключения в режиме «plug-and-play» без дополнительной настройки устройства, поддержка расширенных функций, включая приоритезацию трафика и автоматический выбор режима MDI/MDIX для каждого порта. Диагностические индикаторы передней панели наглядно отображают информацию о состоянии устройства.

Коммутаторы OfficeConnect наилучшим образом подходят для офисов небольших компаний, испытывающих потребность в высокопроизводительных сетевых решениях для передачи больших файлов и изображений и обеспечения доступа к данным в реальном времени.

Коммутаторы семейства OfficeConnect поддерживают сети стандартов 1000BASE-T, 100BASE-TX и 10BASE-T. Эффективная производительность коммутаторов достигает 3,2 Гбит/с, что делает их идеальным решением для объединения высокоскоростных серверов, создания высокоскоростных соединений с магистральной сетью, а также для объединения нескольких коммутаторов и концентраторов сети небольшого офиса.

Семейство коммутаторов OfficeConnect является наиболее гибким решением для компаний, осуществляющих переход к более быстрым сетям.

Качественная продукция, удостоенная наград

Коммутаторы OfficeConnect, разработанные в соответствии с высочайшими стандартами качества и надежности, обеспечиваются трехлетней гарантией на аппаратные средства.

Компактность конструкции и бесшумность

Экономия ценного в небольших офисах пространства благодаря компактной, эргономичной конструкции, предусматривающей объединение в единую небольшую стойку, а также бесшумность работы вентиляторов.

Компонент законченного решения

Возможность создания законченных сетевых решений на базе устройств семейства OfficeConnect, удовлетворяющих любым потребностям, включая поддержку беспроводной связи, средства сетевой защиты и шифрования данных.

Модельный ряд включает коммутаторы с 5, 8 и 16 портами 10/100 Мбит/с, коммутатор с 8 портами 10/100 Мбит/с и встроенным гигабитным портом, а также модели с 5-8 гигабитными портами.

Коммутаторы серии «Plus» имеют дополнительные функциональные возможности, в число которых входит приоритезация трафика и поддержка автоматического выбора режима MDI/MDIX для каждого порта, что упрощает их эксплуатацию, а также обеспечивает поддержку большего числа приложений с большими объемами трафика, передаваемого в реальном времени, например, приложений, обеспечивающих передачу голоса и видео в реальном времени.

Заказчики, для которых стоимость играет решающую роль, могут сделать выбор в пользу моделей коммутаторов с 5 и 8 портами, цены на которые более чем умеренные.

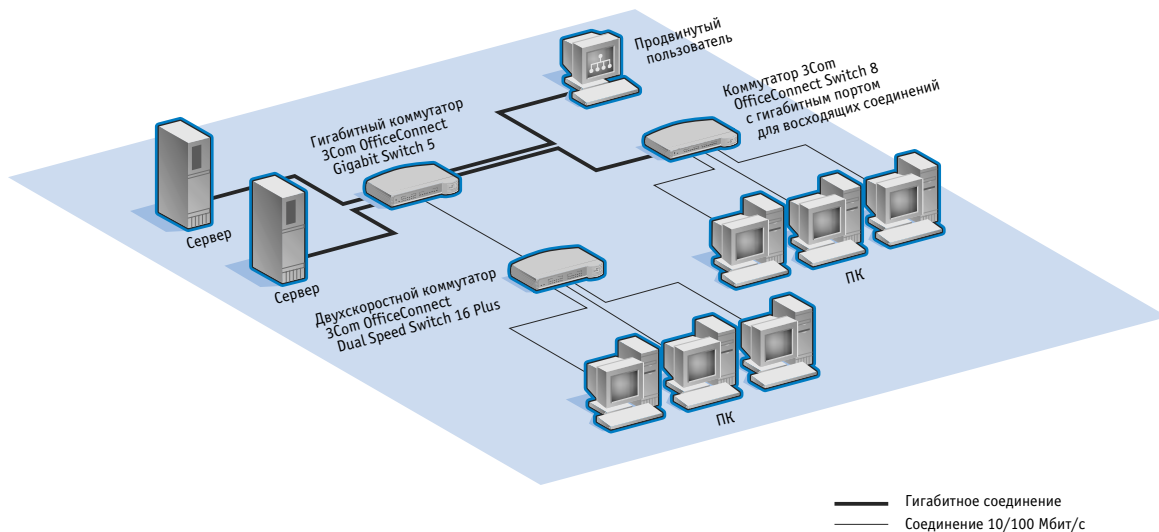


- Механизм автоматического выбора скорости 10/100 Мбит/с и 10/100/1000 Мбит/с для всех портов коммутатора позволяет без каких-либо настроек определить скорость подключенного устройства и обеспечить оптимальную производительность сети
- Простота установки: коммутатор может функционировать сразу после первого подключения, не требуя дополнительной настройки
- Приоритезация трафика IEEE 802.1p, поддерживаемая коммутаторами моделей «Plus» и гигабитными коммутаторами, позволяет обеспечить эффективное функционирование сетевых приложений, передающих аудио- или видеоданные
- Автоматическое определение режима MDI/MDIX для всех портов коммутаторов моделей «Plus» и гигабитных коммутаторов упрощает расширение сети, позволяя исключить типичные ошибки при разводке сетевых кабелей

Сводный обзор коммутаторов 3Com OfficeConnect

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	Порты 10/100 Мбит/с	Порты 10/100/1000 Мбит/с	Буферная память	Светодиодные индикаторы	Очереди приоритетов	Число очередей	Число MAC-адресов	Выбор режима MDI/MDIX	Тихий режим работы (отсутствие вентилятора)	FCC Class B	Внешний источник питания	Наличие крепления для создания стойки	3-летняя гарантия на аппаратные средства
Коммутатор 3Com OfficeConnect Switch 8 с гигабитным портом для восходящих соединений	8	1	2 Мб	+	+	2	4 тыс.	авто	+	+	11 Вт	+	+
Гигабитный коммутатор 3Com OfficeConnect Gigabit Switch 5	-	5	1 Мб	+	+	2	4 тыс.	авто	+	+	11 Вт	+	+
Гигабитный коммутатор 3Com OfficeConnect Gigabit Switch 8	-	8	1 Мб	+	+	2	4 тыс.	авто	+	+	16 Вт	+	+
Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 5 Plus	5	-	512 Кб	+	+	2	2 тыс.	авто	+	+	11 Вт	+	+
Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 8 Plus	8	-	512 Кб	+	+	2	2 тыс.	авто	+	+	11 Вт	+	+
Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 16 Plus	16	-	1 Мб	+	+	2	2 тыс.	авто	+	+	11 Вт	+	+
Коммутатор 3Com OfficeConnect Switch 5	5	-	512 Кб	+	-	-	2 тыс.	вручную	+	+	11 Вт		+
Коммутатор 3Com OfficeConnect Switch 8	8	-	512 Кб	+	-	-	2 тыс.	вручную	+	+	11 Вт		+

Схема сети



Характеристики и преимущества

ВСЕ КОММУТАТОРЫ OFFICECONNECT	
Соединения 10/100 Мбит/с с максимально возможной скоростью среды	Поддержка соединений на скорости 10 Мбит/с и 100 Мбит/с позволяет добиться оптимальной производительности и совместимости с устаревшим оборудованием.
Поддержка полнодуплексных соединений	Возможность передавать данные в двух направлениях одновременно, что удваивает пропускную способность сети.
Тихая работа	Благодаря отсутствию вентилятора коммутаторы OfficeConnect не создают никакого шума в рабочем помещении.
Независимость от операционной системы	Возможность интеграции со многими операционными системами, функционирующими на компьютерах вашей сети, без необходимости дополнительных изменений сетевых настроек.
Сертификат соответствия FCC Class B	Коммутаторы OfficeConnect сертифицированы для применения в домашних и офисных сетях. Такая сертификация подразумевает соответствие более жестким требованиям, чем требования Class A.
Трехлетняя ограниченная гарантия на аппаратные средства	Залог спокойствия и уверенности при эксплуатации продукта.
ГИГАБИТНЫЕ КОММУТАТОРЫ	
Высокоскоростные гигабитные соединения	Поддержка наиболее требовательных к пропускной способности приложений и создание высокоскоростных соединений между серверами и остальной сетью.
Приоритезация трафика	Поддержка работы приложений, взаимодействующих в реальном времени (например, приложений для передачи голоса и данных), обеспечивающая их эффективную работу даже во время пиковой загрузки сети.
Автоматическое определение режима MDI/MDIX для каждого порта	Возможность избежать большинства типичных проблем, связанных с разводкой кабелей, независимо от устройства, подключенного к порту: сервера, ПК или другого коммутатора или концентратора.
КОММУТАТОРЫ СЕРИИ «PLUS»	
Приоритезация трафика	Поддержка работы приложений, взаимодействующих в реальном времени (например, приложений для передачи голоса и данных), обеспечивающая их эффективную работу даже во время пиковой загрузки сети.
Автоматическое определение режима MDI/MDIX для каждого порта	Возможность избежать большинства типичных проблем, связанных с разводкой кабелей, независимо от устройства, подключенного к порту: сервера, ПК или другого коммутатора или концентратора.

Индикаторы коммутаторов OfficeConnect

Индикатор предупреждения

(Оранжевый цвет)
Предупреждает об избыточной нагрузке сети, либо о наличии изолированного порта 10BASE-T или 100BASE-TX.

Индикатор питания

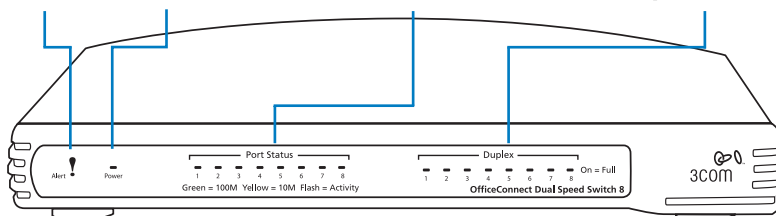
(Зеленый цвет)
Означает, что питание на коммутатор подано.

Индикаторы состояния портов

(Зеленый/Желтый) Указывают состояние каждого порта. Зеленый цвет индикатора обозначает соединение на скорости 100 Мбит/с. Желтый цвет индикатора обозначает соединение на скорости 10 Мбит/с. Если индикатор не светится, то это означает отсутствие соединения. Мигающий индикатор означает, что по соединению передаются данные.

Индикатор дуплексного режима

Оранжевый цвет этого индикатора обозначает наличие дуплексного соединения. Если соединение с портом установлено, а индикатор не светится, это означает, что соединение функционирует в полудуплексном режиме.



Как видно из приведенного в качестве примера изображения передней панели коммутатора OfficeConnect Dual Speed Switch 8 Plus, устройства семейства OfficeConnect имеют большое число различных индикаторов. Например, коммутаторы серии "Plus" оборудованы индикатором предупреждения (Alert LED). Он сообщает о наличии какой-либо проблемы (например, перегрузки сети). Благодаря этому индикатору диагностирование неисправности не потребует от пользователей специальных технических знаний.

Спецификации

Общие характеристики продуктов семейства

Электромагнитная совместимость:

EN55022, Class B, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Part 15 Class B, ICES-003 Class B, VCCI Class B, AS/NZS 3548 Class B

Нормативы безопасности:

EN60950, UL 1950, CSA 22.2 No.950, IEC 60950

Функциональные возможности:

ISO 8802/3
IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab*

Нормативы охраны окружающей среды:

EN60068 (IEC 68)

Комплектация:

3C16790, 3C16791, 3C16792, 3C1670500, 3C1670800, 3C1670108

- Руководство по установке
- Блок питания
- Система крепления, состоящая из одной детали
- Резиновые ножки

Комплектация:

3C16793, 3C16794

- Руководство по установке
- Блок питания
- Резиновые ножки

Двухскоростной коммутатор OfficeConnect Dual Speed Switch 5 Plus (коммутатор 10BASE-T/ 100BASE-TX) 3C16790

Разъемы:

5 портов RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX

Габариты:

Ширина: 228 мм
Высота: 41,8 мм
Глубина: 135,4 мм
Вес: 600 г
Питание: 3,2 Вт

Двухскоростной коммутатор OfficeConnect Dual Speed Switch 8 Plus (коммутатор 10BASE-T/ 100BASE-TX) 3C16791

Разъемы:

8 портов RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX

Габариты:

Ширина: 228 мм
Высота: 41,8 мм
Глубина: 135,4 мм
Вес: 600 г

Питание: 4,2 Вт

Двухскоростной коммутатор OfficeConnect Dual Speed Switch 16 Plus (коммутатор 10BASE-T/ 100BASE-TX) 3C16792

Разъемы:

16 портов RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX

Габариты:

Ширина: 228 мм
Высота: 60,6 мм
Глубина: 185,4 мм
Вес: 1000 г

Питание: 11 Вт

Коммутатор OfficeConnect Switch 5 (коммутатор 10BASE-T/ 100BASE-TX) 3C16793

Разъемы:

5 портов RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX

Габариты:

Ширина: 220 мм
Высота: 24,2 мм
Глубина: 135,4 мм
Вес: 480 г

Питание: 2,4 Вт

Коммутатор OfficeConnect Switch 8 (коммутатор 10BASE-T/ 100BASE-TX) 3C16794

Разъемы:

8 портов RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX

Габариты:

Ширина: 220 мм
Высота: 24,2 мм
Глубина: 135,4 мм
Вес: 535 г

Питание: 3,7 Вт

Гигабитный коммутатор OfficeConnect Gigabit Switch 5 3C1670500

Разъемы:

5 RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ports

Габариты:

Ширина: 228 мм
Высота: 60,6 мм
Глубина: 185,4 мм
Вес: 1000 г

Питание: 10,5 Вт

Гигабитный коммутатор OfficeConnect Gigabit Switch 8 3C1670500

Разъемы:

8 портов RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Габариты:

Ширина: 228 мм
Высота: 60,6 мм
Глубина: 185,4 мм
Вес: 1000 г

Питание: 13,5 Вт

Коммутатор 3Com OfficeConnect Switch 8 с гигабитным портом для восходящих соединений 3C1670108

Разъемы:

8 портов RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX
1 RJ-45 10BASE-T/
100BASE-TX/1000BASE-T port

Габариты:

Ширина: 228 мм
Высота: 41,8 мм
Глубина: 135,4 мм
Вес: 600 г

Питание: 8,5 Вт



ME06

Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА
3C16790	Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 5 Plus
3C16791	Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 8 Plus
3C16792	Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 16 Plus
3C16793	Коммутатор OfficeConnect Switch 5
3C16794	Коммутатор OfficeConnect Switch 8
3C1670500	Коммутатор OfficeConnect Gigabit Switch 5
3C1670800	Коммутатор OfficeConnect Gigabit Switch 8
3C1670108	Коммутатор 3Com OfficeConnect Switch 8 с гигабитным портом для восходящих соединений

Коммутаторы 3Com® Baseline

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества



Широкий выбор устройств в семействе неуправляемых коммутаторов

Коммутаторы 3Com® Baseline, функционирующие сразу после подключения (в режиме Plug-and-Play), являются удачным решением для создания в малых и средних компаниях коммутируемых локальных сетей с высокоскоростными восходящими соединениями или без них, либо недорогих высокопроизводительных гигабитных сетей.

Коммутация со скоростью 10/100 Мбит/с с поддержкой общепринятых существующих стандартов

Коммутаторы 3Com Baseline 10/100 с 16 и 24 портами являются идеальным решением для компаний, в которых необходимо развернуть сеть, объединяющую настольные компьютеры с адаптерами Ethernet предыдущего поколения. Поддержка сетей Fast Ethernet (100 Мбит/с) позволяет без проблем реализовать высокоскоростные соединения настольных компьютеров и серверов внутри офиса.

Коммутация со скоростью 10 и 100 Мбит/с, гигабитные восходящие соединения

Благодаря наличию портов 10/100 Мбит/с и двух высокоскоростных портов двойного назначения коммутатор 3Com Baseline Switch 2250 может использоваться в компаниях, которым необходимо повысить производительность локальных сетей. Коммутатор обеспечивает создание фиксированных соединений со скоростью 10/100/1000 Мбит/с на основе медного кабеля, а также для организации оптоволоконных соединений – благодаря наличию двух разъемов для подключения трансиверов Gigabit SFP (стандартов Small Form-Factor Plug-in или mini-GBIC), которые позволяют использовать любой стандартный трансиверный модуль 1000BASE-LX или 1000BASE-SX. При отсутствии необходимости в высокой плотности портов или поддержке оптоволоконных соединений, коммутатор 3Com Baseline с 24-портами 10/100 Мбит/с и двумя портами 10/100/1000 Мбит/с станет идеальным решением, сочетающим в себе возможность передачи данных на скоростях 10/100 Мбит/с и на гигабитных скоростях.

Высокопроизводительная коммутация 10/100/1000 Мбит/с

8-портовые коммутаторы 3Com Baseline 10/100/1000 Switch, а также коммутаторы 3Com Baseline Switch моделей 2816 и 2824 обеспечивают коммутацию гигабитных потоков с максимально возможной скоростью

среды передачи данных и поддерживают скорость коммутации до 48 Гбит/с, что позволяет достичь высочайшего уровня сетевой производительности, которая требуется большинству приложений с большими потоками данных.

Неуправляемое функционирование в режиме Plug-and-Play

Коммутаторы 3Com Baseline готовы к эксплуатации сразу после подключения, без дополнительной настройки. Поддержка портами функции автоматического определения типа подключения MDI/MDIX позволяет распознать тип подключенного Ethernet-кабеля, предохраняя от основных ошибок подключения и упрощая процесс установки. Механизм автоматического определения скорости позволяет определить скорость передачи данных, поддерживаемую подключенным устройством, и соответствующим образом настроить порт коммутатора, обеспечив оптимальную работу сети.

Расширенные функции коммутации

Приоритизация трафика на основе поддержки классов обслуживания (CoS) IEEE 802.1p позволяет гарантировать приоритет трафика приложений, взаимодействующих в реальном времени (например, приложений, передающих аудио- или видеоданные), обеспечивая эффективность их работы, а также позволяет эксплуатировать эти коммутаторы в более крупных сетях.

Установка в стойку или свободное размещение

Конфигурации сетей малых компаний различаются, в связи с чем предусмотрена возможность эксплуатации коммутаторов автономно или в стойке, куда они устанавливаются при помощи прилагаемого монтажного комплекта. Стандартный размер коммутаторов, позволяющий устанавливать их в 19-дюймовую стойку, обеспечивает экономию места в ограниченном пространстве.

Высочайшая надежность и гарантия на весь срок эксплуатации

Надежная конструкция обеспечивает высокую надежность и длительный срок эксплуатации. Гарантия на весь срок эксплуатации обеспечит ваше спокойствие на длительный период времени после установки.

Сводный обзор коммутаторов 3Com Baseline

	16-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100 Switch	24-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100 Switch	48-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100 Switch с двумя высокоскоростными портами	Коммутатор 3Com Baseline Switch 2250	8-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100/1000 Switch	Коммутатор 3Com Baseline Switch 2816	Коммутатор 3Com Baseline Switch 2824
Номер для заказа	3C16470	3C16471	3C16475	3C16476A	3C16477	3C16478	3C16479
Порты с автоматическим определением скорости передачи данных	16 портов Ethernet 10/100 Мбит/с	24 порта Ethernet 10/100 Мбит/с	24 порта 10/100 Мбит/с, 2 порта 10/100/1000 Мбит/с	48 портов 10/100 Мбит/с, 2 порта двойного назначения 10/100/1000 Мбит/с или SFP	8 портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/с	16 портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/с	24 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с
Индикаторы	Питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/ скорость	Питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/ скорость	Питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/ скорость	Питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/ скорость, активность модуля	Питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/ скорость	Питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/ скорость	Питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/ скорость
Приоритезация трафика 802.1p (Очереди приоритетов)	2 очереди на каждый порт	2 очереди на каждый порт	2 очереди на каждый порт	2 очереди на каждый порт	2 очереди на каждый порт	2 очереди на каждый порт	2 очереди на каждый порт
MAC-адреса	4 000	4 000	4 000	8 000	8 000	32 000	32 000
Автоматический выбор режима MDI/MDIX для каждого порта	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Метод передачи пакетов	Передача с буферизацией (Store & forward)	Передача с буферизацией (Store & forward)	Передача с буферизацией (Store & forward)	Передача с буферизацией (Store & forward)	Передача с буферизацией (Store & forward)	Передача с буферизацией (Store & forward)	Передача с буферизацией (Store & forward)

Характеристики и преимущества

Описание

РАШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ КОММУТАЦИИ, ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Гигабитная производительность (модели 3C16475, 3C16476A, 3C16477, 3C16478, 3C16479)	Подключение к сети настольных компьютеров с адаптерами 10, 100 и 1000 Мбит/с. Скорость коммутации до 48 Гбит/с, достаточная для самых высокоскоростных серверов и настольных компьютеров, без необходимости дополнительных затрат на модернизацию сети.
Поддержка дополнительного модуля трансивера SFP (3C16476A)	Коммутатор Baseline Switch 2250 имеет два разъема для подключения трансиверов Gigabit SFP, поддерживающих соединения через многомодовое коротковолновое оптоволокно (1000BASE-SX) или многомодовое длинноволновое оптоволокно (1000BASE-LX). Возможность установки разных SFP-трансиверов обеспечивает дополнительную гибкость.
Коммутация без блокировки	Коммутаторы Baseline работают с максимально возможной скоростью среды передачи данных на всех портах, обеспечивая свободный доступ к сетевым ресурсам.
Приоритезация трафика (очереди приоритетов) IEEE 802.1p и поддержка классов обслуживания (CoS)	Более эффективная работа в сети мультимедиа-приложений, обменивающихся данными в реальном времени, благодаря возможности резервирования определенной полосы пропускания для трафика чувствительных ко времени передачи данных видео-, аудио- и голосовых приложений.
Экономически эффективные соединения 10/100/1000 Мбит/с	Возможность расширения сетей развивающихся малых компаний при установке коммутаторов с разной плотностью портов при очень низкой стоимости одного порта.
ПРОСТОТА УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Порты с автоматическим выбором режима MDI/MDIX	Простота установки за счет возможности исключения типичных ошибок разводки кабелей и автоматического определения типа используемого Ethernet-кабеля (с прямой или перекрестной разводкой пар).
Настройки по умолчанию	Гарантия работы коммутаторов сразу после подключения, без конфигурационного и управляющего программного обеспечения.
Понятные светодиодные индикаторы передней панели	Наглядное отображение состояния устройства и сети, упрощающее диагностику и устранение неисправностей.
Одинаковый форм-фактор для всех моделей	Удобная конструкция и стандартный размер коммутаторов (1RU) позволяют рационально использовать место в стойке.
НАДЕЖНОСТЬ	
Крепкая, надежная конструкция	Корпорация 3Com поставяет надежную сетевую продукцию высочайшего качества, которая будет стабильно функционировать в течение многих лет.
Полный, лучший на рынке комплект средств поддержки	Гарантия на весь срок эксплуатации коммутатора, включая вентилятор и источник питания, обеспечит ваше спокойствие. Предоставляются также поддержка по телефону в течение 90 дней и неограниченная поддержка через Интернет. Услуга авансовой замены оборудования (Advance Hardware Replacement) означает, что в случае маловероятного отказа устройства корпорация 3Com предоставит вам аналогичное устройство на время ремонта вышедшего из строя устройства.

Спецификации

Общее число портов

- 3C16470: 16 портов 10/100 Мбит/с с автоматическим выбором скорости
- 3C16471: 24 порта 10/100 Мбит/с с автоматическим выбором скорости
- 3C16475: 24 порта 10/100 Мбит/с с автоматическим выбором скорости и 2 порта 10/100/1000 Мбит/с
- 3C16476A: 48 портов 10/100 Мбит/с с автоматическим выбором скорости, 2 порта двойного назначения 10/100/1000 Мбит/с или SFP (максимальное общее число портов – 50)
- 3C16477: 8 портов 10/100/1000 Мбит/с с автоматическим выбором скорости
- 3C16478: 16 портов 10/100/1000 Мбит/с с автоматическим выбором скорости
- 3C16479: 24 порта 10/100/1000 Мбит/с с автоматическим выбором скорости

Соответствие стандартам

- ISO 8802-3
IEEE 802.3 (Ethernet)
IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
IEEE 802.1d (функции моста)
IEEE 802.3x (контроль потоков данных)
IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet)
IEEE 802.1p (приоритезация трафика)

Интерфейсы среды передачи данных

Порты 10/100/1000BASE-TX/RJ-45

MAC-адреса

- 3C16470, 3C16471 и 3C16475: 4000
3C16476A и 3C16477: 8000
3C16478 и 3C16479: 32 000

Функции коммутации в сетях Ethernet

Передача данных с максимально возможной скоростью среды, коммутация 2-го уровня без блокировки, пересылка пакетов с буферизацией (Store-and-forward), автосогласование в дуплексном и полудуплексном режимах, приоритезация трафика 802.1p (очереди приоритетов)

Электропитание

- Разъем питания: IEC 320
- Частота переменного тока в сети: 47 - 63 Гц
- Входное напряжение: 100-240 В переменного тока
- Потребляемый ток: 1 А (максимальный)
- Максимальная потребляемая мощность:
- 3C16470 – 15 Вт,
3C16471 и 3C16475 – 20 Вт,
3C16476A – 56 Вт,
3C16477 – 28 Вт,
3C16478 – 36,5 Вт,
3C16479 – 45,7 Вт
- Максимальное тепловыделение:
- 3C16470 – 15 Вт
3C16471 – 20 Вт,
3C16475 – 20 Вт,
3C16476A – 54 Вт,
3C16477 – 28 Вт,
3C16478 – 36 Вт,
3C16479 – 16 Вт

Индикаторы

Активность модуля (только для 3C16476A), питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/скорость

Рабочая температура:

от 0 до 50°C
Относительная влажность: от 10 до 90% без конденсации

Нормативы безопасности

UL 1950, EN 60950, CSA 22.2 #950 IEC 60950

Электромагнитное излучение

EN 55022 Class A, FCC Part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, AS/NZS 3548 Class A, CNS 13438 Class A

Параметры окружающей среды

EN 60068 (IEC 68)

Устойчивость к ЭМИ

EN 55024

Габариты

- Высота: 44 см
- Глубина: модели 3C16470, 3C16471, 3C16475, 3C16477, 3C16478 и 3C16479 – 17,3 см; модель 3C16476A – 23,5 см
- Ширина: 4,4 см
- Вес: модели 3C16470, 3C16471, 3C16475, 3C16476A и 3C16477 – 2,6 кг; модель 3C16478 – 1,87 кг; модель 3C16479 – 1,96 кг

Комплектация

- Коммутатор Baseline
Резиновые ножки
Комплект для установки в стойку
Руководство пользователя

Гарантийное и негарантийное обслуживание устройств

Пожизненная гарантия распространяется на весь срок эксплуатации устройства первым конечным пользователем с момента приобретения, либо в течение 5 лет после объявления о снятии продукта с производства, в зависимости от того, что произойдет быстрее. Подробная информация о гарантии содержится в прилагаемой гарантийной карте или на сайте www.3com.com.

Информация для заказа

Все коммутаторы Baseline отличаются:

- Простотой установки на уровне plug-and-play
- Отсутствием необходимости в настройке
- Компактным корпусом высоты 1RU
- Простым в установке и модернизации комплектом для монтирования в стойку
- Возможностью монтажа в 19-дюймовую стойку или автономной установки

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3C16470	16-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100 Switch
3C16471	24-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100 Switch
3C16475	48-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100 Switch с двумя высокоскоростными портами 10/100/1000
3C16476A	Коммутатор 3Com Baseline Switch 2250
3C16477	8-портовый коммутатор 3Com Baseline 10/100/1000 Switch
3C16478	Коммутатор 3Com Baseline Switch 2816
3C16479	Коммутатор 3Com Baseline Switch 2824
Дополнительные модули для коммутатора 3Com Baseline Switch 2250	
3CSFP191	Модуль 3Com 1000BASE-SX SFP
3CSFP192	Модуль 3Com 1000BASE-LX SFP



Коммутатор 3Com® Baseline Switch 2816-SFP Plus

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Экономичный интеллектуальный коммутатор 2-го сетевого уровня со скоростью передачи 10/100/1000 Мбит/с для объединения настольных систем и рабочих групп
- Удобство настройки и установки благодаря Web-интерфейсу
- Небольшой размер (1RU), коммутация со скоростью среды передачи данных без блокировки
- Расширенные функции коммутации, соответствующие отраслевым стандартам
- Коммутатор корпоративного класса для компаний небольшого и среднего размера

Основные преимущества

Введение

Коммутатор 3Com Baseline Switch 2816-SFP Plus – первое устройство в линейке интеллектуальных экономичных коммутаторов 2-го уровня для сетей Ethernet 10/100 Мбит/с и 10/100/1000 Мбит/с. Это революционное сетевое устройство поддерживает дружелюбный пользователь Web-интерфейс, предназначенный для настройки и управления коммутатором. Коммутатор отличается низкими первоначальными затратами и поддерживает такие расширенные функциональные возможности, как объединение каналов 802.3ad, приоритезация трафика на основе классов обслуживания 802.1p (CoS) и виртуальные сети. Эти функции обеспечивают улучшенную масштабируемость и поддержку важных для бизнеса приложений, таких как системы CRM, SCM, систем проведения видеоконференций и голосовой связи VoIP.

Интеллектуальный пользовательский Web-интерфейс

Коммутатор 3Com Baseline Switch 2816-SFP Plus имеет удобный Web-интерфейс, который позволит даже начинающим пользователям быстро и уверенно настроить коммутатор при начальной установке или в ходе его эксплуатации. Кроме того, Web-интерфейс поддерживает функции мониторинга трафика для каждого порта и уникальный механизм представления данных о состоянии коммутатора в наглядном виде. Эти функции выставляют коммутатор в исключительно выгодном свете.

Коммутация в сетях Ethernet

Коммутатор 3Com® Baseline Switch 2816-SFP Plus – это неблокируемый коммутатор второго уровня, все порты которого обеспечивают коммутацию с максимально возможной скоростью среды передачи данных, позволяя устранить узкие места в сети.

Механизм объединения каналов позволяет администраторам группировать несколько портов (для медных или оптоволоконных соединений), образуя канал с очень высокой пропускной способностью, значительно увеличивающий скорость обмена данными с магистралью сети. Коммутатор поддерживает приоритезацию трафика и очереди приоритетов стандарта 802.1p, а также виртуальные сети, разделяющие пользователей локальной сети на группы в зависимости от требований, связанных с обменом данными или передачей трафика. Эти функции коммутации гарантируют оптимальное использование доступной полосы пропускания, поскольку управление потоками данных осуществляется в соответствии с потребностями вашего бизнеса.

Качество и надежность корпоративного класса без каких-либо сложных решений

Коммутатор 3Com Baseline Switch 2816-SFP Plus готов к работе сразу после подключения, и в случае приемлемости установок по умолчанию он не требует никакого дополнительного конфигурирования. Если для работы сети требуется дополнительный контроль над устройством, то можно воспользоваться Web-интерфейсом, предоставляющим удобные инструменты для настройки оптимального использования ресурсов вашей сети. Вся сетевая продукция 3Com проходит тщательное тестирование, гарантирующее высокий уровень надежности. Продукция корпорации 3Com отличается не только высочайшим качеством, но и гарантией на весь срок эксплуатации.

ПРОДУКТ	Порты 10/100/1000 Мбит/с с автоматическим выбором скорости	Порты SFP	Скорость коммутации	Сети VLAN	Объединение каналов	Приоритезация трафика 802.1p (макс. кол-во очередей на порт)	Автоматический выбор режима MDI/MDIX	Коммутация без блокировки	Пожизненная гарантия
3Com Baseline Switch 2816-SFP Plus	16	4	32 Гбит/с	256	До 4 объединенных каналов, до 8 портов в объединенном канале	4	Все порты	✓	✓

Спецификации

Технические характеристики

Скорость коммутации: 32 Гбит/с

Скорость передачи пакетов:
23,7 млн. пакетов в секунду

Количество MAC-адресов: 8000

Количество виртуальных сетей: 256

Буферная память: 1 МБ

Индикаторы

Активность модуля, питание, сетевой трафик/дуплексный режим, состояние соединения/скорость

Наглядные средства мониторинга трафика

Порты: активный, включен, отключен

Модули: установлен, активен

Вентиляторы: ОК, отказ

Напряжение питания

Силовая розетка: IEC 320

Частота переменного тока в сети: 47/63 Гц

Входное напряжение:
100-240 В переменного тока

Потребляемый ток: 1 А (максимум)

Максимальная потребляемая мощность: 60 Вт

Максимальное тепловыделение: 54 Вт

Физические характеристики

Габариты

Высота: 4,36 см

Ширина: 44 см

Глубина: 17,3 см

Вес: 1,96 кг

Параметры окружающей среды

Рабочая температура: от 0° до 45°C

Относительная влажность при работе:
от 10 до 95% без конденсации

Стандарт: EN 60068 (IEC 68)

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности: UL 1950, EN 60950, CSA 22.2 #950 IEC 60950

Электромагнитное излучение: EN 55022 Class A, FCC Part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, AS/NZS 3548 Class A, CNS 13438 Class A

Нормативы охраны окружающей среды:
EN 60068 (IEC 68)

Устойчивость к ЭМИ: EN 55024

Соответствие стандартам

ISO 8802-3

IEEE 802.3 (Ethernet)

IEEE 802.3u (Fast Ethernet)

IEEE 802.1d (функции моста)

IEEE 802.1Q (сети VLAN)

IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet)

IEEE 802.1p (приоритезация трафика)

Комплектация

Один шнур питания

Один коммутационный модуль

Четыре самоклеющиеся резиновые ножки

Один комплект для монтажа

Одно руководство пользователя

Один установочный компакт-диск

Гарантийный талон

Гарантийное и негарантийное обслуживание устройств

Пожизненная гарантия распространяется на весь срок эксплуатации устройства первым конечным пользователем с момента приобретения, либо в течение 5 лет после объявления о снятии продукта с производства, в зависимости от того, что произойдет быстрее.



Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3C16485	Коммутатор 3Com® Baseline Switch 2816-SFP Plus
Дополнительные продукты	
3CSFP91	Трансивер 3Com® 1000BASE-SX SFP Transceiver
3CSFP92	Трансивер 3Com® 1000BASE-LX SFP Transceiver

Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 3200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Производительность

Коммутация 2-го и 3-го уровня без блокировки с максимально возможной скоростью среды передачи данных для соединений с настольными системами 10/100 Мбит/с, поддержка встроенных гигабитных нисходящих соединений. Механизм приоритизации пакетов данных обеспечивает оптимальную производительность приложений реального времени (например, программ голосовой и видеосвязи). Объединение каналов для нисходящих соединений обеспечивает высокопроизводительное подключение к ядру сети, что позволяет повысить уровень готовности и увеличить максимальное время непрерывной работы. Коммутация 3-го уровня на границе сети обеспечивает высокую скорость коммутации трафика между локальными сетями и разгружает маршрутизаторы ядра сети.

Гибкость

Коммутаторы поддерживают функции управления и поставляются в конфигурациях с 50 или 26 портами, из них 48 или 24 порта 10/100 Мбит/с с автоматическим выбором скорости, а два – порты двойного назначения для соединений 10/100/1000 Мбит/с или SFP.

Простота эксплуатации

Поддержка динамической маршрутизации при помощи протокола RIP и возможностей автоматического обновления информации в сети 3-го уровня без вмешательства пользователя. Динамическая маршрутизация оказывается гораздо проще, чем создание статических маршрутов. Благодаря поддержке автоматического согласования скорости и режима дуплексности кабельных соединений удастся избежать ошибок в конфигурации сети. Коммутаторы также распознают подключение кабелей как с прямой, так и с перекрестной разводкой пар (функция автоматического выбора MDI/MDI-X), что устраняет необходимость использования специальных кабелей с перекрестной разводкой пар.

Масштабируемость

Поддержка до 2000 внешних маршрутов обеспечивает масштабирование по мере роста сети, благодаря чему коммутатор становится идеальным решением для установки на границе сети. Поддержка до

255 виртуальных сетей и стандартизованного механизма объединения каналов IEEE 802.3ad (LACP).

Механизм ограничения трафика позволяет задать максимальную ширину полосы пропускания для каждого порта – благодаря этому удастся обеспечить оптимальный уровень загрузки сети и максимальный уровень контроля за использованием сетевых ресурсов.

Безопасность

Поддержка механизма аутентификации IEEE 802.1X Network Login обеспечивает защиту подключения пользователей к сети, а контроль доступа, который проходит под управлением центрального стандартизованного сервера RADIUS, обеспечивает простоту управления. Средства предотвращения вторжений защищают сеть и отклоняют все пакеты от неавторизованных пользователей.

Списки контроля доступа (Access Control List) на основе портов являются дополнительным механизмом обеспечения безопасности. Обмен данными с подключенными станциями может быть ограничен определенными конечными точками, что, по существу, сегментирует сеть на несколько более безопасных зон.

Управление коммутатором может осуществляться по зашифрованным соединениям (с ключами размером 56 или 168 бит) при помощи клиента Secure Shell (SSH) и по протоколу Secure Sockets Layer (SSL / HTTPS), препятствуя попыткам злоумышленников получить доступ к коммутатору по IP-сетям и через Web-браузеры.

Управление сетью

Сетевое управление осуществляется через встроенный Web-интерфейс, интерфейс командной строки и при помощи станции управления по протоколу SNMP. Еще более простого управления сетью можно достичь, используя ПО 3Com Network Supervisor для настройки, поиска и устранения неисправностей многих сетевых устройств.

Гарантия на весь срок эксплуатации

Гарантия на весь срок эксплуатации. Подробности на сайте www.3com.com.



Коммутаторы семейства 3Com® SuperStack® 3 Switch 3200 функционируют с максимальной скоростью среды передачи данных, поддерживают функции 3-го уровня для соединений с настольными системами 10/100 Мбит/с и гигабитные нисходящие каналы, обеспечивающие высокую производительность соединений с остальной сетью. Эти коммутаторы поддерживают динамическую маршрутизацию 3-го уровня: механизмы автоматической настройки и обновления информации коммутатора при любых изменениях топологии значительно упрощают создание сетевой инфраструктуры 3-го уровня. Динамическое изменение параметров маршрутизации обладает значительными преимуществами по сравнению с механизмами статической маршрутизации, позволяя избежать недостатков многих коммутаторов 3-го уровня, требующих ручной перенастройки параметров при изменении топологии сети.

Коммутаторы SuperStack 3 Switch 3200 представляют собой оптимизированное решение для подключения настольных систем на границе сети. Коммутация 3-го уровня на границе сети, поддерживаемая средствами аппаратной маршрутизации с максимальной скоростью среды передачи данных коммутатора Switch 3200, улучшает производительность сети за счет локальной маршрутизации данных, не передавая их через ядро сети. Это особенно полезно для организаций, имеющих (или планирующих развернуть) большое число подсетей, обслуживающих рабочие группы — без такого коммутатора весь локальный трафик перенаправлялся бы через коммутатор ядра сети.

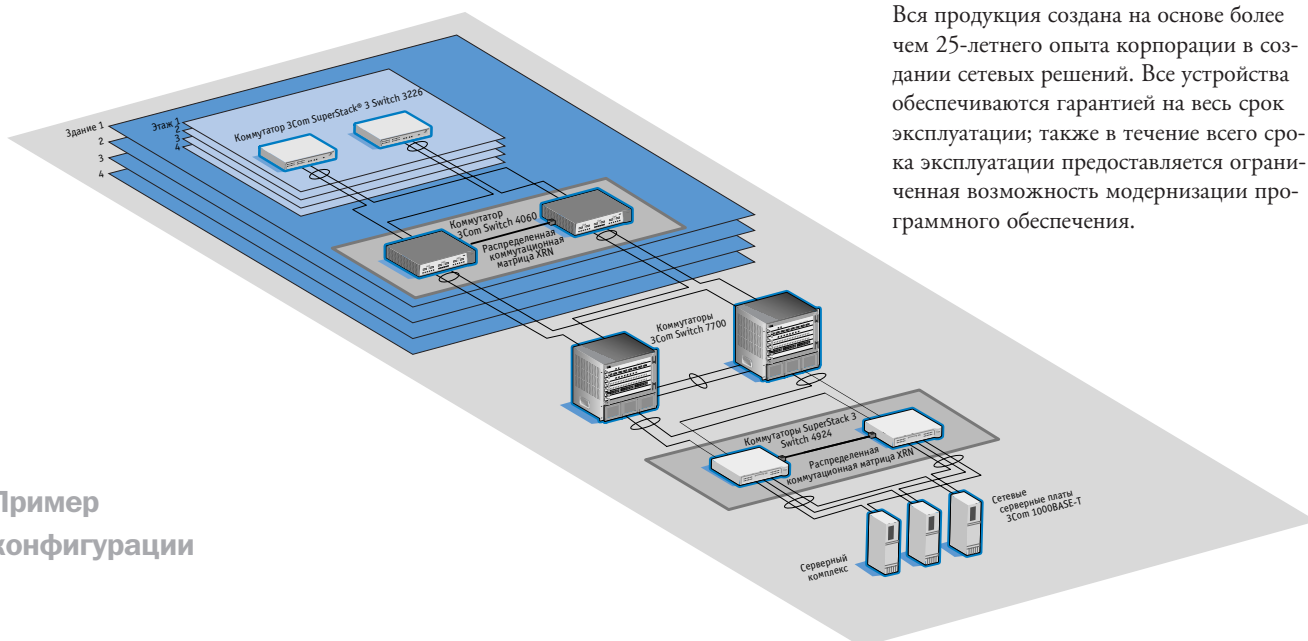
Коммутаторы SuperStack 3 Switch 3200 могут хранить до 2000 IP-маршрутов через восходящее соединение с маршрутизатором ядра, используя протокол Router Internet Protocol (RIP), благодаря чему коммутаторы являются оптимальным решением для развертывания на границе сети. Такое большое число поддерживаемых маршрутов позволяет использовать коммутаторы в сетях большого размера, чем это допускают другие коммутаторы, поддерживающие гораздо меньшее число маршрутов.

Коммутаторы SuperStack 3 Switch 3200 также обеспечивают коммутацию на уровне ядра сети в небольших сетях, поддерживая 32 IP-интерфейса с локальной маршрутизацией и до 14 маршрутов, переданных другими локальными устройствами 3-го уровня.

Семейство коммутаторов SuperStack 3 Switch 3200 подтверждает приверженность корпорации 3Com к созданию продукции, обеспечивающей высокий уровень сетевой безопасности. Реализованный в коммутаторах механизм защищенной аутентификации IEEE 802.1X Network Login позволяет гарантировать авторизацию всех пользователей до получения доступа к какому-либо сетевому ресурсу. Аутентификация пользователей выполняется на стандартном сервере RADIUS, без использования каких-либо собственных механизмов аутентификации.

Ограничение доступа пользователей к определенным областям сети может легко управляться при помощи списков контроля доступа (ACL), ограничивающих набор IP-адресов, с которыми может обмениваться данным устройством, подключенное к определенному порту.

Вся продукция создана на основе более чем 25-летнего опыта корпорации в создании сетевых решений. Все устройства обеспечиваются гарантией на весь срок эксплуатации; также в течение всего срока эксплуатации предоставляется ограниченная возможность модернизации программного обеспечения.



Пример
конфигурации

Характеристики и преимущества

Описание	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
	Скорость коммутации: Коммутатор SuperStack 3 Switch 3226 – 8,8 Гбит/с; коммутатор Switch 3250 – 13,6 Гбит/с Скорость пересылки пакетов: Коммутатор Switch 3226 – 6,6 млн. пакетов в секунду, коммутатор Switch 3250 – 10,1 млн. пакетов в секунду. Коммутация с буферизацией (Store-and-forward), задержка менее 12 мкс.
КОММУТАЦИЯ 2-ГО УРОВНЯ	
MAC-адреса	8 тыс. MAC-адресов
Виртуальные сети (VLAN)	255 виртуальных сетей (IEEE 802.1Q)
Объединение каналов	Объединение каналов IEEE 802.1ad (LACP), только для гигабитных портов
Автосогласование	Автосогласование скорости портов, режима дуплексности и типа соединения (MDI/MDIX)
Управление трафиком	Контроль потоков данных IEEE 802.3x в полнодуплексном режиме Контроль потоков данных для полудуплексного режима с использованием механизма встречного давления (Back pressure – генерация сигнала обнаружения коллизии при перегрузке порта) Поддержка подавления лавин широковещательных пакетов (порог – 3000 пакетов в секунду)
Протоколы STP и RSTP	Протокол Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) – стандарт IEEE 802.1w Обратная совместимость с протоколом STP Режим быстрого старта Возможность включения/отключения поддержки Spanning Tree для каждого порта
КОММУТАЦИЯ 3-ГО УРОВНЯ	
Маршрутизация	Аппаратная маршрутизация 2 000 IP-маршрутов 1990 динамических и 100 статических записей ARP (Address Resolution Protocol)
IP-маршрутизация	32 IP-интерфейса Технология multinetting (поддержка нескольких IP-интерфейсов в одной виртуальной сети) Протокол RIP (Routing Information Protocol) версий 1 и 2 <ul style="list-style-type: none"> • Механизм расщепления горизонта • Механизм расщепления горизонта (Split Horizon) с обратным исправлением (poisoned reverse) • Технология Triggered Update • MD5- аутентификация пакетов RIP • Защита паролем пакетов RIP • Оповещения host route advertisements
Многоадресный трафик	Фильтрация трафика для 64 широковещательных групп Отслеживание и фильтрация IGMP-трафика (Internet Group Management Protocol) на интерфейсах уровня 2 Протокол IGMP версий 1 и 2 Поддержка опрашивающего устройства IGMP (IGMP Querier)
Протоколы сетевого уровня	Управление DHCP-трафиком (Dynamic Host Configuration Protocol) – механизмы Helper/Relay Механизм управления UDP-трафиком (UDP Helper) Протокол ARP, технология ARP Proxy
ПОДДЕРЖКА КОНВЕРГЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ	
Очереди приоритетов	Четыре аппаратных очереди на порт Алгоритм диспетчеризации Weighted Round Robin
Приоритезация трафика	Приоритезация в зависимости от: <ul style="list-style-type: none"> • значения DSCP (DiffServ Code Point); • приоритета класса обслуживания (CoS) IEEE 802.1p в виртуальных сетях; • портов назначения протоколов TCP и UDP; • приоритета по умолчанию для порта; • автоматической классификации трафика устройств сетевой телефонии 3Com NBX®
Управление полосой пропускания	Управление полосой пропускания на основе портов: <ul style="list-style-type: none"> • с шагом 1 Мбит/с для портов 10/100 Мбит/с; • с шагом 8 Мбит/с для гигабитных портов.

Характеристики, продолжение

	Описание
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Протокол Network Login	Аутентификация пользователей IEEE 802.1X <ul style="list-style-type: none"> • аутентификация на сервере RADIUS • защищенный режим (Secure Mode) с фиксацией MAC-адресов.
Списки управления доступом	Списки контроля доступа на базе портов <ul style="list-style-type: none"> • Фильтрация в зависимости от IP-адреса назначения или маски подсети назначения • Один список ACL на порт • 32 уникальных списков ACL на коммутатор • 32 правила на список ACL (для портов 10/100 Мбит/с)
Безопасность протоколов, поддерживаемых коммутатором (Switch Protocol Security)	Аутентификация с зашифрованной (алгоритм хеширования MD5) и открытой передачей параметров авторизации для пакетов RIP версии 2
Управление коммутатором	Управление паролями коммутатора (локальное или через сервер RADIUS) Поддержка списка доверенных IP-адресов, с которых разрешается осуществлять управление коммутатором Telnet <ul style="list-style-type: none"> • SSH версии v1 (шифрование DES с 56-разрядным ключом) • SSH версии 2 (требует бесплатного обновления программного обеспечения) SSL (HTTPS) <ul style="list-style-type: none"> • Шифрование с 40-разрядным ключом • Шифрование DES с 56-разрядным ключом • Шифрование RC4 со 128-разрядным ключом (требует бесплатного обновления программного обеспечения)
ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ	
	Поддержка источников питания 3Com Advanced Redundant Power Supply, обеспечивающих резервное питание коммутатора Поддержка двух копий ПО (dual images) Резервное копирование и восстановление настроек коммутатора
УПРАВЛЕНИЕ	
Удаленное управление	Протокол SNMP v1
Программное обеспечение	Поддержка двух копий ПО (dual images) Резервное копирование и восстановление Настройка TFTP: загрузка и выгрузка TFTP-агент: загрузка
Конфигурирование	Командная строка Последовательное соединение (9-штырьковый разъем D-типа) Telnet Web-интерфейс SNMP
Зеркальное отображение портов/ порт RAR	Один-к-одному
RMON (удаленный мониторинг)	Четыре группы: Statistics, History, Alarms и Events
Назначение IP-адресов	DHCP Вручную Возможность выбора пользователем виртуальной сети, из которой осуществляется управление коммутатором
Уровень доступа к коммутатору	Два уровня доступа 16 пользовательских учетных записей
Удаленное управление	ПО 3Com Network Supervisor (поставляется вместе с устройством) <ul style="list-style-type: none"> • Обнаружение устройств и составление схемы сети • Составление отчетов об изменениях конфигурации • Планирование пропускной способности • Протоколирование событий • Определение и устранение неисправностей • Мониторинг нагрузки

Спецификации

Вся информация этого раздела относится к каждому из коммутаторов 3Com SuperStack 3 Switch 3226 и Switch 3250, если не оговорено иное.

Скорости портов

Коммутаторы SuperStack 3 Switch 3226:

24 порта 10/100 Мбит/с
2 двухрежимных гигабитных порта:
10/100/1000 Мбит/с или SFP

Коммутаторы SuperStack 3 Switch 3250:

48 портов 10/100 Мбит/с
2 двухрежимных гигабитных порта:
10/100/1000 Мбит/с или SFP

Габариты

Высота: 45 мм (1U) Ширина: 440 мм
Глубина:

Коммутатор Switch 3226: 252 мм

Коммутатор Switch 3250: 333 мм

Вес:

Коммутатор Switch 3226: 4,3 кг

Коммутатор Switch 3250: 5,3 кг

Производительность

Коммутатор Switch 3226:

Ширина полосы пропускания: 8,8 Гбит/с

Производительность коммутации:

6,6 млн. пакетов в сек.

Коммутатор Switch 3250:

Ширина полосы пропускания: 13,6 Гбит/с

Производительность коммутации:

10,1 млн. пакетов в сек.

Питание

Входное напряжение: 100-240 В переменного тока, автоматический выбор

Частота: 47-63 Гц

Максимальный ток: 2 А

Максимальная мощность:

Коммутатор Switch 3226: 55 Вт

Коммутатор Switch 3250: 84 Вт

Тепловыделение:

Коммутатор Switch 3226: 184 BTU

Коммутатор Switch 3250: 287 BTU

Центральный процессор

MPC8245 (333 МГц)

Флэш-память: 16 МБ

ОЗУ процессора: 32 МБ

Буферная память (для пакетов данных)

Коммутатор Switch 3226: 32 МБ

Коммутатор Switch 3250: 64 МБ

Условия эксплуатации

Рабочая температура: от 0° до 40°C

Температура хранения: от -40° до 70°C

Относительная влажность: от 10 до 90% без конденсации

Среднее время наработки на отказ

Коммутатор SuperStack 3 Switch 3226:

51 год (447 000 часов)

Коммутатор SuperStack 3 Switch 3250:

38 лет (333 000 часов)

Совместимость с промышленными стандартами

Протоколы семейства Ethernet

IEEE 802.1p (CoS)

IEEE 802.1Q (сети VLAN)

IEEE 802.1w (RSTP)

IEEE 802.1X (Безопасность)

IEEE 802.3ab (Гигабитные сети

на основе медного кабеля)

IEEE 802.3ad (Объединение каналов)

IEEE 802.3i (10BASE-T)

IEEE 802.3u (Fast Ethernet)

IEEE 802.3x

(Контроль потока данных)

IEEE 802.3ab (Гигабитные сети

на основе оптоволоконного кабеля)

Поддерживаемые протоколы

RFC 1812 (IPv4)

RFC 1518, 1519 (CIDR)

RFC 826 (ARP)

RFC 783 (TFTP)

RFC 768 (UDP)

RFC 791 (IP)

RFC 793 (TCP)

RFC 2474 (DiffServ)

RFC 2131 (DHCP)

RFC 1058 (RIP версии 1)

RFC1723 (RIP версии 2)

RFC 2138 (Аутентификация по протоколу

Radius)

RFC 2139 (Учет ресурсов по протоколу Radius)

Протоколы управления,

в том числе базы данных MIB

RFC 1157 (SNMP v1/v2c)

RFC 1213 (MIB II)

RFC 1398 Ethernet MIB

RFC 1493 (Bridge MIB)

RFC 1573 (Private IF MIB)

RFC 1724 (Расширение MIB протокола RIP

версии 2)

RFC 1757 RMON MIB

RFC 2011 IP-MIB

RFC 2012 TCP-MIB

RFC 2013 UDP-MIB

RFC 2037 Entity MIB

RFC 2618 (расширение RADIUS Authentication Client MIB)

RFC 2665 Ethernet-MIB

RFC 2674P P-BRIDGE-MIB

RFC 2674Q Q-BRIDGE-MIB

RFC 2737 Entity MIB

RFC 2819 RMON MIB

RFC 2863 IF-MIB

IEEE8021-PAE-MIB (IEEE) (Network Login)

База данных Router MIB

Электромагнитное излучение и соответствие нормативам безопасности

CISPR 22: 1995; Class A

FCC Part 15 subpart B, Class A

EN 55022: 1998; Class A

ICES-003 Class A

AS/NZS 3548 Class A

EN 61000-3-2: 2000

EN 61000-3-3: 1995 +A1

Устойчивость к ЭМИ

EN 55024: 1998

Сертификаты безопасности

UL 60950-1

IEC 60950: 2001; все национальные поправки

EN 60950: 2001; все национальные поправки

CSA 22.2 # 60950-00

Управление

Поддержка протоколов SNMP, Telnet, Web-

интерфейса и RMON-1

Группы RMON: Statistics, History, Alarms и

Events

Графический интерфейс пользователя,

поддерживаемый 3Com Network Supervisor

Гарантийное обслуживание

Гарантия на весь срок эксплуатации

Ограниченная гарантия на программное

обеспечение в течение 90 дней.

Подробности – на странице www.3com.com/warranty.

Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Коммутаторы

Коммутатор 3Com SuperStack 3

Switch 3226 3CR17500-91

24-портовый коммутатор 10/100 Мбит/с 3-го уровня с двумя двухрежимными портами 10/100/1000 Мбит/с или SFP

Коммутатор 3Com SuperStack 3

Switch 3250 3CR17501-91

48-портовый коммутатор 10/100 Мбит/с 3-го уровня с двумя двухрежимными портами 10/100/1000 Мбит/с или SFP

Модули SFP (разъемы LC)

Модуль 3Com 1000BASE-SX SFP 3CSFP91

Модуль 3Com 1000BASE-LX SFP 3CSFP92

Модуль 3Com 1000BASE-LH70

(70 км) SFP 3CSFP97

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Резервное питание

Система резервного питания

3Com SuperStack 3 Advanced

Redundant Power System

3C16071B

Система резервного питания

3Com SuperStack 3 Advanced

Redundant Power System, модуль питания

Power Module Type 3, 325 Вт

3C16075



ME06

Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 4200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Коммутаторы с фиксированной конфигурацией для коммутации на скорости 10/100/1000 Мбит/с, обеспечивающие идеальное соотношение цены и производительности

Основные преимущества

Доступность

Новое поколение коммутаторов 2-го уровня для локальных сетей 10/100 Мбит/с сочетает в относительно недорогом решении гибкость, универсальность и обеспечивает для всех портов коммутацию со скоростью среды передачи данных.

Гибкость

Встроенные гигабитные порты и порты GBIC обеспечивают удобство подключения к любым гигабитным средам, предоставляя дополнительную гибкость и возможность объединения в стек.

Надежность

Поддержка протокола Rapid Spanning Tree, объединение каналов (Link Aggregation) для гигабитных портов и резервный источник питания для бесперебойной работы.

Производительность

Передача данных со скоростью до 6,6 миллионов пакетов в секунду (3Com® SuperStack® 3 Switch 4226T), до 9,5 миллионов пакетов в секунду (3Com® SuperStack® 3 Switch 4228G), до 10, 1 миллионов пакетов в секунду (SuperStack 3 Switch 4250T).

Семейство 3Com SuperStack 3 Switch 4200 – это новое поколение коммутаторов с фиксированной конфигурацией для локальных сетей 10/100 Мбит/с, которым нужна лидирующая в отрасли технология коммутации. В этих коммутаторах сочетаются высокая производительность, исчерпывающая функциональность и возможность установки в режиме "Plug-and-play" - и все это по разумной цене.

Семейство SuperStack 3 Switch 4200 обеспечивает стандартные функции коммутации 2-го уровня для сетей 10/100 Мбит/с, а также коммутацию со скоростью среды передачи данных для всех портов и встроенные возможности объединения в стек. Эти коммутаторы готовы к работе сразу после их извлечения из

Простота управления

Программное обеспечение 3Com® Network Supervisor позволяет конфигурировать систему, отображать устройства, подключенные к ней, в виде графической схемы и следить за работой сети, выдавая сообщения о неисправностях и отчеты.

Конфигурирование в режиме Plug-and-Play

Автоматическое назначение параметров протокола IP, автоопределение и автоматический выбор медных пар обеспечивают быструю готовность к работе коммутаторов семейства SuperStack 3 Switch 4200.

Масштабируемость

В стек можно объединить до четырех коммутаторов, управляя ими как единым устройством с одним IP-адресом. Для объединения коммутаторов в стек не требуется никакого дополнительного оборудования.

Пожизненная гарантия на аппаратное обеспечение

Пожизненная гарантия – залог вашего спокойствия. Гарантия также распространяется на вентиляторы и блоки питания. Подробную информацию можно найти на www.3com.com/warranty

упаковки и легко, за считанные минуты, встраиваются в сеть.

Компания 3Com предлагает 26-, 28- или 50-портовые модели коммутаторов с портами 10/100 Мбит/с – каждая модель включает два встроенных порта 10/100/1000 по витой паре, которые можно использовать для стекирования или создания аплинков. 28-портовый коммутатор кроме этого имеет 2 слота GBIC для создания гигабитных соединений по меди или оптоволокну. Все модели коммутаторов семейства SuperStack 3 Switch 4200 поддерживают функции резервирования такие как Rapid Spanning Tree Protocol, 802.3ad Link Aggregation (LACP) для гигабитных портов, и поддерживают резервирование по питанию.

Спецификации

Информация в этом разделе относится ко всем моделям коммутаторов семейства SuperStack 3 Switch 4200, если только не указана конкретная модель коммутатора.

Разъемы

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4226T:

24 порта 10BASE-T/100BASE-TX с автоопределением и автоматическим выбором медных пар (auto MDI/MDIX)

2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000 BASE-T с автоопределением

и автоматическим выбором медных пар (AUTO MDIX)

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4250T:

48 портов 10BASE-T/100BASE-TX с автоопределением и автоматическим выбором медных пар (auto MDI/MDIX)

2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000 BASE-T с автоопределением

и автоматическим выбором медных пар (AUTO MDIX)

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4228G:

24 порта 10BASE-T/100BASE-TX с автоопределением и автоматическим выбором медных пар (auto MDI/MDIX)

2 порта 10BASE-T/100BASE-TX/1000 BASE-T с автоопределением

и автоматическим выбором медных пар (AUTO MDIX)

Два слота GBIC для 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-T

или 1000BASE-LH70

Все коммутаторы семейства 3Com SuperStack 3 Switch 4200 имеют:

Разъем для источника резервного питания Advanced Redundant Power System Type 2A
Порт RS232 для подключения консоли

Объединение в стек

До четырех устройств

Можно совместно использовать коммутаторы SuperStack 3

Switch 4226T (3C17300),

Switch 4250T (3C17302) и

Switch 4228G (3C17304)

Управление трафиком

Две очереди приоритетов на порт IEEE 802.1p CoS DiffServ

Производительность:

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4226T:

Пропускная способность 8.8 Гбит/с

6.6 миллионов пакетов в секунду

Для всех портов скорость коммутации со скоростью среды передачи данных.

Поддержка 8000 MAC адресов

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4228G:

Пропускная способность 12.8 Гбит/с

9.5 миллионов пакетов в секунду

Для всех портов скорость коммутации со скоростью среды передачи данных.

Поддержка 8000 MAC адресов

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4250T:

Пропускная способность 13.6 Гбит/с

10.1 миллионов пакетов в секунду

Для всех портов скорость коммутации со скоростью среды передачи данных.

Поддержка 8000 MAC адресов

Надежность

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4226T:

Среднее время наработки на отказ при 40°C:

465570 часов

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4250T:

Среднее время наработки на отказ при 40°C:

325797 часов

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4228G:

Среднее время наработки на отказ при 40°C:

328618 часов

Габариты

Высота 43.6 мм (1U)

Ширина: 440 мм

Глубина: 274 мм

Масса:

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4226T: 2.4 кг

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4250T: 2.8 кг

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4228G: 2.4 кг

Условия эксплуатации

Рабочая температура: от 0° до 40°C

Температура хранения: от -40° до +70°C

Относительная влажность:

от 10% до 90% без конденсации

Стандарты: EN60068 (IEC68)

Сертификаты безопасности

UL90950, EN60950, CSA2.2 No.

60950, IEC 60950

Электромагнитное излучение

EN55022 Class A, FCC Part 15

Subpart B Class A, ICES-003

Class A, VCCI Class A, AS/NZS

3548 Class A, CNS 13438 Class A

Устойчивость к ЭМИ: EN55024

Тепловыделение:

Коммутатор SuperStack 3 Switch 4226T:

Максимум 40 Вт

Коммутаторы SuperStack 3

Switch 4250T и Switch 4228G: Максимум 60 Вт

Питание

Сеть переменного тока с частотой 50/60 Гц

Входное напряжение 90-240 В

Максимальная сила тока: 2,3А

Стандарты SNMP

Протокол SNMP (RFC 1157)

MIB-II (RFC 1213)

Bridge MIB (RFC 1493)

RMON MIB II (RFC2021)

Remote Monitoring MIB (RFC 1757)

Interface MIB (2233)

MAU MIB (RFC 2668)

Управление

ПО для управления работой сети 3Com Network Supervisor (пробная версия поставляется на прилагаемом компакт-диске)

Управление через web-интерфейс

Управление по протоколу SNMP через интерфейс командной строки



Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Коммутаторы

3Com SuperStack 3 Switch 4226T 26-port 3C17300
24 порта 10/100 плюс два порта 10/100/1000

3Com SuperStack 3 Switch 4250T 50-port 3C17302
48 портов 10/100 плюс два порта 10/100/1000

3Com SuperStack 3 Switch 4228G 28-port 3C17304
24-порта 10/100 плюс два порта 10/100/1000
и два слота GBIC (модули GBIC продаются отдельно)

Программное обеспечение

SuperStack 3 Switch 4200 Family v2.0

Advanced Software 3C17303

(Апгрейд ПО версии 2.0 для клиентов, которые в настоящее время используют версии 1.x)

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Модули GBIC

3Com SX GBIC 3CGBIC91

3Com LX GBIC 3CGBIC92

3Com 1000BASE-T GBIC 3CGBIC93

3Com LH70 (70км) GBIC 3CGBIC97

Дополнительные модули и аксессуары

Система резервного питания 3Com SuperStack 3 Advanced Redundant Power System 3C16071B

Модуль питания 3Com SuperStack 3 Advanced RPS Type 2A 3C16074A

Семейство коммутаторов SuperStack® 3 Switch 4400

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Производительность

Управляемые коммутаторы корпоративного класса для рабочих групп, обеспечивающие коммутацию уровней 2/4 в сетях 10/100 Мбит/с, с возможностью установки в стек и поддержкой гигабитных нисходящих соединений. Коммутаторы семейства SuperStack 3 Switch 4400, поставляемые в конфигурациях с 24 и 48 портами, поддерживают основные типы сетевых интерфейсов, включая Power over Ethernet и 100BASE-FX, и имеют два разъема для подключения гигабитных модулей, отвечая практически любым требованиям коммутации корпоративного уровня в сетях рабочих групп.

Безопасность

Расширенные функции обеспечения безопасности при передаче данных и управлении трафиком в сети. Аутентификация на базе протокола IEEE 802.1X RADIUS Network Login обеспечивает надежный контроль доступа на границе сети. В качестве дополнительного средства защиты используется механизм подключения аутентифицированных пользователей к определенной виртуальной сети с предоставлением доступа только к необходимым данным. Шифрование паролей, поддерживаемое протоколом Secure Shell (SSH), управление виртуальными сетями, список «доверенных» IP-адресов, с которых разрешается осуществлять управление коммутатором, обеспечивают защиту сети от угрозы несанкционированного изменения управляющих параметров.

Отказоустойчивость

Поддержка объединения в стек до 8 устройств (то есть до 384 портов 10/100 Мбит/с) с возможностью горячей замены гарантирует непрерывное функционирование сети. Объединение каналов в масштабах всего стека (LACP) обеспечивает возможность создания высокоскоростных (до 4 Гбит/с) подключений к ядру сети, при этом четыре порта разных устройств могут быть объединены в масштабах стека, что позволяет максимально увеличить время непрерывного доступа к сети.

Многоуровневое ограничение трафика

Расширенные возможности многоуровневой классификации пакетов обеспечивают приоритизацию трафика критически-важных приложений и приложений реального времени (например, программ голосовой и видеосвязи) и высвобождение полосы пропускания через блокирование данных ненужных протоколов и приложений. Благодаря поддержке профилей доступа к сети классификация может динамически назначаться трафику в зависимости от пользователя, а ограничение трафика в зависимости от порта позволяет выделить максимальную полосу пропускания для каждого отдельного порта, что обеспечивает максимальный контроль ресурсов сети при сохранении всех преимуществ мощных механизмов приоритизации трафика.

Простота эксплуатации

Коммутаторы автоматически выбирают оптимальную скорость соединения и режим дуплектности для подключенных устройств, что позволяет избежать ошибок, связанных с неверными настройками сети. Коммутаторы автоматически определяют и настраивают соответствующий режим для соединений с использованием кабелей с прямой или перекрестной разводкой пар, позволяя избежать необходимости поиска кабеля нужного типа.

Управление сетью

Сетевое управление осуществляется через встроенный web-интерфейс и интерфейс командной строки, либо при помощи станции управления по протоколу SNMP. Коммутаторы поддерживают широкий спектр инструментов сетевого управления корпорации 3Com, включая ПО 3Com Network Supervisor.

Гарантия на весь срок эксплуатации

Гарантия на весь срок эксплуатации на аппаратные средства, 90-дневная поддержка программного обеспечения.



Сертифицировано компанией Tolly: Соответствие заявленной производительности коммутаторов на уровнях 2/4 и функциональная совместимость на уровне 2.

Более подробную информацию можно найти по адресу

www.3com.com/other/pdfs/products/en_US/ss4400_tolly.pdf и www.3com.com/other/pdfs/products/en_US/tolly_test_4400.pdf, соответственно.

Семейство коммутаторов 3Com SuperStack 3 Switch 4400 обеспечивает коммутацию в сетях Fast Ethernet 10/100 Мбит/с со скоростью среды передачи данных и предназначено для установки в сетях корпоративных рабочих групп. Коммутаторы этого удюстоенного наград семейства обладают расширенными функциями поддержки качества обслуживания (Quality of Service), позволяющими уменьшить время задержки при передаче пакетов в сети, а специальные функции приоритезации трафика улучшают передачу конвергентных данных, например, голоса или высококачественного видео, в IP-сетях.

Коммутаторы этого семейства обеспечивают гибкость установки благодаря наличию двух слотов расширения, поддерживающих любые сочетания гигабитных модулей для нисходящих соединений, и возможности объединения в стек до восьми устройств. Объединение в стек упрощает сетевое администрирование, поскольку все 384 порта Fast Ethernet могут управляться как одно устройство. Возможность горячего объединения в стек коммутаторов Switch 4400 в сочетании с поддержкой объединенных каналов в масштабах стека обеспечивает расширенные функции поддержки отказоустойчивости, необходимые для важных сетей.

Наиболее важным аспектом функционирования сетей является безопасность – коммутаторы семейства SuperStack 3 Switch 4400 вносят значительный вклад в защиту сетей рабочих групп.

Аутентификация IEEE 802.1X Network Login позволяет гарантировать авториза-

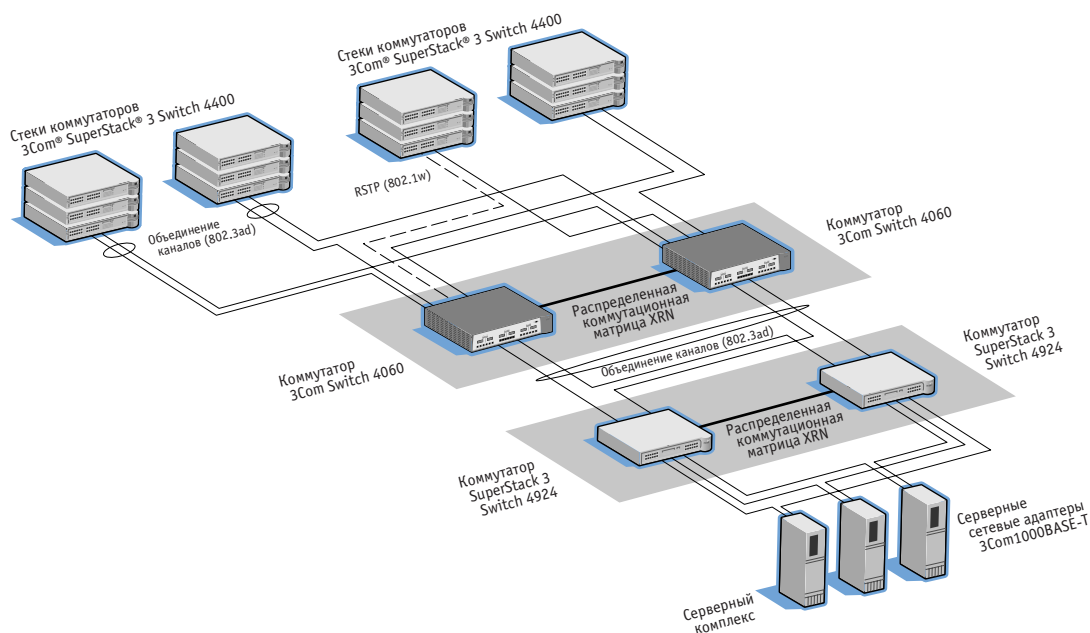
цию всех пользователей до получения доступа к какому-либо сетевому ресурсу. Аутентификация пользователей выполняется на стандартном сервере RADIUS, без использования каких-либо фирменных механизмов аутентификации.

Вся продукция создана на основе более чем 25-летнего опыта корпорации 3Com в создании сетевых решений. Все устройства обеспечиваются гарантией на весь срок эксплуатации, а кроме того, в течение всего срока эксплуатации предоставляется ограниченная возможность модернизации программного обеспечения.

24-портовый коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400 SE является экономичным альтернативным решением в случае, если изначально не требуются расширенные функции многоуровневой коммутации и обеспечения безопасности. Тем не менее, этот коммутатор может быть дополнен соответствующими возможностями в будущем.

Коммутаторы 3Com Switch 4400 SE не поддерживают функции классификации и приоритезации трафика, аутентификацию на сервере RADIUS, учет трафика, а также другие функции обеспечения безопасности коммутаторов семейства Switch 4400, однако обладают теми же производительностью, возможностью объединения в стек и поддержкой модулей восходящих соединений. Расширенные функциональные возможности могут быть реализованы при последующем приобретении программного обновления SuperStack 3 Switch 4400 SE Enhanced Software Upgrade.

Пример конфигурации



Проверено компанией Tolly на функциональную совместимость коммутаторов.

Более подробную информацию можно найти по адресу <http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=93>

Характеристики

	Описание
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
	Скорость коммутации: модель с 24 портами: 8,8 Гбит/с; модель с 48 портами: 13,6 Гбит/с Скорость пересылки пакетов: модель с 24 портами: 6,6 млн. пакетов в секунду; модель с 48 портами: 10,1 млн. пакетов в секунду Коммутация с буферизацией (Store-and-forward), задержка менее 2,6 мкс.
КОММУТАЦИЯ 2-ГО УРОВНЯ	
MAC-адреса	8 тыс. MAC-адресов Защищенные MAC-адреса (256 адресов)
Виртуальные сети (VLAN)	64 VLAN (IEEE 802.1Q)
Link Aggregation	Объединение каналов IEEE 802.3ad (LACP) Четыре группы каналов (до четырех портов в каждой) Объединение каналов в масштабах всего стека
Автосогласование	Автосогласование скорости портов, режима дуплексности и типа соединения (MDI/MDIX)
Управление трафиком	Контроль потоков данных IEEE 802.3x в полдуплексном режиме Контроль потоков данных для полдуплексного режима с использованием механизма встречного давления (Back pressure – генерация сигнала обнаружения коллизии при перегрузке порта) Подавление лавин ширококестельных пакетов (порог – 3000 пакетов в секунду)
Spanning Tree Protocol	Протокол IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) Протокол IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP): <ul style="list-style-type: none"> • режим быстрого старта; • возможность включения/отключения поддержки Spanning Tree для каждого порта.
Управление многоадресным трафиком	Протокол IGMP версий 1 и 2 Поддержка опрашивающего устройства IGMP (IGMP Querier) Фильтрация трафика для 128 ширококестельных групп (максимум)
ОБЪЕДИНЕНИЕ В СТЕК	
Объединение в стек	До 384 портов Управление стеком через один IP-адрес Отказоустойчивые loop-back соединения Возможность горячей замены
ПОДДЕРЖКА КОНВЕРГЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ	
Очереди приоритетов	Четыре аппаратных очереди на порт Алгоритм диспетчеризации Strict Priority Queuing Алгоритм диспетчеризации Weighted Round Robin
Приоритезация трафика*	Маркировка и перемаркировка CoS Трансляция уровней приоритетов между IEEE 802.1p и DSCP Автоматическая классификация трафика устройств сетевой телефонии 3Com NBX® Приоритезация в зависимости от: <ul style="list-style-type: none"> • значения IEEE 802.1pCoS; • значения DSCP (DiffServ Code Point); • портов назначения протоколов TCP и UDP; • приоритета по умолчанию для порта; • IP-адреса и протокола.
Ограничение трафика*	Ограничение исходящего трафика, в зависимости от порта: <ul style="list-style-type: none"> • с шагом 1 Мбит/с для портов 10/100 Мбит/с; • с шагом 8 Мбит/с для гигабитных портов. Блокировка трафика в зависимости от приложения или протокола
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Протокол Network Login*	Аутентификация пользователей IEEE 802.1X: <ul style="list-style-type: none"> • аутентификация на сервере RADIUS; • защищенный режим (Secure Mode) с фиксацией MAC-адресов. Отключение неизвестных устройств (Disconnect Unknown Device, DUD)
Управление коммутатором* коммутатором	Управление паролями коммутатора (локальное или через сервер RADIUS) Поддержка списка доверенных IP-адресов, с которых разрешается осуществлять управление коммутатором Telnet <ul style="list-style-type: none"> • SSH v2 (шифрование DES с 56-разрядным ключом или со 168-разрядным ключом)

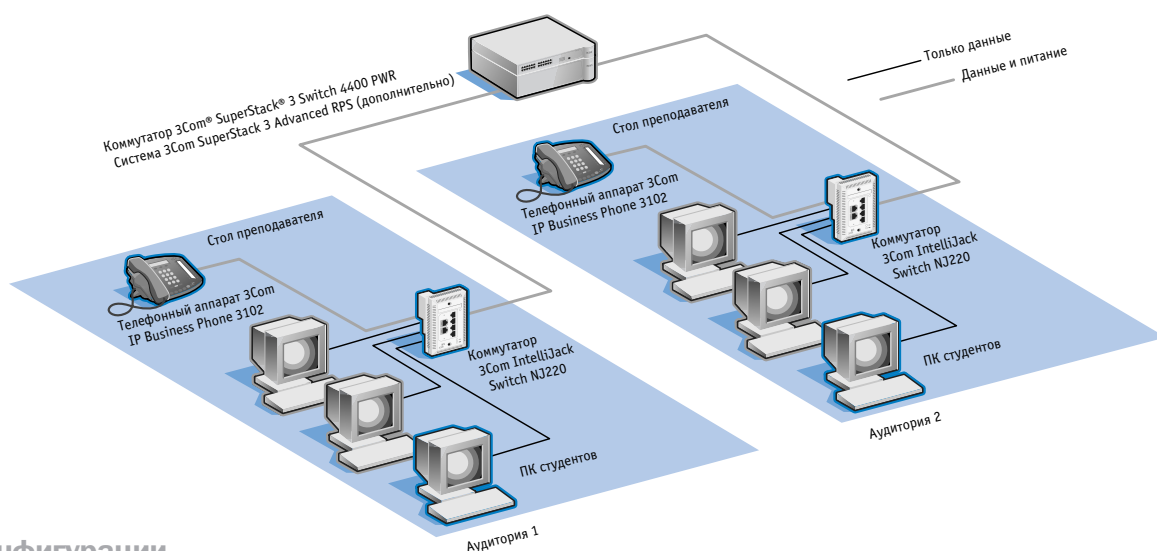
*для осуществления этих функций к коммутатору Switch 4400 SE необходимо ПО Enhanced Software Upgrade, 3C17207.

Характеристики, продолжение

Описание

ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ	
	Поддержка системы резервного питания 3Com Advanced Redundant Power System, обеспечивающей резервное питание коммутатора Резервное копирование и восстановление настроек коммутатора
УПРАВЛЕНИЕ	
Удаленное управление	Протокол SNMP v1 Возможность выбора пользователем виртуальной сети, из которой осуществляется управление коммутатором
Программное обеспечение	Резервное копирование и восстановление Настройка TFTP: загрузка и выгрузка TFTP-агент: загрузка
Конфигурирование	Командная строка Последовательное соединение (9-штырьковый разъем D-типа) Telnet Web-интерфейс SNMP
Зеркальное отображение портов/ порт RAP	один-к-одному
RMON (удаленный мониторинг)	Четыре группы: Statistics, History, Alarms и Events
Назначение IP-адресов	DHCP протокол BOOTP вручную автоматическое назначение (Auto IP)
Удаленное управление	ПО 3Com Network Supervisor (поставляется вместе с устройством) <ul style="list-style-type: none"> • Обнаружение устройств и составление схемы сети • Составление отчетов об изменениях конфигурации • Планирование пропускной способности • Протоколирование событий • Определение и устранение неисправностей • Мониторинг нагрузки

*для осуществления этих функций к коммутатору Switch 4400 SE необходимо ПО Enhanced Software Upgrade, 3C17207.



Пример конфигурации

Спецификации

Разъемы

24* или 48 портов 10BASE-T/100BASE-TX с автосогласованием, поддерживающие функцию Auto MDI/MDIX.

24 порта In-Line Power 10BASE-T /100BASE-TX с автосогласованием, поддерживающие функции Auto MDI/MDIX (только для 24-портовой модели PWR).

24 порта 100BASE-FX (только для 24-портовой модели FX)

2 разъема для установки модулей поддержки различных физических сред передачи данных и модулей для объединения в стек

Все разъемы – стандарта MT-RJ

Разъем для подключения системы резервного питания Advanced Redundant Power System Type 2A

Разъем для подключения расширенной системы резервного питания Advanced Redundant Power System Type 3 (только для 24-портовой модели PWR)

Консольный порт RS232

Безопасность

Radius (RFC 2865, RFC 2869)**

Учет данных по соединениям – Session accounting (RFC 2866)**

Протокол SSHv2 (клиенты – SSH Secure Shell, 'PuTTY', OpenSSH)

Аутентификация IEEE 802.1X Network Login**

Объединение в стек

Поддержка до 384 портов передней панели (10/100 Мбит/с)

Возможность совместного объединения в стек коммутаторов Switch 4400 (24 порта) – модель 3C17203, Switch 4400 (48 портов) – модель 3C17204, Switch 4400 PWR – модель 3C17205 и Switch 4400FX – модель 3C17210

Объединение коммутатора Switch 4400 SE (3C17206) в стек допустимо только с другими подобными устройствами.

Производительность

24-портовая модель

Производительность коммутации 8,8 Гбит/с
6,6 млн. пакетов в секунду
Количество поддерживаемых MAC-адресов: 8 000

48-портовая модель

Производительность коммутации 13,6 Гбит/с
10,1 млн. пакетов в секунду
Количество поддерживаемых MAC-адресов: 8 000

Надежность

Среднее время наработки на отказ при 40°C:

24-портовая модель: 254 024 часа

24-портовая модель PWR: 233 451 час

24-портовая модель FX: 227 969 часов

48-портовая модель: 180 700 часов

Габариты

Высота: 43,6 мм (1 U)

Ширина: 440 мм

Глубина:

24-портовая модель PWR: 304 мм

24-портовая модель FX: 270 мм

все остальные модели: 274 мм

Вес:

24-портовая модель: 2,8 кг

24-портовая модель PWR: 4,6 кг

24-портовая модель FX: 2,7 кг

48-портовая модель: 3,2 кг

Условия эксплуатации

Рабочая температура:

от 0° до 40°C

Температура хранения:

от -40° до +70°C

Относительная влажность при работе:

от 10 до 90% без конденсации

Стандарты: EN60068 (IEC68)

Сертификаты безопасности

24-портовая модель: UL1950, EN60950, CSA22.2 No. 950, IEC 60950

24-портовая модель PWR, 24-портовая модель FX и 48-портовая модель: UL60950, EN60950, CSA2.2 No. 60950, IEC 60950

Электромагнитное излучение

EN55022 Class A, FCC Part 15

Subpart B Class A, ICES-003 Class A,

VCCI Class A, AS/NZS 3548 Class A,

CNS 13438 Class A

CISPR 22 CLASS A, EN61000-3-2,

EN61000-3-3 (только для 24-портовой модели PWR)

Устойчивость к ЭМИ: EN55024

Тепловыделение

24-портовая модель: максимум 100 Вт

24-портовая модель PWR: максимум 275 Вт

24-портовая модель FX: максимум 105 Вт

48-портовая модель: 120 Вт максимум

Питание

Переменное напряжение с частотой 50/60 Гц

Входное напряжение: от 90 до 240 В

переменного тока

Потребляемый ток:

24-портовая модель: 2,3 А (максимум)

48-портовая модель: 2,8 А (максимум)

Стандарты SNMP

Протокол SNMP (RFC 1157)

MIB-II (RFC 1213)

Bridge MIB (RFC 1493)

RMON MIB II (RFC 2021)

Remote Monitoring MIB (RFC 1757)

Interface MIB (RFC 2233)

MAU MIB (RFC 2668)

PoE MIB (3FC 484) (только для 24-портовой модели PWR)

Управление

Тестовая копия программного обеспечения

3Com Network Supervisor на прилагаемом

компакт-диске

Управление с помощью Web-интерфейса

Управление через интерфейс командной строки

Управление по протоколу SNMP



Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
24-портовый коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400	3C17203
48-портовый коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400	3C17204
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400 PWR	3C17205
24-портовый коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400 SE	3C17206
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4400 FX	3C17210
Дополнительные модули и принадлежности	
ПО 3Com SuperStack 3 Switch 4400 Enhanced Software Upgrade	3C17207
Модуль 1000BASE-T для коммутатора SuperStack 3 Switch 4400	3C17220
Модуль 1000BASE-SX для коммутатора SuperStack 3 Switch 4400	3C17221
Модуль 100BASE-FX для коммутатора SuperStack 3 Switch 4400	3C17222
Модуль 1000BASE-LX для коммутатора SuperStack 3 Switch 4400	3C17223

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Комплект для объединения коммутаторов в стек 3Com SuperStack 3 Switch 4400 Stacking Kit (Два модуля и кабель для объединения в стек двух коммутаторов Switch 4400 – ограничения при объединении коммутаторов перечислены выше, в разделе спецификации стеков).	3C17227
Комплект для расширения стека 3Com SuperStack 3 Switch 4400 Stack Extender Kit (Один модуль для объединения в стек, один модуль расширения стека и один кабель для объединения в существующий стек коммутаторов Switch 4400 дополнительного коммутатора Switch 4400 – ограничения при объединении коммутаторов перечислены выше, в разделе спецификации стеков).	3C17228
Система резервного питания 3Com SuperStack 3 Advanced Redundant Power System	3C16071B
Модуль 3Com SuperStack 3 Advanced RPS Type 2A	3C16074A
Модуль 3Com SuperStack 3 Advanced RPS Type 3	3C16075

Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 3800

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Коммутаторы 10/100/1000 Мбит/с для сетей с фиксированной конфигурацией, обладающие непревзойденной производительностью и эффективностью

Основные преимущества

Доступность

Гибкое, универсальное и доступное по цене коммутационное решение начального уровня с поддержкой сетевых функций 2-го уровня для локальных сетей 10/100/1000 Мбит/с, функционирующее в сетях Gigabit Ethernet с максимально возможной скоростью среды передачи данных.

Гибкость

Наличие 12 или 24 гигабитных портов для подключения к сетям на основе медного кабеля, а также четырех универсальных портов, поддерживающих как подключение к сетям на основе медного кабеля, так и адаптеров - SFP mini-GBIC, обеспечивающих простоту и гибкость подключения к гигабитным оптоволоконным сетям.

Отказоустойчивость

Поддержка протокола Rapid Spanning Tree обеспечивает быстрое восстановление после сбоев в сети, а механизм объединения каналов (до 8 гигабитных портов на канал) позволяет создавать восходящие сетевые соединения с высокой пропускной способностью.

Производительность

Скорость передачи – до 35,7 млн. пакетов в секунду (коммутатор Switch 3824), скорость коммутации – до 48 Гбит/с (коммутатор Switch 3824).

Новое поколение коммутаторов SuperStack 3 Switch 3812 и Switch 3824 с фиксированной конфигурацией характеризуется ведущими в отрасли показателями производительности в сетях 10/100/100 Мбит/с. Эти коммутаторы не только сочетают в себе высокую производительность, комплексную функциональность и простоту установки в режиме «plug-and-play», но и отличаются вполне доступной ценой.

Коммутаторы SuperStack 3 Switch 3812 и Switch 3824 поддерживают стандартные функции 2-го уровня в сетях 10/100/1000 Мбит/с и обеспечивают передачу данных с максимально возможной скоростью среды. Эти коммутаторы готовы к работе

Простота управления

Программное обеспечение 3Com® Network Supervisor обеспечивает настройку, графическое отображение сетевых объектов на схеме и поддерживает создание пользовательских предупреждений и отчетов.

Настройка в режиме Plug and Play

Поддержка трех скоростей передачи данных 10, 100 и 1000 Мбит/с обеспечивает простоту перехода к гигабитным скоростям; автоматическое присвоение IP-адреса и определение типа подключаемых кабелей, а также функция автосогласования позволяют быстро установить и запустить коммутаторы SuperStack 3 Switch 3812 и SuperStack 3 Switch 3824 сразу после извлечения из упаковки.

Гарантия на весь срок эксплуатации

Гарантия на весь срок эксплуатации – залог вашего спокойствия! Гарантийные обязательства распространяются на вентилятор и блок питания. Подробности – на странице www.3com.com/warranty.

сразу после установки, обеспечивая подключение новых пользователей сети за считанные минуты.

Эти коммутаторы имеют четыре универсальных порта, которые могут функционировать как гигабитные порты 10/100/1000 Мбит/с для соединений на основе медного кабеля, или же использоваться со встроенными портами SFP mini-GBIC, обеспечивая поддержку других сред передачи данных с гигабитными скоростями. Устройство поддерживает расширенные функции обеспечения отказоустойчивости, такие как протокол IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol и объединение каналов IEEE 802.3ad Link Aggregation (LACP).

Спецификации

Разъемы

12 портов (коммутатор SuperStack 3 Switch 3812) или 24 порта (коммутатор SuperStack 3 Switch 3824) 10BASE-T/ 100BASE-TX/1000BASE-T с автосогласованием и автоматическим определением типа подключения MDI/MDIX. Из них четыре порта могут быть сконфигурированы как порты SFP (mini-GBIC), поддерживающие SFP-модули 1000BASE-SX или 1000BASE-LX. Консольный порт RS232.

Функции 2-го уровня

Протокол Spanning Tree
Протокол Rapid Spanning Tree (стандарт IEEE 802.1w)
Обеспечение безопасности портов (запоминание MAC-адресов)
Стандарт IEEE 802.1Q:
255 виртуальных частных сетей
Объединение каналов IEEE 802.3ad (LACP) (максимум – до шести объединенных каналов, восемь портов на канал)
Поддержка протокола IGMP версий 1 и 2
Отображение портов (Port Mirroring)

Производительность

Скорость коммутации:
Коммутатор Switch 3812: 24 Гбит/с
Коммутатор Switch 3824: 48 Гбит/с
Скорость пересылки пакетов:
Коммутатор Switch 3812: 17,8 млн. пакетов в сек.
Коммутатор Switch 3824: 35,7 млн. пакетов в сек.
Передача данных с максимально возможной скоростью среды.
Количество поддерживаемых MAC-адресов 16000

Надежность

Среднее время наработки на отказ при 25°C: 60 000 часов
Среднее время наработки на отказ при 40°C: 40 000 часов
Управление трафиком
Восемь очередей приоритетов на один порт IEEE 802.1p CoS
Классификация по полю DSCP

Габариты

Высота: 43,6 мм (1 U)
Ширина: 440 мм
Глубина: 325 мм
Вес:
Коммутатор Switch 3812: 3,7 кг
Коммутатор Switch 3824: 4 кг

Условия эксплуатации

Рабочая температура: от 0° до 40°C
Температура хранения: от -40° до +70°C
Относительная влажность при работе: от 10 до 95% без конденсации
Стандарты: EN60068 (IEC68)

Сертификаты безопасности

UL 60950-1
EN60950-1
IEC 60950-1
CSA2.2 No. 60950-00,
NOM-019 SCFI
AS/NZS 60950

Электромагнитное излучение

ICES-003 Class A
FCC Part 15 Class A
EN55022:1998+A1: 2000 Class A
VCCI Class A
CISPR 22:1995 Class A
EN61000-3-2: 2000
EN61000-3-3: 1995 + A1: 2001
CNS 13438 Class A
Korean EMI Class A
Устойчивость к ЭМИ: EN55024

Питание

Переменное напряжение с частотой 50/60 Гц
Входное напряжение: от 90 до 240 В переменного тока
Потребляемый ток: 2,3 А (максимум)

Максимальная потребляемая мощность:

Коммутатор Switch 3812:
42 Вт при напряжении 110 В,
48 Вт – при напряжении 230 В
Коммутатор Switch 3824:
63 Вт при напряжении 110 В
68 Вт – при напряжении 230 В

Управление

Поддержка протокола SNMP
3Com Network Supervisor (тестовая копия ПО содержится на прилагаемом компакт-диске)
Четыре группы RMON (statistics, history, event, alert)
Назначение IP-адреса по протоколу DHCP
Модернизация программного обеспечения по протоколу TFTP и через последовательный интерфейс с поддержкой двух копий ПО (dual images)
Резервное копирование и восстановление по протоколу TFTP
Управление и отображение статистики с помощью Web-интерфейса
Механизм управления через интерфейс командной строки, оптимизированный для быстрой настройки

Совместимость с промышленными стандартами

Поддерживаемые протоколы
UDP (RFC 768)
IP (RFC 791)
ICMP (RFC 792)
TCP (RFC 793)
ARP (RFC 826)
Протоколы семейства Ethernet
IEEE 802.1D
IEEE 802.1p
IEEE 802.1Q
IEEE 802.1w
IEEE 802.3
IEEE 802.3a
IEEE 802.3ab
IEEE 802.3ad
IEEE 802.3z
Поддерживаемые базы данных MIB
MIB II (RFC 1213)
Bridge MIB (RFC 1493)
RMON MIB (RFC 1757)

Гарантия на аппаратные средства

Гарантия на весь срок эксплуатации. В том числе гарантия на вентилятор и блок питания
Подробности – на странице www.3com.com/warranty.



ME06

Информация для заказа

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 3812 12 портов 10/100/1000 Мбитс и 4 порта SFP (mini-GBIC) (модули SFP продаются отдельно)	3C17401
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 3824 24 порта 10/100/1000 Мбитс и 4 порта SFP (mini-GBIC) (модули SFP продаются отдельно)	3C17400
Модули SFP (mini-GBIC)	
SFP-трансивер 3Com 1000BASE-SX SFP Transceiver	3CSFP91
SFP-трансивер 3Com 1000BASE-LX SFP Transceiver	3CSFP92
Дополнительные аксессуары	
Программный пакет 3Com Network Supervisor Advanced Package	3C15201A

24- и 48-портовые коммутаторы 3Com® SuperStack® 3 Switch 3870 с возможностью объединения в стек

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Масштабируемость

Коммутационное решение 2-го сетевого уровня для локальных сетей 10/100/100 Мбит/с с расширенной функциональностью обеспечивает масштабируемую коммутацию гигабитных потоков данных с максимально возможной скоростью среды, имеет интегрированные механизмы поддержки стеков из 8 устройств, или 384 гигабитных портов, и поддерживает высокую скорость обмена данными в стеке – до 40 Гбит/с. Объединение каналов в масштабах всего стека обеспечивает возможность создания высокоскоростных подключений к ядру сети, при этом до восьми портов разных устройств могут быть агрегированы в масштабах стека, позволяя максимально увеличить отказоустойчивость и время непрерывного доступа к сети.

Производительность

Наличие 24- или 48-гигабитных портов для подключения к сетям на основе медного кабеля, а также двух универсальных портов, поддерживающих как подключения к сетям на основе медного кабеля, так и адаптеров SFP, обеспечивающих простоту и гибкость подключения к гигабитным оптоволоконным сетям.

Ограничение трафика в зависимости от порта обеспечивает выделение фиксированной полосы пропускания для каждого порта, что позволяет предоставить полную пропускную способность соединений важным пользователям и ограничить скорость обмена данными для второстепенных пользователей. Благодаря этому удается обеспечить оптимальный уровень загрузки сети и максимальный уровень контроля за использованием сетевых ресурсов. Встроенный механизм приоритизации пакетов данных обеспечивает оптимальную производительность приложений, взаимодействующих в реальном времени (например, программ голосовой и видео-связи).

Готовность к будущему

Поддержка гигабитных соединений для настольных систем, стоимость которой сравнима со стоимостью коммутаторов 10/100 Мбит/с, позволяет подготовить сеть к требованиям будущего. А благодаря одновременной поддержке трех скоростей передачи данных – 10, 100 и 1000 Мбит/с – упрощается миграция к гигабитным скоростям.

Более высокий уровень защиты инвестиций достигается благодаря особому проектированию кремниевых компонентов коммутатора, поддерживающих многоуровневую коммутацию, а также разъемов расширения, поддерживающего высокоскоростные Ethernet-соединения при установке модуля 10 Гбит/с.

Простота эксплуатации

Автоматический выбор оптимальной скорости соединения и режима дуплекса для подключенных устройств позволяет избежать ошибок, связанных с неверными настройками сети. Коммутаторы автоматически определяют и настраивают соответствующий режим для соединений с использованием кабелей с прямой или перекрестной разводкой пар, позволяя избежать необходимости поиска кабеля нужного типа (Auto MDI/MDIX).

Безопасность

Аутентификация IEEE 802.1X Network Login позволяет предотвратить несанкционированное подключение к сети – пользователи должны пройти аутентификацию на центральном, соответствующем стандартам RADIUS-сервере (централизация упрощает управление аутентификацией пользователей). Доступ к сети пользователей, не прошедших аутентификацию, блокируется. Управление коммутатором может осуществляться по зашифрованным соединениям при помощи клиента Secure Shell (SSH) и по протоколу Secure Sockets Layer (SSL / HTTPS), препятствуя попыткам злоумышленников получить доступ к коммутатору по IP-сетям и через Web-браузеры.

Управление сетью

Сетевое управление осуществляется через встроенный web-интерфейс, интерфейс командной строки и при помощи станции управления по протоколу SNMP. Еще более простого управления сетью можно достичь, используя ПО 3Com Network Supervisor для настройки, поиска и устранения неисправностей многих сетевых устройств.

Гарантия на весь срок эксплуатации

Гарантия на весь срок эксплуатации.



Семейство коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 3800 обеспечивает коммутацию потоков данных с максимальной скоростью среды передачи данных в сетях Gigabit Ethernet, что в 10 раз превосходит производительность коммутаторов 10/100 Мбит/с для настольных систем, при сравнимой стоимости. Поддержка коммутаторами трех скоростей сетевых соединений обеспечивает обратную совместимость с имеющимися сетевыми устройствами, например, принтерами, сохраняя возможность максимально использовать потенциал новых компьютеров и серверов.

Две модели коммутаторов семейства SuperStack 3 Switch 3870 поддерживают объединение в стек, который может содержать до восьми устройств, обеспечивая высочайший уровень масштабируемости. Коммутаторы поставляются в комплекте с двумя встроенными полнодуплексными портами 10 Гбит/с для объединения в стек, расположенными на задней панели устройств. Благодаря этому общая скорость передачи данных внутри стека составляет 40 Гбит/с, а все коммутаторы стека могут управляться как единое устройство с одним IP-адресом.

Эти коммутаторы отличаются широкими возможностями для защиты инвестиций. Кроме встроенных портов 10 Гбит/с для объединения в стек, каждый коммутатор 3Com Switch 3870 имеет разъем расширения, поддерживающий дополнительные полнодуплексные высокоскоростные Ethernet-соединения 10 Гбит/с (20 Гбит/с суммарно в двух направлениях). Полупроводниковые компоненты коммутатора поддерживают многоуровневую (уровня 2, 3 и 4) коммутацию.

Вы беспокоитесь о безопасности сети? Коммутаторы SuperStack 3 Switch 3870 поддерживают механизм аутентификации IEEE 802.1X Network Login, что обеспечить гарантированную авторизацию всех пользователей, прежде чем они получат доступ к любому сетевому ресурсу.

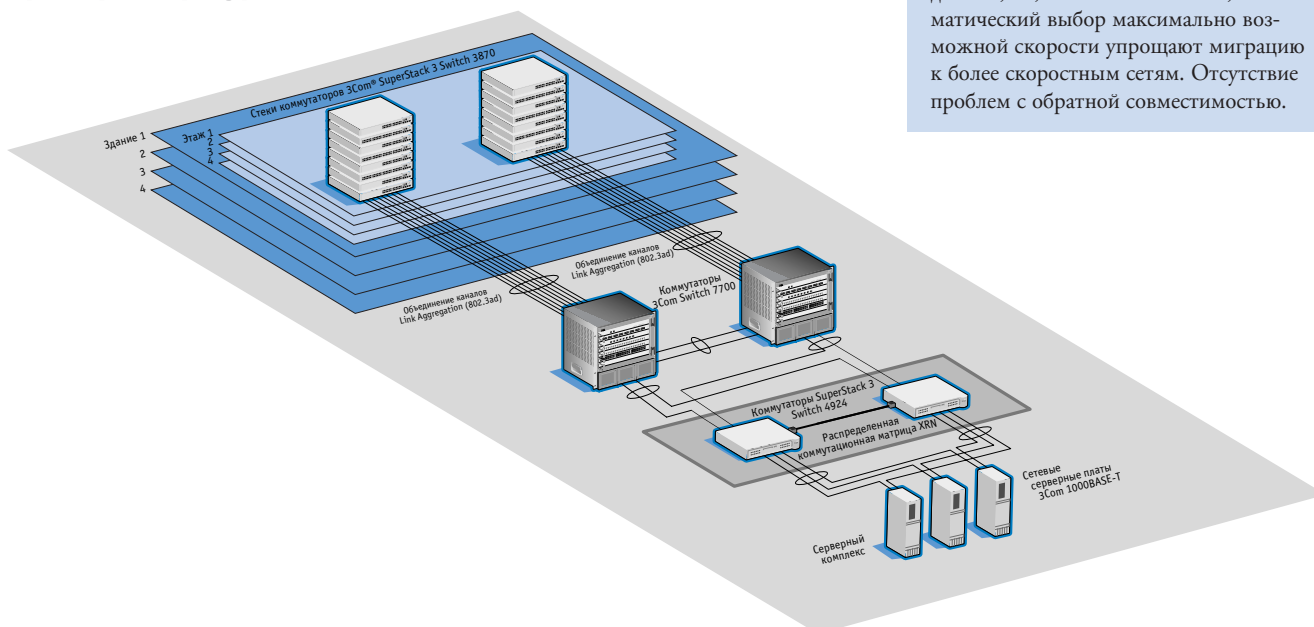
Вся продукция создана на основе более чем 25-летнего опыта корпорации 3Com в создании сетевых решений. Все устройства обеспечиваются гарантией на весь срок эксплуатации, также в течение всего срока эксплуатации предоставляется ограниченная возможность модернизации программного обеспечения.

Почему для настольных систем нужны гигабитные соединения?

Пришло время, когда гигабитные соединения для настольных систем можно рассматривать в качестве реальной альтернативы коммутации со скоростью 10/100 Мбит/с. Причин для этого несколько:

- 10-кратное увеличение скорости обмена данными с компьютерами пользователей. Уменьшение латентности (времени задержек при передаче данных в сети) Подготовка сети к поддержке передачи видео и голосовых коммуникаций высокого качества.
- По своей стоимости гигабитные решения все больше и больше сравниваются с решениями для сетей 10/100 Мбит/с, благодаря чему переход к более высоким скоростям становится вполне оправданным.
- Гигабитные скорости передачи данных поддерживаются все большим числом новых серверов и рабочих станций. Подготовка сети к возможности обеспечить оптимальную скорость передачи данных.
- Поддержка трех скоростей передачи данных, 10, 100 и 1000 Мбит/с, и автоматический выбор максимально возможной скорости упрощают миграцию к более скоростным сетям. Отсутствие проблем с обратной совместимостью.

Пример конфигурации



Характеристики

Описание	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
	Скорость коммутации: 24-портовый коммутатор SuperStack 3 Switch 3870 – 108 Гбит/с; 48-портовый коммутатор Switch 3870 – 156 Гбит/с Скорость передачи пакетов: модель с 24 портами – 80 млн. пакетов в секунду; модель с 48 портами – 115 млн. пакетов в секунду Коммутация с буферизацией (Store-and-forward)
КОММУТАЦИЯ 2-ГО УРОВНЯ	
MAC-адреса	16 тыс. MAC-адресов 1024 защищенных MAC-адреса
Виртуальные сети (VLAN)	255 виртуальных сетей (IEEE 802.1Q)
Объединение каналов	Объединение каналов IEEE 802.3ad (LACP) (только для гигабитных портов), 32 группы каналов (до 8 портов в каждой), объединение каналов с разных устройств стека («через стек»)
Автосогласование	Автосогласование скорости портов, режима дуплекса и типа соединения (MDI/MDIX)
Управление трафиком	Контроль потоков данных IEEE 802.3x в полнодуплексном режиме Контроль потоков данных для полудуплексного режима с использованием механизма встречного давления (Back pressure – генерация сигнала обнаружения коллизии при перегрузке порта) Управление лавиной ширококестельных пакетов (ограничение составляет от 500 до 200 тыс. пакетов в секунду)
Spanning Tree Protocol	Протокол IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) Обратная совместимость с протоколом STP Режим быстрого старта Возможность включения/отключения поддержки Spanning Tree для каждого порта Управление многоадресным трафиком Фильтрация трафика для 64 ширококестельных групп (максимум) Протокол IGMP версий 1 и 2 Поддержка опрашивающего устройства IGMP (IGMP Querier)
Большие кадры (Jumbo Frames)	Поддерживаются пакеты размером до 9 КБ
ОБЪЕДИНЕНИЕ В СТЕК	
	Коммутируемые соединения со скоростью 40 Гбит/с для каждого коммутатора До 8 устройств в стеке Отказоустойчивые loop-back соединения Возможность горячей замены устройств Управление стеком через один IP-адрес
КОНВЕРГЕНТНОСТЬ	
Очереди приоритетов	Восемь очередей приоритетов на порт Алгоритм диспетчеризации Strict Priority Алгоритм диспетчеризации Weighted Round Robin
Приоритезация трафика	Приоритезация в зависимости от: <ul style="list-style-type: none"> • значения DSCP (DiffServ Code Point) • приоритета класса обслуживания (CoS) IEEE 802.1p • портов назначения протоколов TCP и UDP • приоритета по умолчанию для порта • автоматической классификации трафика устройств сетевой телефонии 3Com NBX®
Управление полосой пропускания	Управление полосой пропускания на основе портов: <ul style="list-style-type: none"> • с шагом 1 Мбит/с (для гигабитных портов)

Характеристики, продолжение

Описание	
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Протокол Network Login	Аутентификация пользователей IEEE 802.1X <ul style="list-style-type: none"> • Аутентификация на сервере RADIUS • Защищенный режим (Secure Mode) с фиксацией MAC-адресов
Фильтрация пакетов	Списки контроля доступа (Access Control List) на основе портов <ul style="list-style-type: none"> • Фильтрация в зависимости от IP-адреса назначения или маски подсети назначения
Безопасность протоколов, поддерживаемых коммутатором (Switch Protocol Security)	Аутентификация с зашифрованной (алгоритм хеширования MD5) и открытой передачей параметров авторизации
Управление коммутатором	Управление паролями коммутатора через сервер RADIUS Поддержка списка доверенных IP-адресов, с которых разрешается осуществлять управление коммутатором Telnet <ul style="list-style-type: none"> • SSH v1, v2 (шифрование DES с 56-разрядным ключом) SSL (HTTPS) <ul style="list-style-type: none"> • Шифрование с 40-разрядным ключом • Шифрование DES с 56-разрядным ключом
ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ	
	Поддержка источников питания 3Com Advanced Redundant Power Supply, обеспечивающих резервное питание коммутатора Поддержка двух копий ПО (dual images) Резервное копирование и восстановление настроек коммутатора
УПРАВЛЕНИЕ	
Удаленное управление	Протокол SNMP версий 1 и 2
Программное обеспечение	Поддержка двух копий ПО (dual images) Резервное копирование и восстановление Настройка TFTP: загрузка и выгрузка TFTP-агент: загрузка
Конфигурирование	Командная строка Последовательный порт (кабель RS-232 входит в комплект поставки) Telnet Web-интерфейс SNMP
Время	Протокол SNTP
Зеркальное отображение портов/ порт RPO	Один-к-одному (в масштабах стека)
RMON (удаленный мониторинг)	Четыре группы: Statistics, History, Alarms и Events
Назначение IP-адресов	Протокол DHCP Вручную Возможность выбора пользователем виртуальной сети, из которой осуществляется управление коммутатором
Уровень доступа к коммутатору	5 пользовательских учетных записей
Удаленное управление через графический пользовательский интерфейс	ПО 3Com Network Supervisor (поставляется вместе с устройством) <ul style="list-style-type: none"> • Обнаружение устройств и составление схемы сети • Составление отчетов об изменениях конфигурации • Планирование пропускной способности • Протоколирование событий • Определение и устранение неисправностей • Мониторинг нагрузки

Спецификации

Вся информация этого раздела относится к обоим коммутаторам 3Com SuperStack 3 Switch 3870, если не оговорено иное.

Скорости портов

24-портовая модель:

20 портов 10/100/1000 Мбит/с

4 двухрежимных гигабитных порта: 10/100/1000 Мбит/с или SFP

48-портовая модель:

44 порта 10/100/1000 Мбит/с

4 двухрежимных гигабитных порта: 10/100/1000 Мбит/с или SFP

Габариты

Высота: 45 мм (1U)

Ширина: 440 мм

Глубина: 415 мм

Вес: 5,0 кг

Производительность

24-портовая модель:

Ширина полосы пропускания: 108 Гбит/с

Производительность коммутации: 80 млн. пакетов в сек.

48-портовая модель:

Ширина полосы пропускания: 156 Гбит/с

Производительность коммутации: 115 млн. пакетов в сек.

Питание

Входное напряжение: 100-240 В переменного тока, автоматический выбор

Частота: 47-63 Гц

Максимальный ток: 1,2 А

Максимальная мощность: 148 Вт

Тепловыделение: 210 Вт ч

Центральный процессор

MPC8245 (466 МГц)

Флэш-память: 32 МБ

ОЗУ: 128 МБ

Буферная память (для пакетов данных)

24-портовая модель: 2 МБ

48-портовая модель: 4 МБ

Условия эксплуатации

Рабочая температура: от 0° до 40°С

Температура хранения: от -40° до 70°С

Относительная влажность: от 10 до 90% без конденсации

Среднее время наработки на отказ

24-портовая модель: 31 год (268 000 часов)

48-портовая модель: 21 год (184 000 часов)

Совместимость с промышленными стандартами

Протоколы семейства Ethernet

IEEE 802.1p (CoS)

IEEE 802.1Q (сети VLAN)

IEEE 802.1w (RSTP)

IEEE 802.1X (безопасность)

IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet для соединений на основе медного кабеля)

IEEE 802.3ad (Объединение каналов)

IEEE 802.3i (10BASE-T)

IEEE 802.3u (Fast Ethernet)

IEEE 802.3x (Управление потоком)

IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet для соединений на основе оптоволоконного кабеля)

Поддерживаемые протоколы

RFC 1812 (IPv4)

RFC 783 (TFTP)

RFC 768 (UDP)

RFC 791 (IP)

RFC 793 (TCP)

RFC 2474 (DiffServ)

RFC 2131 (DHCP)

RFC 2138 (Аутентификация по протоколу Radius)

Протоколы управления,

в том числе базы данных MIB

RFC 1157 (SNMP v1/v2c)

RFC 1213 (MIB II)

RFC 1398 Ethernet MIB

RFC 1493 (Bridge MIB)

RFC 1573 (Private IF MIB)

RFC 1757 RMON MIB

RFC 2011 IP-MIB

RFC 2012 TCP-MIB

RFC 2013 UDP-MIB

RFC 2037 Entity MIB

RFC 2618 (расширение RADIUS Authentication Client MIB)

RFC 2665 Ethernet-MIB

RFC 2674P P-BRIDGE-MIB

RFC 2674Q Q-BRIDGE-MIB

RFC 2737 Entity MIB

RFC 2819 RMON MIB

RFC 2863 IF-MIB

IEEE8021-PAE-MIB (IEEE) (Network Login)

Электромагнитное излучение и соответствие нормативам безопасности

CISPR 22: 1995; Class A

FCC Part 15 subpart B, Class A

EN 55022: 1998; Class A

ICES-003 Class A

AS/NZS 3548 Class A

EN 61000-3-2: 2000

EN 61000-3-3: 1995 +A1

Устойчивость к ЭМИ

EN 55024: 1998

Сертификаты безопасности

UL 60950-1

IEC 60950: 2001; все национальные поправки

EN 60950: 2001; все национальные поправки

CSA 22.2 # 60950-00

Управление

Поддержка протоколов SNMP, Telnet и Web-интерфейса

RMON-1

Группы RMON: Statistics, History, Alarms и Events

Управление через графический интерфейс

пользователя при помощи ПО 3Com Network

Supervisor и других решений сетевого управления

корпорации 3Com

Гарантийное обслуживание

Гарантия на весь срок эксплуатации

Ограниченная гарантия на программное

обеспечение в течение 90 дней. Подробности –

на странице www.3com.com/warranty.



ME06

Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
24-портовый коммутатор	3CR17450-91
3Com SuperStack 3 Switch 3870	
20-портовый коммутатор 10/100/1000 Мбит/с с 4 двухрежимными портами 10/100/1000 Мбит/с или SFP	
48-портовый коммутатор	3CR17451-91
3Com SuperStack 3 Switch 3870	
44-портовый коммутатор 10/100/1000 Мбит/с с 4 двухрежимными портами 10/100/1000 Мбит/с или SFP	
Кабель для объединения в стек коммутаторов 3Com SuperStack 3 Switch 3870	3C17462
Кабель для объединения в отказоустойчивый стек коммутаторов 3Com SuperStack 3 Switch 3870	3C17463

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Модули SFP (разъемы LC)	
Модуль 3Com 1000BASE-SX SFP	3CSFP91
Модуль 3Com 1000BASE-LX SFP	3CSFP92
Модуль 3Com 1000BASE-LH70 (70 км) SFP	3CSFP97
Резервное питание	
Система резервного питания 3Com SuperStack 3 Advanced Redundant Power System	3C16071B
Система резервного питания 3Com SuperStack 3 Advanced Redundant Power System, модуль питания Power Module Type 3, 325 Вт	3C16075

Коммутаторы 3Com® SuperStack® 3 Switch 4900 и Switch 4900SX

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Высокопроизводительная, экономичная гигабитная коммутация в сетях на основе медных и оптоволоконных кабелей

Основные преимущества

Технология XRN

Технология XRN (eXpandable Resilient Networking — расширяемые отказоустойчивые сети), запатентованная компанией 3Com, позволяет создавать сетевые конфигурации с высокой степенью готовности на базе двух соединенных между собой коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 4900 или Switch 4900 SX. Использование этой технологии позволяет установить в магистральной сети до 24 гигабитных портов, поддерживающих функции коммутации 3-го уровня со скоростью среды передачи данных.

Производительность

Коммутация Gigabit Ethernet без блокировки с максимальной возможной скоростью передачи по всем портам обеспечивает максимальную производительность для сетей с интенсивной нагрузкой. Использование механизма интеллектуальной пересылки технологии XRN может повысить производительность двух устройств до 48 Гбит/с.

Доступность

Семейство управляемых коммутаторов с фиксированной конфигурацией SuperStack 3 Switch 4900 обладает непревзойденной эффективностью и ведущими в отрасли показателями производительности. Возможность постепенного развития сети, предлагаемая технологией XRN, означает возможность установки дополнительных устройств только по мере необходимости, что позволяет ограничить расходы и расширить сеть в будущем.

Высокая степень готовности

Функции обеспечения постоянной готовности, среди которых — объединение каналов (Link Aggregation), поддержка протокола Rapid Spanning Tree, система Redundant Power Supply и возможность отправки уведомления о состоянии устройств по электронной почте или на пейджер, обеспечивают максимальное время непрерывной работы для бизнес-критичных приложений.

Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900, представляющий собой простую в эксплуатации и экономичную платформу, обеспечивает высокопроизводительную и многофункциональную коммутацию для сетей Gigabit Ethernet, благодаря чему его можно считать отличным решением для сетей малого и среднего размеров с растущими потребностями в пропускной способности. Данные коммутаторы станут прекрасным решением и для больших предприятий, где требуются недо-

Приоритезация трафика критичных для бизнеса приложений

Расширенная поддержка классов обслуживания (Class of Service) включает в себя поддержку четырех очередей на порт, протокола 802.1p и возможности многоуровневой классификации пакетов, обеспечивая приоритезацию критичного для бизнеса трафика.

Коммутация 3-го уровня

Функции коммутации 3-го уровня, такие как поддержка одноадресной IP-маршрутизации с использованием статических маршрутов, поддержка протоколов OSPF*, RIP/RIPv2 и CIDR, наличие функции управления UDP-трафиком (UDP Helper), повышают производительность и безопасность сети, обеспечивают возможность управления, а также позволяют разделять сеть на логические сегменты.

Расширенные возможности защиты

Функции безопасности сети, например, поддержка клиента RADIUS и поддержка списков доступа Routed Access Control Lists, обеспечивают доступ авторизованных пользователей к сетевым ресурсам.

Мощные средства управления

Программное обеспечение 3Com® Network Supervisor (пробная версия поставляется на прилагаемом компакт-диске) упрощает задачи сетевого администрирования: оно обнаруживает устройства, подключенные к сети, отображает их в виде графической схемы, позволяет контролировать их состояние и генерировать предупреждающие сообщения о неисправностях. Интуитивно-понятный интерфейс позволяет ускорить настройку приоритезации коммутируемого трафика в масштабах всей сети.

Гарантия на весь срок эксплуатации,

которая включает в себя гарантию на вентиляторы и блоки питания, обеспечит ваше спокойствие. Подробности — на странице www.3com.com/warranty.

рогие, но функционально насыщенные устройства коммутации Gigabit Ethernet для центров обработки данных, серверных комплексов и коммутационных шкафов корпоративной сети.

Оба коммутатора поддерживают программное обеспечение 3Com Gigabit Multilayer Switching (GMS), обеспечивают расширенные возможности коммутации 2-го уровня (приоритезация трафика, под-

держка виртуальных локальных сетей, фильтрация группового трафика, RMON), а также возможности коммутации 3-го уровня, включая поддержку одноадресной IP-маршрутизации с поддержкой статических маршрутов, протоколов RIP/RIP2, OSPF* и списков управления доступом. Поддержка классов обслуживания, реализованная в этих коммутаторах, является идеальным решением для ключевых бизнес-приложений: мультимедийных программ, сетевой телефонии, приложений для работы с базами данных и программных средств инвентарного учета и контроля закупок.

12-портовый коммутатор выпускается в двух конфигурациях: с поддержкой многомодового оптоволоконного кабеля или традиционного кабеля витой пары категории 5. Благодаря поддержке дополнительных гигабитных коммутационных модулей эта простая в эксплуатации интегрированная платформа предоставляет возможность использования в гигабитных средах кабелей разных типов (оптоволоконного и медного) и поддерживает дополнительные гигабитные коммутационные модули, обеспечивая высокую производительность по выгодной цене.

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License, код продукта 3C1770V40

Спецификации

Разъемы

3C17700: 12 портов 100BASE-TX/ 1000BASE-T с автосогласованием и автоматическим выбором медных пар (Auto-MDIX).

3C17702: 12 портов 1000BASE-SX, использующих разъемы MT-RJ.

3C17710: Модуль расширения для коммутаторов серии Switch 4900, обеспечивающий 4 порта 1000BASE-SX с разъемами MT-RJ.

3C17711: Модуль расширения для коммутаторов серии Switch 4900, обеспечивающий 4 порта 1000BASE-T с разъемами RJ-45 с поддержкой функции Auto MDIX.

3C17712: Модуль расширения для коммутаторов серии Switch 4900, обеспечивающий 4 порта 1000BASE-LX с разъемами MT-RJ.

3C17714: Модуль расширения для коммутаторов серии Switch 4900, обеспечивающий 4 порта GBIC.

Габариты

Высота: 6,6 см
Ширина: 44 см
Глубина: 37 см
Вес: 6,5 кг

Производительность

23 млн. пакетов в секунду

Надежность

Среднее время наработки на отказ при 40°C: 326 тыс. часов

Условия эксплуатации

Рабочая температура: от 0 до 40°C
Температура хранения: от -40 до +70°C

Относительная влажность при работе: от 10 до 90% без конденсации
Стандарты: EN60068 (IEC68)

Сертификаты безопасности

UL1950, EN60950, CSA22.2 No. 950, IEC 60950

Электромагнитное излучение

EN55022 Class A, FCC Part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, AS/NZS 3548 Class A, CNS 13438 Class A

Устойчивость к ЭМИ: EN55024

Тепловыделение 50 Вт максимум

Питание

Переменное напряжение с частотой 50/60 Гц

Входное напряжение: 90-240 В

Потребляемый ток: 4,5 А максимум

Функции и характеристики коммутации

802.1D

Поддержка 802.1Q VLAN

IGMP Snooping

Link Aggregation

Стандарты SNMP

Протокол SNMP (RFC 1157)

MIB-II (RFC 1213)

Bridge MIB (RFC 1493)

RMON MIB II (RFC2021)

Remote Monitoring MIB (RFC 1757)

Interface MIB (RFC 2233)

MAU MIB (RFC 2668)

Поддерживаемые протоколы

UDP (RFC 768)

IP (RFC 791)

ICMP (RFC 792)

TCP (RFC 793)

ARP (RFC 826)

TFTP (RFC 783)

TELNET (RFC854)

BOOTP/DHCP (RFC1542)

HTTP (RFC2068)

Протоколы маршрутизации

RFC 1058 RIP

RFC 1519 CIDR

RFC 1723 RIP v2

RFC 2131 BootP/DHCP Relay

RFC 2328 OSPF Version 2*

RFC 1850 OSPF Version 2 MIB*

Управление

3Com Network Supervisor (пробная копия ПО поставляется на прилагаемом компакт-диске)

Управление через web-интерфейс

Управление через интерфейс командной строки

Совместимость с SNMP

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License



Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900
3C17700

Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900 SX
3C17702

Дополнительные модули и принадлежности

Комплект 3Com XRN Interconnect Kit 3C17715

Кабель 3Com XRN Interconnect, 5 м 3C17722

Расширенная лицензия 3Com GMSv4.0
Advanced Feature License 3C1770V40

4-портовый модуль 1000BASE-SX
для 3Com SuperStack 3 Switch 4900 3C17710

4-портовый модуль 1000BASE-T
для 3Com SuperStack 3 Switch 4900 3C17711

4-портовый модуль 1000BASE-LX
для 3Com SuperStack 3 Switch 4900 3C17712

4-портовый модуль GBIC
для 3Com SuperStack 3 Switch 4900 3C17714

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Дополнительные модули и принадлежности, продолжение

3Com 1000BASE-SX GBIC 3CGBIC91

3Com 1000BASE-LX GBIC 3CGBIC92

3Com 1000BASE-LH70 GBIC
(до 70 км) 3CGBIC97

Шасси системы резервного питания
3Com SuperStack Advanced Redundant
Power System 3C16071B

Модуль 3Com SuperStack Advanced
Redundant Power System Type 3, 325 Вт 3C16075

Дополнительное программное обеспечение сетевого управления

Программный пакет 3Com Network Supervisor
Advanced Package 3C15201

Комплект 3Com Integration Kit
for HP OpenView 3C15300

Коммутаторы SuperStack® 3 Switch 4924 и Switch 4950

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Технология XRN

Технология XRN (eXpandable Resilient Networking — расширяемые отказоустойчивые сети), запатентованная компанией 3Com, позволяет создавать сетевые конфигурации с высокой степенью готовности на базе двух соединенных между собой коммутаторов 3Com® SuperStack® 3 Switch 4924 или 3Com® SuperStack® 3 Switch 4950. Использование этой технологии позволяет установить в магистрали сети до 48 гигабитных портов, поддерживающих функции коммутации 3-го уровня со скоростью среды передачи данных.

Производительность

Разработанная в компании 3Com специализированная интегральная микросхема (ASIC) с расширенной коммутационной архитектурой обеспечивает максимальную пропускную способность 56 Гбит/с и поддержку многоуровневой коммутации со скоростью среды передачи данных по всем портам, что позволяет устранять узкие места в пределах сетевой инфраструктуры и передавать данные со скоростями, превышающими 40 млн. пакетов в секунду. Использование механизма интеллектуальной пересылки технологии XRN может повысить производительность двух устройств до 96 Гбит/с.

Доступность

Семейство управляемых коммутаторов с фиксированной конфигурацией 3Com SuperStack 3 Switch 4900 сочетает непревзойденную эффективность и ведущие в отрасли показатели производительности. Возможность постепенного развития сети, предлагаемая технологией XRN, обеспечит дальнейшее расширение функциональных характеристик устройств.

Расширенные функции управления сетью

Расширенные функции коммутации второго и третьего уровней, например, фильтрация группового трафика, поддержка виртуальных локальных сетей, многоуровневая классификация трафика и приоритезация, позволяют улучшить управление потоками данных в сети. Коммутаторы позволяют автоматически перенаправлять Web-трафик на устройства 3Com SuperStack 3 Webcache, увеличивая скорость доступа к Web-ресурсам и упрощая сетевое администрирование.

Высокая степень готовности

Надежные функции обеспечения готовности включают в себя объединение каналов, под-

держку протокола Rapid Spanning Tree, системы Redundant Power Supply и возможность отправки уведомления о состоянии устройств по электронной почте или на пейджер. Это позволяет максимально увеличить время непрерывного доступа к сети, что необходимо для работы важных приложений.

Коммутация 3-го уровня

Функции коммутации 3-го уровня, такие как поддержка одноадресной IP-маршрутизации с использованием статических маршрутов, поддержка протоколов OSPF*, RIP/RIPv2 и CIDR, наличие функции управления UDP-трафиком (UDP Helper), повышают производительность и безопасность сети, обеспечивают возможность управления, а также позволяют разделять сеть на логические сегменты.

Расширенные возможности защиты

Функции безопасности сети, например, поддержка клиента RADIUS и поддержка списков доступа Routed Access Control Lists, обеспечивают доступ авторизованных пользователей к сетевым ресурсам. Фильтрация трафика приложений (Application Filtering) представляет собой механизм, с помощью которого коммутатор выделяет и блокирует трафик приложений, слишком сильно загружающих сеть.

Мощные средства управления

Программное обеспечение 3Com Network Supervisor (пробная версия поставляется на прилагаемом компакт-диске) упрощает задачи сетевого администрирования: оно обнаруживает устройства, подключенные к сети, отображает их в виде графической схемы, позволяет контролировать их состояние и генерировать предупреждающие сообщения о неисправностях. Интуитивно понятный интерфейс упрощает настройку приоритезации трафика коммутаторами из любой точки сети.

Пожизненная гарантия на весь срок эксплуатации

Обеспечит ваше спокойствие. Включает в себя гарантию на вентиляторы и блоки питания. Подробности — на странице www.3com.com/warranty.

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License, код продукта 3C1770V40

Коммутаторы семейства 3Com SuperStack 3 Switch 4900 обеспечивают уникальное сочетание производительности, гибкости и функциональных возможностей, устанавливая новые стандарты коммутации в сетях Gigabit Ethernet

Коммутаторы 3Com SuperStack 3 Switch 4924 и 3Com SuperStack 3 Switch 4950 обеспечивают непревзойденную скорость коммутации в гигабитных сетях центров данных, а также сетях, соединяющих настольные компьютеры. Коммутаторы 3Com SuperStack 3 Switch 4924 и 3Com SuperStack 3 Switch 4950, созданные на основе разработанной в корпорации 3Com специализированной интегральной микросхемы с расширенной коммутационной архитектурой, обеспечивают коммутацию со скоростью 56 Гбит/с для требовательных приложений, функционирующих в пределах корпоративной сети. Каждый из коммутаторов обеспечивает коммутацию 2-го и 3-го уровней без блокировки для 28 гигабитных портов, передавая более 41 миллиона пакетов в секунду с нулевыми потерями.

Кроме того, подобно остальным коммутаторам семейства 3Com Superstack 3 Switch 4900, коммутаторы 3Com Switch 4924 и 3Com Switch 4950 также имеют разъем расширения, предназначенный для подключения к разнообразным физическим средам передачи данных с гигабитной скоростью при помощи модулей расширения коммутаторов семейства 3Com Switch 4900 и конвертеров 3Com GBIC.

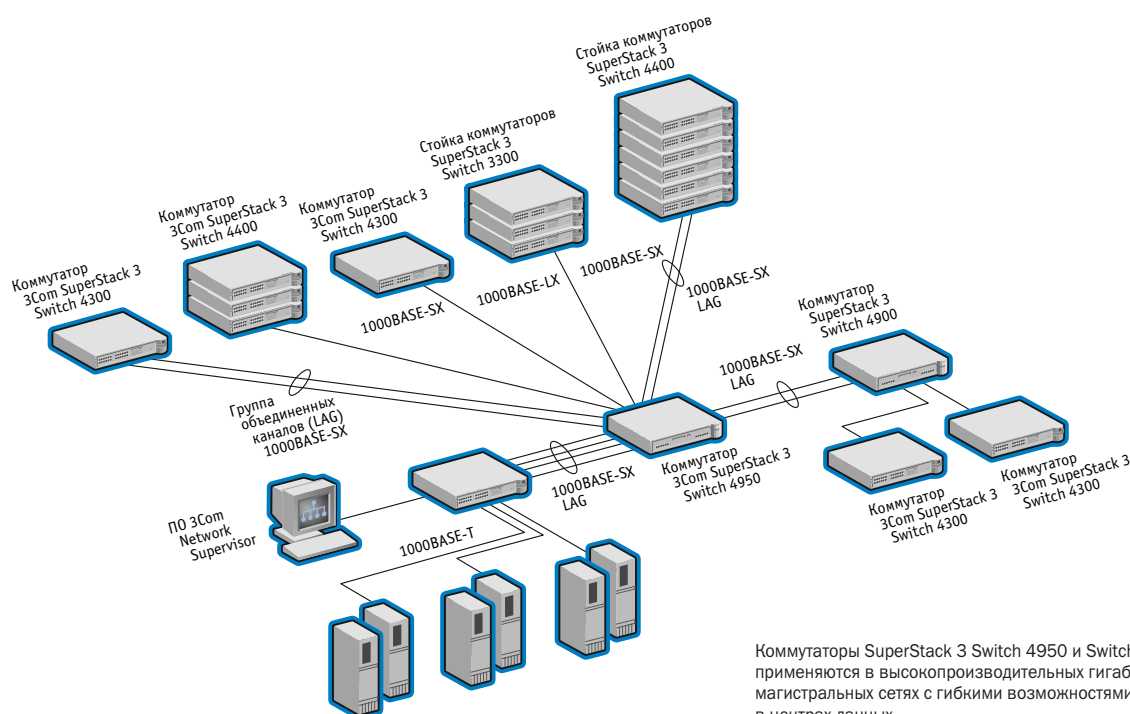
Являясь частью семейства SuperStack 3 Switch 4900, оба коммутатора обеспечивают поддержку коммутации уровня 3 в IP-сетях, предоставляя широкий набор возможностей, в том числе маршрутизацию одноадресного IP-трафика, управле-

ние UDP-трафиком (UDP Helper), IP Multinetting и списки управления доступом на основе IP-адресов, что дает возможности расширенного управления и обеспечения безопасности на 3-ем уровне коммутации.

Простота настройки и управления благодаря поддержке IP-адресации с использованием клиента DHCP, уведомления о событиях RMON через встроенный клиент электронной почты, поддержке протокола Rapid Spanning Tree и функциям Auto-MDIX и интеллектуального распознавания состояния соединений (Smart Autosensing).

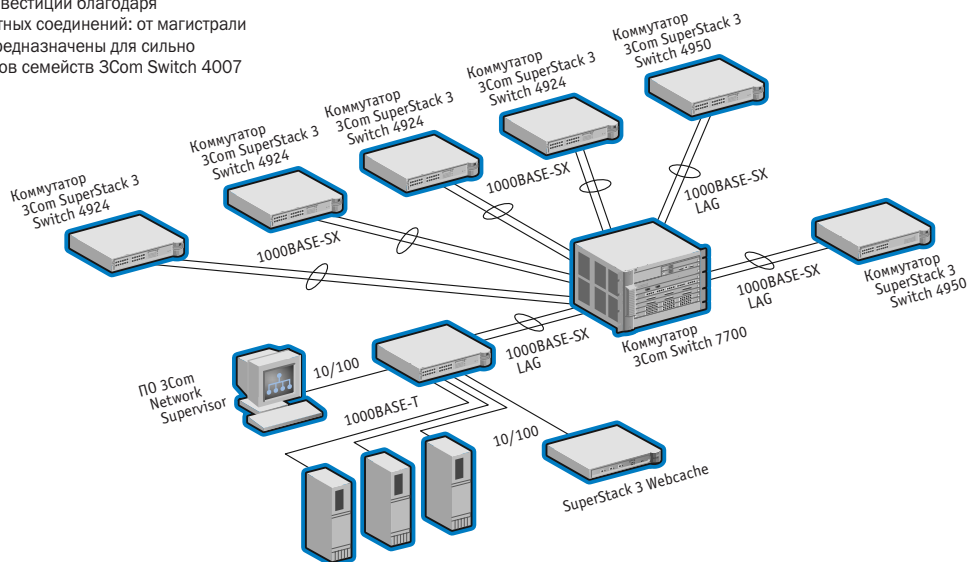
Коммутаторы 3Com SuperStack 3 Switch 4924 и 3Com Switch 4950 также поддерживают прозрачное перенаправление Web-трафика на устройства 3Com SuperStack 3 Webcache, обеспечивая более эффективное использование Интернет-соединений и повышая скорость доступа к Web-ресурсам.

Уникальное сочетание производительности, гибкости и функциональных возможностей устанавливает новые стандарты коммутации в сетях Gigabit Ethernet, сокращая число узких мест, связанных с производительностью всей корпоративной сетевой инфраструктуры, и обеспечивает возможность управления сетью благодаря широкому набору функций коммутации 2-го и 3-го сетевых уровней без ущерба для производительности.



Коммутаторы SuperStack 3 Switch 4950 и Switch 4924 применяются в высокопроизводительных гигабитных магистральных сетях с гибкими возможностями, а также в центрах данных.

Эти коммутаторы обеспечивают защиту инвестиций благодаря возможности создания полностью гигабитных соединений: от магистрали до настольного компьютера. Они также предназначены для сильно загруженных сетей на основе коммутаторов семейств 3Com Switch 4007 и 3Com SuperStack 3 Switch 4900.



Гибкие возможности высокопроизводительной коммутации для центров данных и настольных компьютеров

Коммутаторы 3Com SuperStack 3 Switch 4924 и 3Com SuperStack 3 Switch 4950 – гибкие высокопроизводительные коммутационные устройства, которые позволяют уменьшить число узких мест, связанных с производительностью корпоративной сети.

Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4924 с 24 фиксированными портами 10/100/1000 Мбит/с для подключений на основе медного кабеля является компактной и экономичной платформой с широким набором функциональных возможностей. Эти коммутаторы представляют собой идеальное решение для крупного серверного комплекса, пользователей мощных настольных компьютеров, а также для агрегирующих коммутаторов 10/100 Мбит/с, например, коммутаторов 3Com SuperStack 3 Switch 4400 корпоративных коммутационных центров.

Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4924 также является идеальным решением для пользователей требовательных к пропускной способности приложений, таких как приложения для инженерного и научного моделирования, архитектурного проектирования и приложений CAD/CAM. Наличие портов 10/100/1000 Мбит/с с автоматическим определением скорости передачи данных в коммутаторе 3Com SuperStack 3 Switch 4924 обеспечивает легкий переход по выгодной цене от стандартных для сетей Ethernet скоростей 10/100 Мбит/с к гигабитным скоростям. Таким образом, вы легко сможете подготовить сеть к использованию будущих технологий, использовать существующую инфраструктуру на основе медных кабелей категории 5 и десятикратно увеличить сетевую производительность.

Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4950 имеет 24 фиксированных гигабитных порта в сочетании с портами

10/100/1000 Мбит/с, 1000BASE-SX и конвертером GBIC. Гибкость в выборе физической среды передачи данных, обеспечиваемая интегрированными портами GBIC, позволит вам развернуть дополнительную гигабитную среду, например, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX и 1000BASE-LH70 на той же платформе. Благодаря таким гибким возможностям коммутатор 3Com Switch 4950 является идеальным агрегирующим устройством для центров данных или коммутационных центров корпоративных сетей.

Оба коммутатора поддерживают программное обеспечение 3Com Gigabit Multilayer Switching (GMS), обеспечивающее расширенные возможности коммутации 2-го уровня, такие как приоритезация трафика, поддержка виртуальных локальных сетей, фильтрация группового трафика, RMON, а также возможности коммутации 3-го уровня, включая поддержку одноадресной IP-маршрутизации с поддержкой статических маршрутов, RIP/RIP2, OSPF* и списков управления доступом. Поддержка классов обслуживания, реализованная в этих коммутаторах, является идеальным решением для ключевых бизнес-приложений: мультимедийных программ, сетевой телефонии, приложений для работы с базами данных и программных средств инвентарного учета и контроля закупок.

Коммутаторы 3Com SuperStack 3 Switch 4924 и 3Com SuperStack 3 Switch 4950 являются частью полного комплексного решения Gigabit Ethernet корпорации 3Com для всех гигабитных физических сред передачи данных, обеспечивающих высокую производительность по доступной цене.

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License, код продукта 3C1770V40

Семейство коммутаторов 3Com® Switch 40x0

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Технология XRN

Технология XRN (eXpandable Resilient Networking — расширяемые отказоустойчивые сети), запатентованная компанией 3Com, позволяет создавать сетевые конфигурации с высокой степенью готовности на базе двух соединенных между собой коммутаторов Switch 4050, Switch 4060 или Switch 4070. Использование этой технологии позволяет установить в магистрали сети до 48 гигабитных портов, поддерживающих функции коммутации 3-го уровня со скоростью среды передачи данных по всем портам одновременно.

Производительность

Разработанная в компании 3Com специализированная интегральная микросхема (ASIC) с расширенной коммутационной архитектурой обеспечивает максимальную пропускную способность 56 Гбит/с и поддержку многоуровневой коммутации со скоростью среды передачи данных по всем портам, что позволяет устранять узкие места в пределах сетевой инфраструктуры и передавать данные со скоростями, превышающими 40 млн. пакетов в секунду.

Надежное и легкое в обслуживании аппаратное обеспечение

Надежное металлическое шасси в корпусе 2RU обеспечивает высокую степень готовности аппаратной платформы благодаря поддержке двух резервных источников питания с распределением нагрузки и возможностью горячей замены. Кроме того, возможна горячая замена вентиляторов и модулей трансиверов GBIC и SFP.

Функции обеспечения высокой степени готовности

Программные функции обеспечения высокой степени готовности и функции управления позволяют гарантировать надежность и производительность магистральных соединений ядра сети. К таким функциям относятся: поддержка объединения каналов Link Aggregation (802.3ad), поддержка отказоустойчивых соединений (Resilient Links), поддержка протоколов SpanningTree и Rapid Spanning Tree (802.1w), семь групп RMON, передача информации о состоянии устройства по электронной почте, резервное копирование и восстановление, поддержка двух образов микропрограмм.

Расширенные функции управления сетью

Расширенные функции коммутации второго и третьего уровней, например, фильтрация группового трафика, поддержка виртуальных локальных сетей, многоуровневая классификация трафика и приоритизация, позволяют улучшить управление потоками данных в сети.

Коммутация 3-го уровня

Функции коммутации 3-го уровня, такие как поддержка одноадресной IP-маршрутизации с использованием статических маршрутов, поддержка протоколов OSPF*, RIP/RIPv2 и CIDR, наличие функции управления UDP-трафиком (UDP Helper), повышают производительность и безопасность сети, обеспечивают возможность управления, а также позволяют разделять сеть на логические сегменты.

Расширенные возможности защиты

Функции безопасности сети, например, поддержка клиента RADIUS и поддержка списков доступа Routed Access Control Lists, обеспечивают доступ авторизованных пользователей к сетевым ресурсам. Фильтрация трафика приложений (Application Filtering) представляет собой механизм, с помощью которого коммутатор выделяет и блокирует трафик приложений, слишком сильно загружающих сеть.

Мощные средства управления

Интуитивно понятный интерфейс упрощает настройку приоритизации трафика коммутаторами из любой точки сети. В коммутаторах имеется возможность создания порта RAMP (Roving Analysis Port), обеспечивающего дополнительные функции анализа сетевого трафика, а также предусмотрен мастер настройки виртуальных сетей (VLAN), упрощающий конфигурирование устройства. Программное обеспечение 3Com® Network Supervisor (пробная версия поставляется на прилагаемом компакт-диске) упрощает задачи сетевого администрирования: оно обнаруживает устройства, подключенные к сети, отображает их в виде графической схемы, позволяет контролировать их состояние и генерировать предупреждающие сообщения о неисправностях. Дополнительный программный пакет 3Com Network Supervisor Advanced Package (продается отдельно) обладает расширенными возможностями, позволяя выполнять более сложные задачи настройки сети, — например, с его помощью можно осуществлять одновременную модернизацию программного обеспечения на всех коммутаторах 3Com, находящихся в сети.

Гибкость

Сочетание встроенных портов 1000BASE-SX, 10/100/1000BASE-T, GBIC и SFP позволяет реализовывать разнообразные схемы сетей, построенных на различных типах кабельных соединений. Дополнительный разъем расширения позволяет подключить 4-портовый гигабитный модуль, что обеспечивает еще большую гибкость.

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License, код продукта 3C1770V40

Высокая степень готовности

Высокая степень готовности является одним из ключевых требований к инфраструктуре магистральной корпоративной сети.

Коммутаторы семейства 3Com Switch 40x0 (коммутаторы Switch 4050, Switch 4060 и Switch 4070) обладают рядом аппаратных и программных функций, обеспечивающих резервирование, надежность, легкость обслуживания и высокий уровень готовности сети без ущерба для производительности и функциональности.

Эти коммутаторы поддерживают два резервных источника питания с распределением нагрузки и возможностью горячей замены, кроме того, возможна горячая замена блоков вентиляторов и трансиверов GBIC и SFP.

Функции обеспечения готовности на сетевом уровне, например, объединение каналов и протокол Rapid Spanning Tree, позволяют создать резервные маршруты прохождения трафика в сети, обеспечивая еще большую отказоустойчивость.

Расширенные функции многоуровневой коммутации

«Сетевым администраторам нужны не только самые лучшие устройства – им нужен широкий выбор продукции. Именно это и предлагает сегодня на рынке корпорация 3Com – маршрутизаторы, функционально совместимые с уже установленным оборудованием Cisco, которые имеют более высокую производительность и более низкую цену».

Зьюс Керравала,
вице-президент отдела
Enterprise Infrastructure
компании Yankee Group

Современное, основанное на стандартах программное обеспечение 3Com Gigabit Multilayer Switching, поддерживаемое коммутаторами семейства 3Com Switch 40x0, предоставляет возможность коммутации 2-го уровня, обладающей богатыми функциональными характеристиками, коммутации 3-го уровня в сетях IP, а также расширенную поддержку качества обслуживания (QoS).

Расширенные функции коммутации 2-го уровня, например, поддержка тэгирования пакетов в виртуальных сетях (VLAN tagging), фильтрация группового трафика (Multicast Filtering), объединение каналов (Link Aggregation), поддержка протоколов Spanning Tree и Rapid Spanning Tree (802.1w), а также 7 групп RMON обеспечивают широкий набор средств поддержки требовательных гигабитных магистралей.

Коммутаторы 3Com Switch 4050, Switch 4060 и Switch 4070 поддерживают четыре очереди приоритетов на порт, обработку очередей по алгоритму Weighted Round Robin, классификацию и приоритезацию трафика на основе данных 2-го уровня (физический порт, 802.1p, тип Ethernet), 3-го уровня (DSCP, IP-адрес хоста и IP-адрес подсети), а также уровня 4 (порты TCP/UDP). Коммутаторы поддерживают преобразование приоритетов в DSCP и фильтрацию трафика приложений, обеспечивая расширенное управление потоками данных в магистральных сетях.

Коммутаторы поддерживают коммутацию 3-го уровня в IP-сетях, обеспечивая широкий диапазон сетевых услуг, например, одноадресную IP-маршрутизацию по протоколу OSPF с поддержкой статических маршрутов, протоколы RIP и RIPv2, IP Multinetting, технологию бесклассовой внутридоменной маршрутизации (Classless Interdomain Routing, CIDR) и функцию UDP Helper. Списки контроля доступа Routed Access Control Lists на основе информации об IP-адресах также могут ис-

пользоваться для расширенного управления и обеспечения безопасности на 3-м уровне коммутации.

Для более эффективного использования канала связи с Интернетом коммутаторы 3Com Switch 4050, Switch 4060 и Switch 4070 поддерживают автоматическое перенаправление Web-трафика на устройства 3Com SuperStack 3 Webcache, что повышает скорость доступа к Web-ресурсам.

Эти коммутаторы осуществляют расширенные функции управления, поддерживая функции клиента BootP/DHCP, семь групп RMON, уведомления о событиях RMON по электронной почте через встроенный клиент SMTP.

Технология XRN

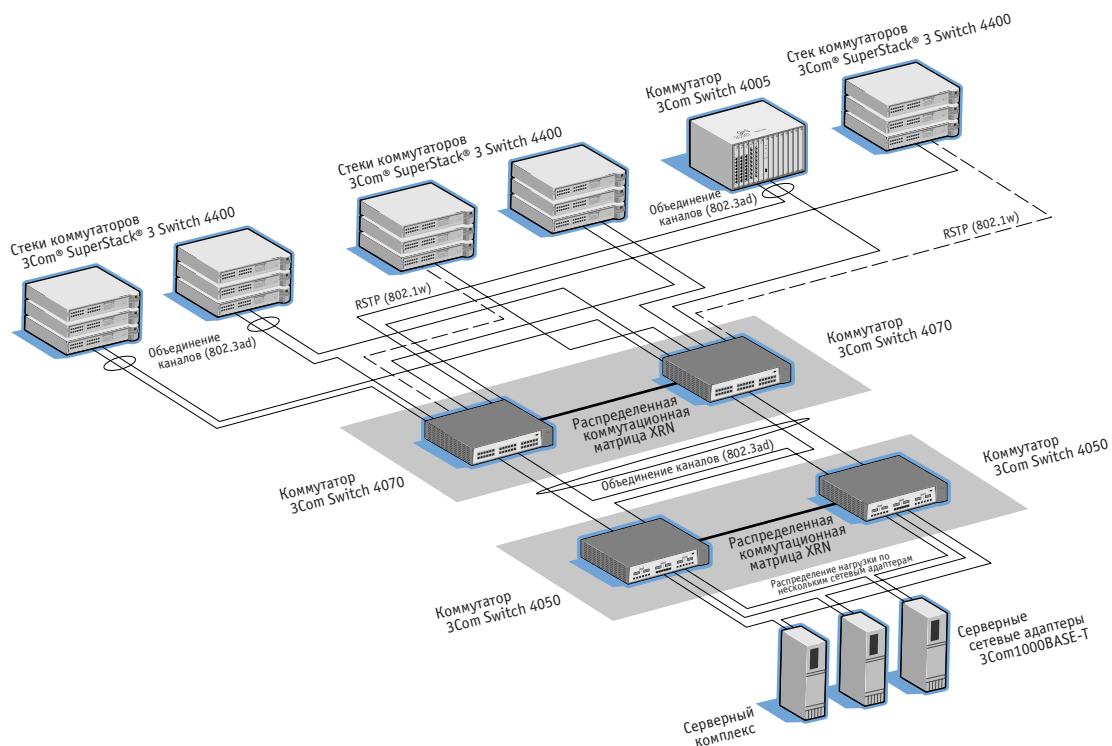
Теперь компаниям не придется тратить целое состояние или увеличивать вдвое свой ИТ-персонал, чтобы обеспечить постоянную доступность важнейших бизнес-систем для пользователей. Технология расширяемых отказоустойчивых сетей eXpandable Resilient Networking (XRN) компании 3Com – это технология создания ядра сети, на основе которой сетевые администраторы могут создавать исключительно производительные и гибкие ядра сети, обладающие невысокой стоимостью.

Технология XRN обеспечивает функционирование нескольких соединенных между собой гигабитных коммутаторов как единой распределенной коммутационной матрицы, расширяющейся по мере роста сети.

Технология XRN, реализуемая на одном объекте при помощи комплекта 3Com XRN Interconnect Kit или объединяющая несколько объектов (при помощи решения 3Com GBIC Fabric Interconnect), поддерживается коммутаторами 3Com Switch 4050, 3Com Switch 4060, 3Com Switch 4070, а также семейством коммутаторов SuperStack 3 Switch 4900.

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License, код продукта 3C1770V40

Коммутатор Switch 40x0 в кампусной магистральной сети



Высокопроизводительная коммутация и гибкость для магистральной сети

Коммутаторы семейства 3Com Switch 40x0, созданные на основе разработанной в 3Com специализированной интегральной микросхемы с расширенной коммутационной архитектурой, обеспечивают многоуровневую коммутацию со скоростью 56 Гбит/с для сильно загруженных магистральных соединений ядра сети и требовательных приложений, функционирующих в пределах всей корпоративной сети. Они обеспечивают коммутацию 2-го и 3-го уровней без блокировки для всех портов, передавая более 40 миллионов пакетов в секунду.

Во многих гигабитных сетевых магистралях для подключения к территориально-распределенным коммутационным центрам и зданиям используются кабели на основе многомодового и одномодового оптоволокна, а для обеспечения высокоскоростных соединений с серверами и центрами данных используются медные кабели.

Коммутаторы семейства 3Com Switch 40x0 обладают гибкой интегрированной поддержкой различных физических сред передачи данных, поддерживая различные комбинации портов 1000BASE-SX и 10/100/1000BASE-T, а также портов GBIC и SFP.

Кроме того, при помощи объединения каналов эти коммутаторы можно подключить к агрегирующему устройству внешнего серверного комплекса, например, к коммутатору 3Com SuperStack 3 Switch 4924. К дополнительному разъему расширения можно подключить 4-портовый гигабитный модуль, обеспечив еще большую гибкость.

Спецификации

Вся информация этого раздела относится к каждому из коммутаторов 3Com Switch 4050, Switch 4060 и Switch 4070, если не оговорено иное.

Разъемы

Коммутатор 3Com Switch 4050:

12 портов 10/100/1000 с автосогласованием, 6 фиксированных портов 1000BASE-SX (разъем MT-RJ), 6 портов GBIC, поддерживающих 1000BASE-SX, Конвертеры GBIC 1000BASE-LX или 1000BASE-LH70

Коммутатор 3Com Switch 4060:

6 портов 10/100/1000 с автосогласованием, 12 фиксированных портов 1000BASE-SX (разъем MT-RJ), 6 портов GBIC, поддерживающих 1000BASE-SX, Конвертеры GBIC 1000BASE-LX или 1000BASE-LH70

Коммутатор 3Com Switch 4070:

24 порта SFP, поддерживающих 1000BASE-SX и конвертеры SFP 1000BASE-LX (разъем типа LC)

Все коммутаторы:

1 разъем для подключения модулей расширения коммутаторов семейства SuperStack 3 Switch 4900 или модуля XRN™ Interconnect

Габариты

Высота: 8,3 см Ширина: 44 см Глубина: 36,3 см Вес: 8,95 кг

Производительность

41,7 млн. пакетов в секунду

Надежность

Среднее время наработки на отказ при 25°C: 365 тыс. часов

Условия эксплуатации

Рабочая температура: от 0 до 40°C
Температура хранения: от -10 до +70°C
Относительная влажность при работе: от 10 до 95% без конденсации
Стандарты: EN60068

Сертификаты безопасности

UL60950, EN60950, CSA22.2 No. 60950, IEC 60950, IEC 825-1, EN 60825-1

Электромагнитное излучение

EN55022 Class A, FCC Part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, AS/NZS 3548 Class A, CNS 13438 Class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3, CIS-PRR 22 Class A
Устойчивость к ЭМИ: EN55024
Тепловыделение: 210 Вт максимум

Питание

Переменное напряжение с частотой 50/60 Гц
Входное напряжение 90-240 В
Потребляемый ток 3,5 А максимум

Функции и характеристики коммутации

802.1D
Поддержка VLAN 802.1Q
ISO 8802-3
IEEE 802.3x (управление потоком)
IGMP snooping (Отслеживание и фильтрация IGMP-трафика)
Объединение каналов (802.3ad)
Стандарты SNMP
протокол SNMP (RFC 1157)
MIB-II (RFC 1213)
Bridge MIB (RFC 1493)
RMON MIB II (RFC2021)
Remote Monitoring MIB (RFC 1757)
Interface MIB (RFC 2233)
MAU MIB (RFC 2239)
IP Forwarding Table MIB (RFC 1354)
Ethernet MIB (RFC 1643)
RIP v2 MIB (RFC 1724)
Таблица IP-маршрутизации (RFC2096)

Поддерживаемые протоколы

UDP (RFC 768)
IP (RFC 791)
ICMP (RFC 792)
TCP (RFC 793)
ARP (RFC 826)
TFTP (RFC 783)
TELNET (RFC 854)
BOOTP/DHCP (RFC 1542)
HTTP (RFC 2068)

Протоколы маршрутизации

RFC 1058 RIP
RFC 1519 CIDR
RFC 1723 RIP v2
RFC 2131 Boot/PDHCP Relay
RFC 2328 OSPF Version 2*
RFC 1850 OSPF Version 2 MIB*

Гарантия на аппаратные средства

Ограниченная гарантия в течение одного года, в том числе гарантия на вентилятор и блок питания. Подробности – на странице www.3com.com/warranty.

Управление

3Com Network Supervisor (тестовая копия ПО содержится на прилагаемом компакт-диске)
Управление через web-интерфейс
Управление через интерфейс командной строки
Управление по протоколу SNMP

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License



Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Коммутаторы		Дополнительные модули и аксессуары	
Коммутатор 3Com Switch 4050	3C17708	Модуль 3Com 1000BASE-LX GBIC(1)	3CGBIC92
Коммутатор 3Com Switch 4060	3C17709	Модуль 3Com 1000BASE-LH70 GBIC(1) (до 70 км)	3CGBIC97
Коммутатор 3Com Switch 4070	3C17707	Модуль 3Com 1000BASE-SX SFP(2)	3CSFP91
Дополнительные модули и аксессуары		Модуль 3Com 1000BASE-LX SFP(2)	3CSFP92
Блок питания 3Com 200W AC Power Supply	3C17718	Модуль 3Com 1000BASE-LH SFP(2)	3CSFP97
Дополнительный блок вентиляторов 3Com Spare Fan Tray	3C17717	Комплект 3Com XRN Interconnect Kit	3C17715
4-х портовый модуль 3Com SuperStack 3 Switch 4900 1000BASE-SX	3C17710	Кабель 3Com XRN Interconnect, 5 м	3C17722
4-портовый модуль 3Com SuperStack 3 Switch 4900 1000BASE-T	3C17711	Расширенная лицензия 3Com GMSv4.0 Advanced Feature License	3C1770V40
4-портовый модуль 3Com SuperStack 3 Switch 4900 1000BASE-LX	3C17712	Дополнительное программное обеспечение сетевого управления	
4-портовый модуль GBIC 3Com SuperStack 3 Switch 4900	3C17714	Программный пакет 3Com Network Supervisor Advanced Package	3C15201
Модуль 3Com 1000BASE-SX GBIC(1)	3CGBIC91	Комплект 3Com Integration Kit for HP OpenView	3C15300

⁽¹⁾ Трансиверы GBIC совместимы с коммутаторами Switch 4050 и 4060, а также с 4-портовым модулем GBIC коммутатора SuperStack 3 Switch 4900

⁽²⁾ Трансиверы SFP совместимы только с коммутатором Switch 4070

Технология 3Com® XRN™: решения для создания распределенной коммутационной матрицы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Технология XRN™

Решения 3Com® eXpandable Resilient Networking (XRN™) Fabric Interconnect позволяют создать на базе двух коммутаторов семейства SuperStack® 3 Switch 4900 или двух коммутаторов серии 3Com® Switch 40x0, установленных в одном коммутационном центре или рассредоточенных на территории кампуса, распределенную коммутационную матрицу XRN. Это реализация первого этапа технологии создания расширяемых отказоустойчивых сетей.

Платите по мере роста

Технология XRN дает заказчикам возможность экономически эффективно модернизировать существующие ядра сети, построенные на базе одного коммутатора SuperStack 3 Switch 4900 или коммутаторов 3Com Switch 40x0, создавая высокопроизводительные коммутируемые ядра сети, поддерживающие до 48 гигабитных портов с высокой степенью готовности.

Готовность на сетевом уровне

Технология XRN дает возможность проектировать и создавать гигабитные магистрали ядра сети, не имеющие единой точки отказа, что обеспечивает защиту от возможных неисправностей аппаратных средств, сетевых кабелей и программных ошибок.

Производительность и масштабируемость

Распределенный характер технологии XRN позволяет полностью использовать преимущества высокой производительности и скорости коммутации без блокировки каждого коммутатора распределенной коммутационной матрицы. Благодаря этому удается обеспечить суммарную скорость пересылки данных более 70 млн. пакетов в секунду для 48 коммутируемых гигабитных портов.

Управляемость

Технология XRN обеспечивает беспрецедентно высокий уровень управляемости обоими коммутаторами распределенной коммутационной матрицы благодаря простоте установки коммутационной матрицы по принципу «plug and play», возможности управления по единому IP-адресу и настройке всех функций управления, системных функций и свойств портов в масштабах всей коммутационной матрицы.

Высокопроизводительная коммутация 3-го уровня

Распределенная коммутационная матрица XRN использует функции коммутации 3-го уровня обоих коммутаторов, благодаря чему удается достичь более высокой производительности и масштабируемости и избежать сложностей, связанных с управлением двумя отдельными маршрутизаторами.

Распределенное объединение каналов

Конфигурация портов, образующих объединенный канал в двух коммутаторах распределенной коммутационной матрицы, дает возможность использовать в коммутационных центрах множественные каналы, обеспечивающие более высокую степень готовности и более высокую производительность магистрали сети.

Гибкость и миграция

Распределенные коммутационные матрицы XRN первого этапа могут быть созданы на основе любой комбинации коммутаторов семейства SuperStack 3 Switch 4900 либо коммутаторов 3Com Switch 40x0.

Расширенные функции обеспечения безопасности

Функции обеспечения безопасности (например, поддержка клиента RADIUS и списков контроля доступа Routed Access Control Lists) гарантируют доступ к сетевым ресурсам только авторизованным пользователям. Механизм фильтрации трафика приложений позволяет распределенной коммутационной матрице XRN идентифицировать и блокировать трафик приложений, не прошедших авторизацию.

Мощные средства управления

Программное обеспечение 3Com Network Supervisor полностью поддерживает коммутационные матрицы первого этапа и облегчает управление сетью, благодаря поддержке функций обнаружения устройств и составления схемы сети, мониторинга и выдачи предупреждающих сообщений. Кроме того, обеспечивается приоритезация коммутируемого трафика в масштабах всей сети. Пакет 3Com Network Supervisor Advanced Package увеличивает число поддерживаемых IP-устройств и обладает расширенными возможностями: например, с его помощью можно модернизировать программное обеспечение одновременно на нескольких устройствах, подключенных к сети.

* Устройство подведения питания, совместимое со стандартом 802.3af, поставляется с точками доступа моделей 8250 и 8750, модель 7250 поставляется с адаптером переменного тока.

«3Com предлагает революционный подход к построению ядер корпоративных сетей на основе передовой технологии, открывающей новое направление в сетевой отрасли».

Зьюс Керравала, вице-президент отдела Enterprise Infrastructure компании Yankee Group

Обзор технологии XRN

Технология XRN (eXpandable Resilient Networking – расширяемые отказоустойчивые сети), запатентованная компанией 3Com, позволяет корпоративным клиентам, экономя средства, проектировать и создавать ядра и агрегированные магистрали сети Gigabit Ethernet, обладающие высокой степенью готовности, исключительной гибкостью и производительностью. Технология XRN позволяет использовать несколько

ко гигабитных коммутаторов 3-го уровня, функционирующих как единое коммутационное устройство, называемое распределенной коммутационной матрицей. Коммутационная матрица управляется и настраивается как одно целое даже в случае, если каждый из коммутаторов матрицы самостоятельно осуществляет выбор маршрутов передачи трафика на 2-ом и 3-ем уровнях.

Иерархическая схема технологии XRN представлена на Рис. 1.

Рис. 1. Иерархическая схема технологии XRN



Основными компонентами технологии XRN являются:

Распределенное управление устройствами (DDM, Distributed Device Management)

Технология DDM позволяет настраивать и управлять распределенной коммутационной матрицей как единым целым при помощи интерфейса командной строки, Web-интерфейса или протокола SNMP. В случае отказа одного из коммутаторов доступ к остальным коммутаторам осуществляется по одному и тому же IP-адресу, единому для всех устройств.

Распределенное объединение каналов (Distributed Link Aggregation, DLA)

Технология распределенного объединения каналов позволяет создавать агрегированные каналы с несколькими соединениями, связывающие коммутаторы рабочих групп или компьютеры, входящие в распределенную коммутационную матрицу XRN. В случае выхода из строя одного из портов агрегированного канала, трафик будет перенаправлен через оставшиеся порты. DLA поддерживает механизм интеллектуальной локальной пересылки пакетов (Intelligent Local Forwarding), позволяющий каждому коммутатору матрицы XRN самостоятельно принимать решения о пересылке пакетов, не пересылая данные через XRN-соединения распределенной матрицы.

Распределенная отказоустойчивая маршрутизация (Distributed Resilient Routing, DRR)

DRR позволяет обоим коммутаторам распределенной коммутационной матрицы функционировать на логическом уровне как единому маршрутизатору. Коммутаторы используют одни и те же интерфейсы маршрутизации и зеркально копируют таблицы маршрутизации друг друга. Это позволяет защитить сеть в случае выхода из строя коммутационного оборудования, а также позволяет каждому коммутатору локально маршрутизировать трафик, обеспечивая более высокую производительность при пересылке данных на 3-ем уровне коммутации.

Решение Fabric Interconnect позволяет создать распределенную коммутационную матрицу на базе коммутаторов ядра сети с поддержкой технологии XRN. Это решение обеспечивает соединение, используемое коммутаторами для синхронизации системной информации и исключения трафика, не передаваемого по распределенным объединенным каналам DLA.

Распределенные коммутационные матрицы первого этапа реализации XRN (XRN Phase One) представляют собой первоначальное решение поддержки технологии XRN. Эта технология поддерживается коммутаторами 3Com серии Switch 40x0, а также семейством коммутаторов 3Com SuperStack 3 Switch 4900. На первом этапе технология XRN предоставляет возможность построения распределенной коммутационной матрицы из двух коммутаторов 3Com, управляемых как единое логическое устройство. В коммутационной матрице сохраняются возможности и функциональность составляющих коммутаторов.



Распределенная коммутационная матрица XRN на базе коммутаторов 3Com Switch 4060, комплекта XRN Interconnect Kit и соединительного кабеля длиной 5 метров.

Обзор продукции

Для создания коммутационной матрицы первого этапа реализации технологии XRN предоставляется два решения.

- Комплект соединений 3Com XRN Interconnect Kit
- Решение 3Com GBIC Fabric Interconnect

Комплект соединений 3Com XRN Interconnect Kit

Комплект 3Com XRN Interconnect Kit включает два модуля XRN, кабель длиной 1 м (возможно использование дополнительного кабеля длиной 5 м), а также программное обеспечение 3Com Gigabit Multilayer Switching Software версии 3.0.

Решение 3Com GBIC Fabric Interconnect

Расширенная лицензия Advance Feature License* для ПО 3Com GMS версии 4.0 позволяет создавать при помощи дополнительного 4-портового модуля расширения GBIC на базе двух коммутаторов с поддержкой технологии XRN распределенную коммутационную матрицу, объединяющую

территориально распределенные устройства, что повышает степень готовности сети.

Оба решения для создания распределенной коммутационной матрицы обеспечивают высокопроизводительное соединение со скоростью 8 Гбит/с, позволяя выполнять настройку и управлять распределенной коммутационной матрицей как единым коммутационным устройством. В случае отказа одного из коммутаторов матрицы, поддержка функций коммутации 2-го и 3-го уровней автоматически восстанавливается на исправном коммутаторе.

В случае маловероятного отказа устройства распределенной коммутационной матрицы технология DLA позволит поддерживать активное соединение, обеспечивающее взаимодействие коммутаторов. При этом маршрутизация DRR позволит гарантировать, что только один из коммутаторов продолжит выполнять маршрутизацию, предотвращая возможность появления в сети двух дублирующих друг друга маршрутизирующих устройств.

Расширенные функции многоуровневой коммутации

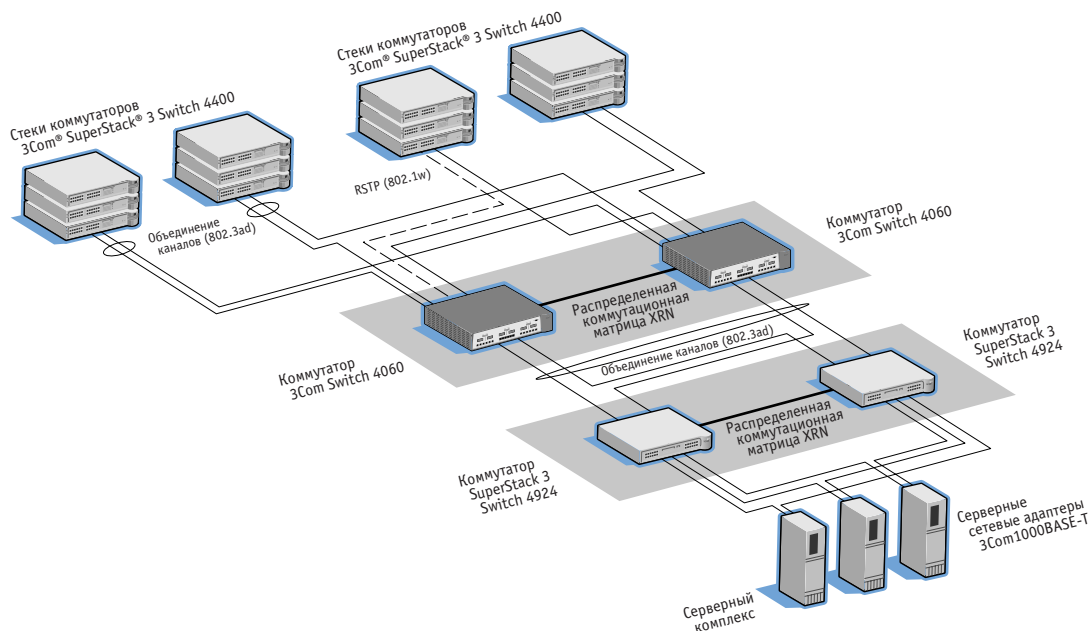
В распределенной коммутационной матрице первого этапа XRN сохраняется функциональность составляющих коммутаторов. Программное обеспечение 3Com Gigabit Multilayer Switching Software v4.0 обеспечивает функции управления и многоуровневой коммутации в коммутационной матрице XRN. Тегирование пакетов виртуальных сетей, фильтрация широкополосного трафика, протоколы Spanning Tree и Rapid Spanning Tree (802.1w) позволяют создавать коммутационные матрицы XRN с широким набором функций 2-го уровня для гигабитных магистралей с высокими требованиями к пропускной способности. Технология распределенного объединения каналов, основанная на стандартах IEEE 802.3ad/LACP, поддерживает автоматическую настройку распределенных каналов для двух коммутаторов коммутационной матрицы, обеспечивая более высокую отказоустойчивость и производительность.

Распределенная коммутационная матрица поддерживает коммутацию 3-го уровня в IP-сетях, обеспечивает одноадресную IP-маршрутизацию по статическим маршрутам, протоколы RIP и RIPv2, множественные туннели IP (IP Multinetting), маршрутизацию Classless Interdomain Routing (CIDR) и функции управления UDP-трафиком (UDP Helper). (Дополнительная расширенная лицензия Advanced Feature License* позволяет расширить функциональность ПО GMS v4.0, обеспечив поддержку протоколов маршрутизации с контролем состояния каналов соединения, например, протокола OSPF.)

Кроме того, DDR обеспечивает распределенную маршрутизацию и отказоустойчивость в рамках коммутационной матрицы. Расширенное качество обслуживания поддерживает множественные очереди приоритетов на порт, классификацию и приоритизацию трафика на основе многоуровневой информации пакетов данных и планирование очередей на основе алгоритма WRR. Также поддерживаются перемаркировка приоритетов (Priority Remarking), фильтрация трафика приложений (Application Filtering) и перенаправление Web-трафика (Webcache Redirection), обеспечивающие расширенное управление трафиком в магистральной. Более высокий уровень безопасности обеспечивается клиентом RADIUS, осуществляющим управление доступом и фильтрацию данных приложений, создающих излишнюю нагрузку на магистраль сети, а также поддержкой списков доступа Routed Access Control Lists.

Управление устройствами в распределенной коммутационной матрице упрощается благодаря применению DDM, полной поддержке технологии plug-and-play, возможности управления по единому IP-адресу, обновлению ПО «за один шаг», возможности настройки в масштабе всей коммутационной матрицы по протоколу SNMP, а также поддержке Web-интерфейса и интерфейса командной строки. Кроме того, коммутационная матрица поддерживает SMTP с помощью встроенного клиента 7 групп RMON и уведомлений о событиях RMON.

* Расширенная лицензия Advanced Feature License доступна со 2-ой половины 2003 года.



Первый этап развертывания технологии XRN

Технология XRN может использоваться в любых участках корпоративной сети, являясь основой магистралей с высокой производительностью и устойчивостью к отказам, объединению каналов в гигабитных сетях на основе медного кабеля и коммутации 3-го уровня. Она позволяет соединять несколько коммутационных матриц в больших сетях для увеличения производительности и масштабируемости.

Спецификации

Габариты

Высота: 46 мм
 Ширина: 146 мм
 Глубина: 245 мм
 Вес: 0,35 кг

Условия эксплуатации

Рабочая температура:
 от 0 до 40°C
 Относительная влажность
 при работе: от 10 до 95%
 без конденсации

Сертификаты безопасности

UL1950, EN60950, CSA22.2
 No. 950-93, IEC 950, AS/NZS
 3260

Электромагнитное излучение

EN55022 Class A, FCC Part 15
 Class A, ICES-003 Class A,
 VCCI Class A, AS/NZS 3548
 Class A, CNS 13438 Class A,
 CISPR22 Class A, Korean EMI
 Class A

Потребляемая мощность

3 Вт максимум

Гарантийное обслуживание

Аппаратные средства:
 Ограниченная гарантия в
 течение одного года.
 Программное обеспечение:
 Девяносто (90) дней.
 Подробности – на странице
www.3com.com/warranty.

Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3C17715	Комплект соединений 3Com XRN Interconnect Kit
3C17722	Кабель 3Com XRN Interconnect, 5 м
3C17714	4-портовый модуль GBIC для коммутатора 3Com SuperStack 3 Switch 4900
3C1770V40	Расширенная лицензия Advance Feature License* для ПО 3Com GMS
Коммутационные матрицы первого этапа реализации технологии XRN с устройствами Fabric Interconnect могут быть созданы при использовании следующих коммутаторов 3Com:	
3C17708	Коммутатор 3Com Switch 4050
3C17709	Коммутатор 3Com Switch 4060
3C17707	Коммутатор 3Com Switch 4070
3C17700	Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900
3C17702	Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900 SX
3C17701	Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4924
3C17706	Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4950

Программное обеспечение 3Com® Gigabit Multilayer Switching

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества



Технология XRN™

Программное обеспечение 3Com Gigabit Multilayer Switching (GMS) представляет собой основу технологии 3Com XRN™ (eXpandable Resilient Networking), которая делает возможным создание распределенной коммутационной матрицы на базе двух соединенных между собой коммутаторов 3Com Switch 40x0 или 3Com SuperStack® 3 Switch 4900. Использование этой технологии позволяет установить в магистрали сети до 48 гигабитных портов, поддерживающих функции коммутации 3-го уровня со скоростью среды передачи данных.

Функции обеспечения высокой степени готовности

Функции обеспечения высокой степени готовности – поддержка объединения каналов Link Aggregation (на основе стандарта IEEE 802.3ad/LACP), поддержка протоколов Spanning Tree и Rapid Spanning Tree (802.1w), резервное копирование и восстановление, поддержка двух образов внутреннего программного обеспечения, поддержка отказоустойчивых соединений (Resilient Links) – содействуют проектированию гигабитных сетей с высокой степенью отказоустойчивости.

Расширенные функции управления сетью

Расширенные функции управления сетью, например, фильтрация многоадресного трафика при помощи механизма IGMP Snooping, стандартизированная поддержка виртуальных сетей и многоуровневая классификация и приоритезация трафика позволяют улучшить управление передачей данных в сети.

Коммутация 3-го уровня

Функции коммутации 3-го уровня, такие как поддержка одноадресной IP-маршрутизации с использованием статических маршрутов, поддержка протоколов OSPF*, RIP/RIPv2 и CIDR, наличие функции управления UDP-трафиком (UDP Helper), обеспечивают дополнительные возможности управления и повышают производительность и безопасность сети. Дополнительная расширенная лицензия Advanced Feature License позволяет расширить функциональность ПО GMS, обеспечив поддержку протоколов маршрутизации с контролем состояния каналов соединения, например, протокола OSPF, гарантирующих высокую степень готовности сети.

Расширенные возможности защиты

Функции безопасности сети, например, поддержка клиента RADIUS и поддержка списков доступа Routed Access Control Lists, обеспечивают доступ авторизованных пользователей к сетевым ресурсам. Фильтрация трафика приложений (Application Filtering) представляет собой механизм, с помощью которого коммутатор выделяет и блокирует трафик неавторизованных приложений.

Соответствие стандартам

Функциональность программного обеспечения базируется на отраслевых стандартах сетевого управления и коммутации 2-го и 3-го уровней. Программное обеспечение проходит тщательную проверку, позволяющую гарантировать строгое соответствие стандартам и функциональную совместимость.

Стандартный набор функциональных возможностей

Программное обеспечение 3Com GMS поддерживает тот же интерфейс командной строки, Web-интерфейс управления и множество типичных функций коммутации 2-го уровня и приоритезации трафика, что и программное обеспечение коммутатора 3Com SuperStack 3 Switch 4400. Благодаря этой особенности становится возможным создание корпоративных сетевых решений на базе оборудования 3Com, в которых стандартный набор функциональных возможностей поддерживается всеми сетевыми устройствами.

Простота эксплуатации

Программное обеспечение GMS имеет дружелюбные и интуитивно-понятные интерфейсы управления (командная строка и Web-интерфейс). ПО GMS поддерживает многоуровневый доступ, предоставляющий более широкие возможности управления, возможность настройки групп портов, мастера настройки, облегчающие установку, а также возможность динамического отображения статистической информации о портах устройств, что позволяет облегчить процесс определения и устранения неисправностей.

Проверенный продукт

В результате многолетней работы в корпорации 3Com было создано программное обеспечение GMS, представляющее собой проверенную и стабильную программную платформу, использующую возможности высокоскоростной коммутации специализированных процессоров 3Com, которые устанавливаются в коммутаторы с поддержкой технологии XRN.

Расширенные функции многоуровневой коммутации

Программное обеспечение 3Com® Gigabit Multilayer Switching (GMS) является высокопроизводительной операционной системой для семейств коммутаторов 3Com SuperStack 3 Switch 4900 и коммутаторов 3Com Switch 40x0 для сетей Gigabit Ethernet.

В результате многолетней работы в корпорации 3Com было создано программное обеспечение GMS, представляющее собой проверенную операционную систему с наилучшими в отрасли функциональными возможностями коммутации 2-го уровня, поддержкой коммутации 3-го уровня в IP-сетях, расширенной поддержкой функций объединения трафика (convergence) и качества обслуживания (QoS), а также поддерживающее инновационную технологию XRN.

Программное обеспечение GMS, как и любой продукт корпорации 3Com, строго соответствует стандартам, будучи простым в использовании и функционально совместимым с другими коммутаторами 3Com.

Технология XRN

Программный продукт GMS является основой запатентованной корпорацией 3Com технологии XRN. ПО GMS поддерживает механизм распределенного управления устройствами (DDM, Distributed Device Management), механизм распределенного объединения каналов (Distributed Link Aggregation, DLA) и распределенную отказоустойчивую маршрутизацию (Distributed Resilient Routing, DRR) – основные компоненты распределенной коммутационной матрицы XRN.

Дополнительная расширенная лицензия Advanced Feature License* для ПО GMS включает поддержку решения GBIC Fabric Interconnect, расширяющего размер коммутационной матрицы XRN от нескольких сот метров до 70 километров. Благодаря этой возможности распределенные коммутационные матрицы XRN могут быть легко интегрированы в инфраструктуры кампусных и муниципальных сетей.

Функции коммутации 2-го уровня

Поддерживаемые 3Com GMS расширенные функции коммутации 2-го уровня, например, поддержка тэгирования пакетов в виртуальных сетях (VLAN tagging), фильтрация группового трафика (Multicast Filtering), объединение каналов (Link Aggregation), поддержка протоколов Spanning Tree и Rapid Spanning Tree (802.1w), а также 7 групп RMON, обеспечивают широкий набор средств поддержки загруженных гигабитных магистралей.

Кроме того, поддерживаются механизмы приоритизации трафика (например, под-

держка четырех очередей приоритетов на порт), обработка очередей по алгоритму Weighted Round Robin, классификация и приоритизация трафика на основе данных протоколов 2-го уровня (физический порт, 802.1p, тип Ethernet), 3-го уровня (DSCP, IP-адрес хоста и IP-адрес подсети), а также 4-го уровня (порты TCP/UDP).

Коммутаторы поддерживают преобразование приоритетов в DSCP и фильтрацию трафика приложений, обеспечивая расширенное управление потоками данных в магистральных сетях.

Функции коммутации 3-го уровня

Программное обеспечение 3Com Gigabit Multilayer Switching также поддерживает коммутацию 3-го уровня в IP-сетях, обеспечивая широкий диапазон сетевых услуг, например, одноадресную IP-маршрутизацию с поддержкой статических маршрутов, протокол OSPF, протоколы RIP и RIPv2, IP Multinetting, технологию бесклассовой внутридодоменной маршрутизации (Classless Interdomain Routing, CIDR) и функцию управления UDP-трафиком (UDP Helper). Списки контроля доступа Routed Access Control Lists на основе информации об IP-адресах также могут использоваться для расширенного управления и обеспечения безопасности на 3-м уровне коммутации.

Дополнительная расширенная лицензия Advanced Feature License позволяет расширить функциональность ПО GMS, обеспечив поддержку протоколов маршрутизации с контролем состояния каналов соединения, например, протокола OSPF – стандарта современных маршрутизируемых корпоративных сетей. Протокол маршрутизации OSPF в сочетании с технологией XRN позволяет сетевым разработчикам создавать высокопроизводительные распределенные маршрутизируемые решения, характеризующиеся масштабируемостью и отказоустойчивостью.

Функции управления

ПО 3Com GMS обеспечивает упрощенное управление устройствами по протоколу SNMP, а также поддерживает встроенный интерфейс командной строки и Web-интерфейс.

К числу других характеристик программного обеспечения относятся: быстрое время загрузки (менее 10 секунд), поддержка клиента BootP/DHCP, встроенные клиенты ping и traceroute, поддержка 7 групп RMON, уведомлений о событиях RMON по электронной почте через встроенный клиент SMTP, функция Auto-MDIX, мониторинг состояния соединения коммутационной матрицы, поддержка портов Roving Analysis Ports (RAP) и интеллектуальное распознавание состояния соединений (Smart Autosensing).

Функциональные возможности программного обеспечения 3Com Gigabit Multilayer Switching

Функции коммутации 2-го уровня

- Поддержка контроля потока данных для всех портов
- Поддержка интеллектуального распознавания состояния соединений только для портов 10/100/1000 Мбит/с (Smart Auto-sensing)
- Поддержка объединения каналов до 13 групп на коммутатор/матрицу, до 4 портов в каждой группе
- Объединение каналов IEEE 802.3ad и протокол Link Aggregation Control Protocol (LACP) позволяют осуществлять автоматическую настройку объединенных каналов
- Поддержка отказоустойчивых соединений в режимах symmetric и switchback (когда после восстановления в качестве активного соединения продолжает использоваться резервный канал (symmetric) или снова выбирается основной (switchback)).
- Управление лавиной широковещательных пакетов
- Поддержка всего диапазона идентификаторов виртуальных сетей (4096)
- До 30 виртуальных сетей IEEE 802.1Q на основе портов или тэгов
- фильтрация многоадресного трафика при помощи механизма IGMP Snooping с поддержкой до 128 групп фильтрации многоадресного трафика
- Поддержка опрашивающего устройства IGMP (IGMP Querier) для всех виртуальных сетей
- Протокол Spanning Tree (802.1D-1998)
- Возможность включения/отключения поддержки Spanning Tree для каждого порта и включения/отключения функции STP ignore для каждой виртуальной сети .
- Протокол Rapid Spanning Tree Protocol (802.1w)

Приоритизация трафика и поддержка качества и классов обслуживания (CoS/QoS)*

- 4 очереди трафика на порт
- Постановка в очередь по алгоритму Weighted Round Robin
- Классификация трафика в зависимости от физического порта, типу Ethernet, значений поля DiffServ Code Point (DSCP), IP-адреса, IP-адреса подсети, портов TCP/UDP 4-го сетевого уровня.
- Преобразование битов DSCP
- Автоматическая идентификация и классификация голосового трафика NBX
- Поддержка фильтрации трафика приложений, обеспечивающая возможность блокирования трафика неавторизованных приложений и устройств
- Поддержка устройств Webcache делает возможным аппаратное перенаправление Web-трафика на устройства 3Com SuperStack 3 Webcache

* Полная функциональная поддержка качества и классов обслуживания (CoS/QoS) реализована в 24-портовых гигабитных коммутаторах; отличия указаны в руководстве по внедрению коммутатора (Switch Implementation Guide)

Функции коммутации 3-го уровня

- Аппаратная поддержка коммутации 3-го уровня (с максимальной скоростью среды передачи данных, без блокировки)
- Маршрутизация трафика между виртуальными сетями с максимальной скоростью среды передачи данных
- 64 интерфейса маршрутизации, поддержка до 2000 маршрутов
- 5000 записей ARP
- Одноадресная IP-маршрутизация
- Поддержка динамических и статических ARP-записей
- Поддержка статических маршрутов
- Поддержка протоколов RIP и RIP v2
- Функция управления UDP-трафиком UDP Helper (BootP/DHCP Relay)

- Множественные туннели IP (IP Multinetting)
- Маршрутизация Classless Interdomain Routing (CIDR)
- Поддержка списков контроля доступа Routed Access Control Lists на основе данных об IP-адресах
- Наличие клиента traceroute
- Поддержка OSPF (дополнительно, после приобретения лицензии Advanced Feature License)

Device Management Functionality

- Поддержка клиента RADIUS для аутентификации управления коммутатором
- Интеллектуальные механизмы работы в IP-сетях, включающие поддержку клиентов BOOTP и DHCP и автоматическую настройку IP-адреса
- Встроенная поддержка технологии RMON: статистика, хронология, предупреждения, хосты, данные по наиболее активным N хостам, матрица, события
- Извещения о событиях по электронной почте, пейджеру и через SMS при помощи интегрированного клиента SMTP
- Поддержка Web-интерфейса управления, интерфейса командной строки и протокола SNMP
- Поддержка ПО 3Com Network Supervisor

Функциональность на первом этапе реализации технологии XRN

- Полностью распределенная архитектура многоуровневой коммутации, обеспечивающая возможность пересылки данных по матрице со скоростью свыше 70 млн. пакетов в секунду
- Поддержка продукции семейства 3Com SuperStack 3 Switch 4900 и 3Com Switch 40x0
- Поддержка комбинированных матриц, состоящих из устройств 3Com SuperStack 3 Switch 4900 или 3Com Switch 40x0 в любом сочетании
- Механизмы самовосстановления и восстановления в случае выхода из строя коммутатора или устройства Fabric Interconnect
- Порт Roving Analysis Port (RAP)

Поддержка Fabric Interconnect при помощи:

- Комплекта XRN Interconnect Kit (3C17715)
- Решения GBIC Fabric Interconnect для территориально распределенных коммутационных матриц XRN (необходима лицензия Advance Feature License, 3C1770V4, и модуль 3Com Gigabit Module, 3C17714)

Следующие возможности обеспечиваются благодаря поддержке распределенного управления устройствами в коммутационной матрице:

- Настройка коммутационной матрицы в режиме Plug-and-Play
- Управление матрицей через один IP-адрес
- Отказоустойчивое управление через тот же IP-адрес
- Реализация функциональных возможностей в обоих коммутаторах коммутационной матрицы
- Настройка в масштабах всей коммутационной матрицы таких параметров системы и отдельных портов, как: безопасность, виртуальные сети, параметры протокола STP, профили и классификаторы качества обслуживания (QoS)
- Модернизация программного обеспечения «за один шаг» для обоих коммутаторов коммутационной матрицы (невозможна для матриц смешанного типа, состоящих из устройств Switch 4900/Switch 40x0)
- Автоматическое восстановление всех параметров управления и конфигурации на резервном устройстве в случае отказа основного устройства
- Механизм самовосстановления функций управления, настроек параметров 2-го и 3-го сетевых уровней в случае выхода из строя устройства Fabric Interconnect
- Мониторинг Fabric Interconnect

Функциональные возможности программного обеспечения 3Com Gigabit Multilayer Switching (продолжение)

Следующие возможности обеспечиваются благодаря поддержке распределенного объединения каналов в коммутационной матрице:

- Поддержка объединения каналов IEEE 802.3ad/LACP
- Поддержка 13 групп объединенных каналов в матрице (до 4 портов на модуль и до 8 – на коммутационную матрицу)
- Поддержка объединенных каналов на основе портов разных коммутаторов коммутационной матрицы
- Поддержка интеллектуальной локальной коммутации пакетов каждым устройством коммутационной матрицы
- Автоматическое распределение трафика по оставшимся активным портам объединенного канала в случае отказа одного из устройств

Следующие возможности обеспечиваются благодаря поддержке коммутационной матрицей распределенной отказоустойчивой маршрутизации:

- Распределенная маршрутизация в обоих коммутаторах матрицы с использованием общих интерфейсов маршрутизации и таблиц маршрутизации
- Списки контроля доступа Routed Access Control Lists распространяются и применяются во всей коммутационной матрице
- Автоматическое восстановление всех функций маршрутизации на резервном устройстве в случае отказа основного устройства

Спецификации

Коммутация Функции и характеристики

IEEE 802.1D
IEEE 802.1p
Поддержка виртуальных сетей VLAN 802.1Q
IEEE 802.1w
IEEE 802.3
Объединение каналов IEEE 802.3ad
Контроль потоков данных IEEE 802.3x
ISO 8802-3
IGMP Snooping (Отслеживание и фильтрация IGMP-трафика)

Стандарты SNMP

Протокол SNMP (RFC 1157)
MIB-II (RFC 1213)
Bridge MIB (RFC 1493)
RMON MIB II (RFC2021)
Remote Monitoring MIB (RFC 1757)

Interface MIB (RFC 2233)
MAU MIB (RFC 2239)
IP Forwarding Table MIB (RFC 1354)
Ethernet MIB (RFC 1643)
RIP v2 MIB (RFC 1724)
Таблица IP-маршрутизации (RFC2096)

Поддерживаемые протоколы

UDP (RFC 768)
IP (RFC 791)
ICMP (RFC 792)
TCP (RFC 793)
ARP (RFC 826)
TFTP (RFC 783)
TELNET (RFC 854)
BOOTP/DHCP (RFC 1542)
HTTP (RFC 2068)

Протоколы маршрутизации

RFC 1058 RIP
RFC 1519 CIDR
RFC 1723 RIP v2
RFC 2131 BootP/DHCP Relay
RFC 2328 OSPF Version 2*
RFC 1850 OSPF Version 2 MIB*

Гарантия на программное обеспечение

Гарантия на программное обеспечение в течение 90 дней.
Подробности – на странице www.3com.com/warranty.

* Доступно после приобретения дополнительной расширенной лицензии Advanced Feature License

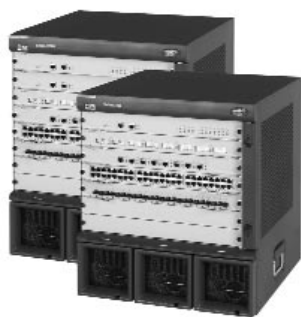


Информация для заказа

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Лицензия 3Com Advanced Feature License для программного обеспечения 3Com Gigabit Multilayer Switching	3C1770V40
Поддерживаемые коммутаторы 3Com:	
Коммутатор 3Com Switch 4050	3C17708
Коммутатор 3Com Switch 4060	3C17709
Коммутатор 3Com Switch 4070	3C17707
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900	3C17700
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4900 SX	3C17702
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4924	3C17701
Коммутатор 3Com SuperStack 3 Switch 4950	3C17706

Коммутаторы 3Com® Switch 7700 и Switch 7700R

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Масштабируемость

Возможность расширения до 288 портов Fast Ethernet и 48 портов Gigabit Ethernet, а также поддержка в будущем 10-гигабитных соединений. Коммутатор позволяет масштабировать решения на основе технологии XRN для создания больших сетей благодаря функциональной совместимости с распределенной коммутационной матрицей XRN (XRN Distributed Fabric). Это коммутационное решение обеспечит защиту инвестиций в сетевую инфраструктуру вашей компании.

Производительность

Коммутатор обеспечивает суммарную производительность до 96 Гбит/с (коммутация между портами модуля расширения происходит локально средствами данного модуля). Коммутатор позволяет уменьшить число заторов в ядре сети и улучшить время отклика приложений при доступе к данным по локальной сети.

Приоритезация конвергентных данных и трафика важных для бизнеса приложений

Расширенная поддержка качества и классов обслуживания (CoS/QoS), восемь очередей приоритетов, фиксирование скорости доступа, ограничение полосы пропускания и фильтрация трафика обеспечивают идентификацию и приоритезацию трафика важных для бизнеса приложений (например, приложений голосовой связи), гарантируя оптимальную производительность сети. Маршрутизация многоадресного трафика на аппаратном уровне, реализованная в коммутаторе Switch 7700, позволяет достичь максимальной производительности при передаче потоковых голосовых и видеоданных.

Готовность на сетевом уровне

Уменьшение времени простоя сети, создание надежной платформы с поддержкой трафика VoIP. Возможность быстрого восстановления после аварий благодаря технологиям отказоустойчивых соединений и объединения каналов, протоколов Spanning Tree Protocol (STP) и Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Open Shortest Path First (OSPF) и Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP). Обеспечивающая избыточность архитектура на базе шасси позволяет выполнять горячую

замену блоков питания, вентиляторов, коммутационных модулей, благодаря чему удается достичь практически непрерывного функционирования коммутатора. Время восстановления коммутационной матрицы после сбоев, которое в коммутаторах 3Com Switch 7700R составляет доли секунды, позволяет достичь высочайшего уровня готовности сети.

Безопасность

Идентификация на базе протокола Radius Network Login и поддержка списков контроля доступа (Access Control List) обеспечивают безопасность доступа к ядру сети. Протоколы 3-го сетевого уровня и функции управления допускают аутентификацию пользователей, что позволяет предотвратить неавторизованное изменение конфигурации сети.

Управление сетью

Дополнительные возможности управления сетью достигаются за счет реализованных во всех модулях коммутаторов 3Com Switch 7700 аппаратной фильтрации пакетов, поддержки виртуальных сетей (VLAN) и технологии RMON.

Расширенная поддержка функций 3-го уровня

Коммутатор обеспечивает логическое сегментирование сети и безопасность передачи данных за счет поддержки многопротокольной маршрутизации IP-трафика и управления широкополосным трафиком на основе протоколов IGMP и PIM SM/DM. Благодаря поддержке протоколов BGP* и IS-IS* коммутаторы могут использоваться в муниципальных и более крупных сетях.

Гибкость

Конструкция коммутатора Switch 7700 позволяет устанавливать дополнительные модули по мере роста сети. Коммутатор поддерживает конфигурации с различной плотностью портов и разнообразные среды передачи данных со скоростью от 10 до 1000 Мбит/с и может функционировать в сетях на основе оптоволоконных и медных кабелей.

* Поддерживается только программным обеспечением 3Com Advanced Feature Software

Модульный коммутатор 3Com® Switch 7700 для локальных сетей на базе масштабируемого модульного шасси с гибкими возможностями обеспечивает высокую производительность сети, функционирует на нескольких сетевых уровнях, а также поддерживает функции коммутации и маршрутизации в сетях Gigabit Ethernet и Fast Ethernet. Эта интегрированная платформа является идеальным агрегирующим устройством для любой сети, однако лучше всего подходит для сетей с поддержкой технологии 3Com XRN™, позволяя создавать масштабируемые сети без единой точки отказа, связывающие тысячи пользователей. Отказоустойчивая архитектура коммутатора позволяет обеспечить непрерывное функционирование корпоративных сетей и возможность его применения в ядре сети и кампусных соединениях для создания конвергентных решений по передаче голосового трафика и данных.

Коммутаторы 3Com Switch 7700 поддерживают протоколы маршрутизации в сетях (RIP, OSPF) и протоколы многоадресной маршрутизации IGMP PIM (версии DM и SM), обеспечивая логическое сегментирование локальной сети и управление трафиком. Расширенные функции качества обслуживания (QoS) позволяют дифференцированно подходить к передаче различного трафика в зависимости от его классификации, значений поля DiffServ Code Point, типа сервиса (ToS) и класса обслуживания (CoS) IEEE 802.1p. Механизм расширенного управления шириной полосы пропускания позволяет регулировать скорость передачи различных потоков данных, используя приоритизацию пакетов, назначение минимального и максимального пороговых значе-

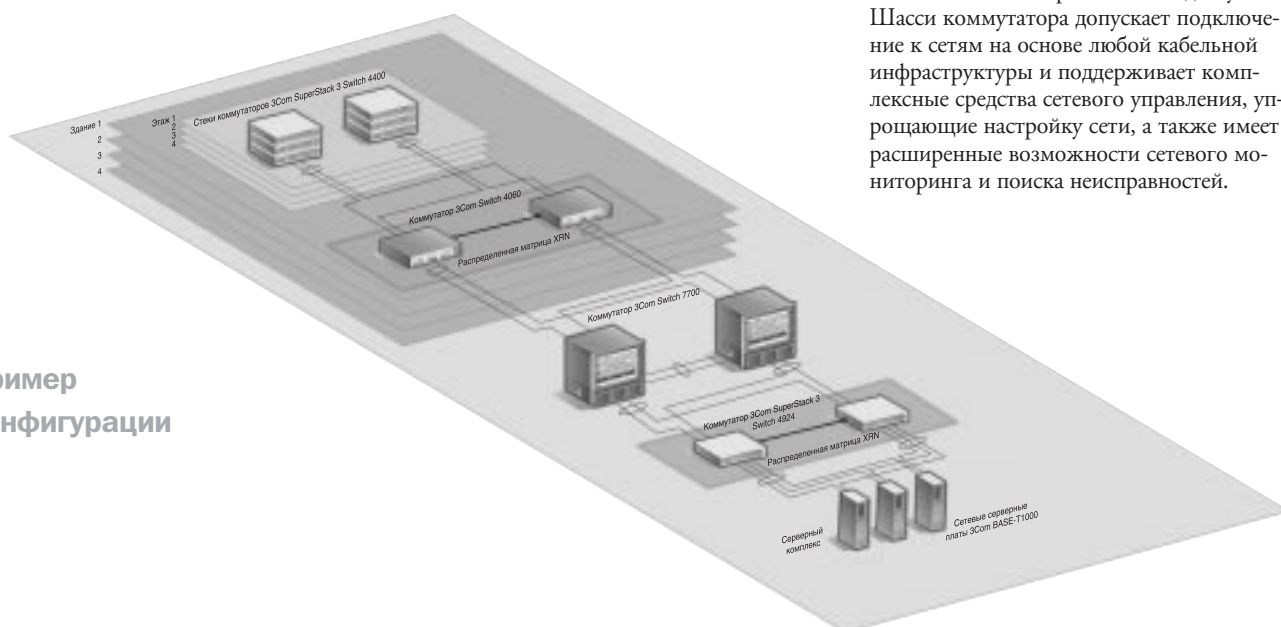
ний скорости передачи и отдельных весовых коэффициентов для каждого потока. Эти функции обеспечивают оптимальную приоритизацию очередей сетевых данных, позволяя минимизировать задержки в передаче важного трафика. Маршрутизация многоадресного трафика на аппаратном уровне, реализованная в коммутаторе Switch 7700, позволяет достичь минимальных задержек при передаче потоковых голосовых и видеоданных.

Функции отказоустойчивой агрегации коммутатора 3Com Switch 7700 включают поддержку протоколов Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Spanning Tree Protocol (STP) и объединения каналов, что позволяет обеспечить практически непрерывное функционирование сети. Архитектура коммутатора Switch 7700 позволяет использовать пассивную объединительную панель и дополнительные (N+1) источники питания, что также обеспечивает непрерывную работу сети.

Благодаря минимальному времени восстановления коммутационной матрицы после сбоев, составляющему доли секунды (в модели 3Com Switch 7700R), и поддержке будущих 10-гигабитных модулей коммутатор 3Com Switch 7700 является идеальным агрегирующим решением для магистральной сети. Высокая плотность портов 10/100 Мбит/с коммутаторов семейства 3Com Switch 7700 также позволяет использовать их в коммутационных центрах в качестве агрегирующих устройств.

Поддержка коммутатором протокола аутентификации 802.1X RADIUS Network Login, списков контроля доступа и механизмов аутентификации при доступе к функциям управления позволяет защитить сеть от неавторизованного доступа. Шасси коммутатора допускает подключение к сетям на основе любой кабельной инфраструктуры и поддерживает комплексные средства сетевого управления, упрощающие настройку сети, а также имеет расширенные возможности сетевого мониторинга и поиска неисправностей.

Пример конфигурации



Характеристики

	Описание
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
	Скорость коммутации объединительной панели: 96 Гбит/с Максимальная ширина полосы пропускания: 96 Гбит/с Максимальная производительность: 71 млн. пакетов в сек.
КОММУТАЦИЯ 2-ГО УРОВНЯ	
MAC-адреса	32 тыс. MAC-адресов 10 тыс. статических MAC-адресов Задержка в модулях при пересылке данных: <10 мкс Поддержка больших кадров (Jumbo Frame) объемом 9 КБ
Виртуальные сети (VLAN)	4096 виртуальных сетей (IEEE 802.1Q) Протокол GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)
Объединение каналов	Поддержка до 64 групп объединенных портов
Автосогласование	Автосогласование скорости портов и режима дуплектности
Управление трафиком	Контроль потоков данных IEEE 802.3x в полнодуплексном режиме Контроль потоков данных для полудуплексного режима с использованием механизма встречного давления (Back pressure – генерация сигнала обнаружения коллизии при перегрузке порта) Поддержка механизма подавления лавин широковещательных пакетов в каждой виртуальной сети (VLAN)
Протоколы STP и RSTP	Протокол IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) Протокол IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) Поддержка нескольких копий STP в рамках протокола IEEE 802.1S Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)* Поддержка одного экземпляра связующего дерева в рамках протокола STP Механизм защиты BPDU (Bridge Protocol Data Unit)
КОММУТАЦИЯ 3-ГО УРОВНЯ	
Маршрутизация	Аппаратная маршрутизация 64 тыс. маршрутов 64 тыс. статических маршрутов 64 тыс. статических и динамических записей ARP (Address Resolution Protocol)
IP-маршрутизация	64 IP-интерфейса Протокол RIP (Routing Information Protocol) версий 1 и 2, поддержка механизма разделения направлений (Split Horizons) Протокол OSPF (Open Shortest Path First), версии 1 и 2; 50 зон Протокол BGP4 (Boarder Gateway Protocol)* Протокол IS-IS (Intra-Domain Intermediate System to Intermediate System)*
Многоадресный трафик	Аппаратная многоадресная маршрутизация с максимально возможной скоростью среды передачи данных 1 тыс. многоадресных маршрутов Отслеживание и фильтрация IGMP-трафика (Internet Group Management Protocol) на интерфейсах Уровня 2 Протокол IGMP версий 1 и 2 Протокол GMRP (GARP Multicast Registration Protocol) Режим PIM-DM (Protocol Independent Multicast-Dense Mode) Режим PIM-SM (Protocol Independent Multicast-Sparse Mode)
Протоколы сетевого уровня	Шлюз DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol Relay) Стек протокола TCP/IP Протокол ARP
Отказоустойчивость	Протокол VRRP (Virtual Router Redundancy) 14 виртуальных маршрутизаторов, каждый виртуальный маршрутизатор поддерживает до 16 IP-адресов
ПОДДЕРЖКА КОНВЕРГЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ	
Очереди приоритетов	Восемь очередей приоритетов на порт
Приоритезация трафика	Профили QoS для потоков данных Управление входящей (ingress) и исходящей (egress) очередями трафика Изменение маркировки пакетов в зависимости от приоритета <ul style="list-style-type: none"> • Автоматическая классификация трафика телефонных аппаратов NBX • Выборочная приоритезация • Поддержка битов DSCP (DiffServ Code Point) • Поддержка типов сервисов (ToS) • Поддержка классов обслуживания (CoS) IEEE 802.1p • Поддержка битов приоритета IP-трафика (IP precedence) • Локальный приоритет по: физическому порту, MAC-адресам источника и принимающего устройства, информации о виртуальной сети, типу Ethernet-сети, протоколу уровня 3, IP-адресам источника и принимающего устройства, протоколу DSCP, типам датаграмм, IP-протоколам уровня 4, IP-портам уровня 4.

Характеристики, продолжение

Управление полосой пропускания	<p>Управление полосой пропускания на основе потоков</p> <p>Идентификация потоков данных по спискам доступа (Access Control List)</p> <p>Минимальное и максимальное пороговые значения скорости передачи данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • шаг – 64 Кбит/с; • 128 классов трафика на порт; • 512 потоков на класс
Обработка очередей	<p>Механизм Random Early Detect/Discard (RED)</p> <p>Алгоритмы постановки в очередь</p> <p>Алгоритм диспетчеризации Strict Priority Queuing</p> <p>Алгоритм WRR (Weighted Round Robin), реализованный при помощи управления шириной полосы пропускания</p>
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Протокол Network Login	<p>Аутентификация пользователей IEEE 802.1X</p> <p>Локальная аутентификация и аутентификация на сервере RADIUS</p>
Фильтрация пакетов данных	<p>Аппаратная фильтрация пакетов с максимально возможной скоростью среды передачи</p> <p>Поддержка до 1536 правил контроля доступа (ACL)</p> <p>Фильтрация ACL на сетевых уровнях 2, 3 и 4 по: физическому порту, MAC-адресам источника и принимающего устройства, информации о виртуальной сети, типу Ethernet-сети, протоколу уровня 3, IP-адресам источника и принимающего устройства, протоколу DSCP, типам датаграмм, IP-протоколам уровня 4, IP-портам уровня 4.</p>
Безопасность протоколов, поддерживаемых коммутатором (Switch Protocol Security)	<p>Аутентификация с зашифрованной (MD5) и открытой передачей параметров авторизации в пакетах протоколов OSPF версии 2 и RIP версии 2</p>
Управление коммутатором	<p>Telnet-сеансы с аутентификацией пользователей стандарта IEEE 802.1X</p> <p>Иерархическая структура областей управления и парольная защита интерфейса управления</p>
УПРАВЛЕНИЕ	
Настройка и управление системой	<p>Режим настройки через интерфейс командной строки (CLI)</p> <p>Настройка через консоль управления (подключение к консольному порту)</p> <p>Локальная/удаленная настройка по протоколу Telnet</p> <p>Удаленная настройка через входящее модемное соединение</p> <p>Настройка системы по протоколу SNMP (версий 1, 2 и 3)</p> <p>Полный набор статистических данных</p> <p>Статистика, хронология, сигналы предупреждения и события для групп RMON</p> <p>Статистические данные о работе механизмов ACL и QoS</p> <p>Статистические данные для IP-интерфейсов</p> <p>Системный журнал</p> <p>Поддержка протокола Syslog</p>
Обслуживание системы	<p>Подробная отладочная и аварийная информация</p> <p>Иерархическая структура аварийных предупреждений</p> <p>Генерация аварийных предупреждений</p> <p>Фильтрация аварийных предупреждений</p> <p>Статистическая информация</p> <p>Поддержка команд Ping и Traceroute</p> <p>Резервное копирование и восстановление (с использованием файла настроек)</p>
Механизмы передачи файлов на уровне системы	<p>Протокол Xmodem</p> <p>Протокол FTP (File Transfer Protocol)</p> <p>Протокол TFTP (Trivial File Transfer Protocol)</p>
Графический интерфейс управления	<p>3Com Network Administrator для ПО HP OpenView (в среде ОС Windows):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка значков, баз MIB и прерываний (traps) ПО HP OpenView • Импорт информации об обнаруженных коммутаторах из ПО HP OpenView • Программа Switch Manager, обеспечивающая настройку и мониторинг коммутатора, а также импорт/экспорт статистических данных о производительности и работе системы • Доступ через интерфейс командной строки (CLI)

Спецификации

Вся информация этого раздела относится к каждому из коммутаторов 3Com Switch 7700 и Switch 7700R, если не оговорено иное.

Производительность

Объединительная панель: 96 Гбит/с (максимум)
Ширина полосы пропускания: 96 Гбит/с (максимум)

Производительность коммутации: 71 млн. пакетов в секунду (максимум)

Функции 3-го уровня: 64 интерфейса, маршрутизация IP-протоколов со скоростью 48 млн. пакетов в секунду, 64 тыс. записей маршрутизации

Число разъемов и портов

Коммутатор 3Com Switch 7700:

Семь разъемов: один разъем для подключения коммутационной матрицы и шесть – для дополнительных модулей

Коммутатор 3Com Switch 7700R:

Восемь разъемов: один или два разъема для подключения коммутационных матриц и шесть – для дополнительных модулей

Сетевые соединения:

Порты 10/100/1000BASE-T: до 48 портов

Порты 1000BASE-X (GBIC): до 48 портов

Порты 10BASE-T/100BASE-TX: до 288 портов

Порты 100BASE-FX

(многомодовое оптоволокно): до 144 портов

Габариты

Высота:

Коммутатор Switch 7700: 48,6 см

Коммутатор Switch 7700R: 51,9 см

Ширина: 43,6 см

Глубина: 48 см

Вес (при полностью укомплектованном шасси): менее 70 кг

Питание

Блок питания переменного тока мощностью 550 Вт

Входное напряжение: 100-240 В переменного тока, автоматический выбор

Частота: 47-63 Гц

Максимальный ток: 15 А при 110 В, 7 А при 200 В переменного тока

Максимальная мощность: 460 Вт

Условия эксплуатации

Рабочая температура:

от 0° до 40°C

Относительная влажность при работе: от 5 до 85% без конденсации

Температура хранения: от -40° до 70°C

Влажность при хранении:

от 10 до 90% без конденсации

Среднее время наработки на отказ

Коммутационная матрица Gigabit Ethernet коммутатора 3Com Switch 7700 (3C16857): 63 года (552 000 часов)

Модуль 1000BASE-X коммутатора 3Com Switch 7700 (3C16858): 66 лет (583 000 часов)

Модуль 10/100/1000BASE-T коммутатора 3Com Switch 7700 (3C16859): 66 лет (583 000 часов)

Модуль 10/100BASE-TX коммутатора 3Com Switch 7700 (3C16860): 38 лет (336 000 часов)

Модуль 100BASE-FX коммутатора 3Com Switch 7700 (3C16861): 63 года (552 000 часов)

Безопасность

Протокол RADIUS IEEE 802.1X

Списки управления доступом (ACL)

Фильтрация пакетов

Совместимость с промышленными стандартами

Протоколы семейства Ethernet

IEEE 802.1D (STP)

IEEE 802.1p (CoS)

IEEE 802.1Q (сети VLAN)

IEEE 802.1S (MSTP)*

IEEE 802.1w (RSTP)

IEEE 802.1X (безопасность)

IEEE 802.3ae (10G Ethernet)

IEEE 802.3i (10BASE-T)

IEEE 802.3u (Fast Ethernet)

IEEE 802.3x (управление потоком)

IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)

Поддерживаемые протоколы

RFC 1812 (IPv4)

RFC 1518, 1519 (CIDR)

RFC 826 (ARP)

RFC 959 (FTP)

RFC 783 (TFTP)

RFC 768 (UDP)

RFC 791 (IP)

RFC 792 (ICMP)

RFC 793 (TCP)

RFC 2622 (политики маршрутизации)

RFC 951, 1542 (BOOTP)

RFC 2474 (Diffserv)

RFC 2131 (DHCP)

RFC 2132 (DHCP

и BOOTP Extension)

RFC 1058 (RIPv1)

RFC 1723 (RIPv2)

RFC 2328 (OSPF v2)

RFC 2370 (расширение OSPF Opaque LSA)

RFC 1587 (дополнение OSPF NSSA)

RFC 1765 (поддержка OSPF Database Overflow)

RFC 2338 (VRRP)

RFC 2362 (PIM-SM)

RFC 1112 (IGMPv1)

RFC 2236 (IGMPv2)

RFC 2138 (Аутентификация по протоколу

Radius)

RFC 2139 (Учет ресурсов по протоколу Radius)

RFC 2267 (Фильтрация входящего трафика

(Network Ingress Filtering))

Протоколы управления, в том числе базы данных MIB

RFC 1493 (Bridge MIB)

RFC 2674 (Расширение

VLAN MIB Extension)

RFC 1573 (Private IF MIB)

RFC 1213 (MIB II)

RFC 1724 (Расширение RIP Version 2 MIB

Extension)

RFC 1850

(Расширение OSPF Version 2 MIB Extension)

RFC 2787 (VRRP MIB)

RFC 2618

(расширение RADIUS Authentication Client MIB)

RFC 2620

(расширение RADIUS Accounting Client MIB)

RFC 1155

(Structure and Mgmt Information (SMIv1))

RFC 1157 (SNMPv1/v2c)

RFC 1213, 1573 (MIB II)

RFC 1901-1907 (SNMPv2c, SMIv2 и Revised

MIB-II)

RFC 2271 (FrameWork)

RFC 2571-2575 (SNMPv3)*

RFC 2578-2580 (SMIv2)

RFC 2819 (RMON)

RFC 2668

(IEEE 802.3 MAU MIB)

RFC 2665 (Pause control)

RFC 2233 (База Interfaces MIB)

Электромагнитное излучение и соответствие нормативам безопасности

CISPR 22 Class A

FCC Part 15 Class A

EN 55022 Class A

ICES-003 Class A

VCCI Class A

Korean Class A

CNS 13438 Class A

AS/NZS 3548 Class A

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

Устойчивость к ЭМИ

Продукция соответствует требованиям:

EN 55024: 1998

EN 61000-4-2

EN 61000-4-3

EN 61000-4-4

EN 61000-4-5

EN 61000-4-6

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

EN 61000-4-11

* Поддерживается только программным обеспечением 3Com Advanced Feature Software

Информация для заказа

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Начальный комплект	
3Com Switch 7700 7-slot Gigabit Starter Kit (в комплект входят шасси, 2 блока питания, блок вентиляторов и коммутационная матрица)	3C16850
3Com Switch 7700R 8-slot Gigabit Starter Kit (в комплект входят шасси, 2 блока питания, блок вентиляторов и коммутационная матрица)	3C16852
Модули	
8-портовый модуль 1000BASE-X для коммутатора 3Com Switch 7700 (необходимы модули GBIC, которые продаются отдельно)	3C16858
8-портовый модуль 10/100/1000BASE-T для коммутатора 3Com Switch 7700 (разъемы RJ-45)	3C16859
48-портовый модуль 10/100BASE-TX для коммутатора 3Com Switch 7700 (разъемы RJ-45)	3C16860
24-портовый модуль 100BASE-FX для коммутатора 3Com Switch 7700 (разъемы MT-RJ)	3C16861
20-портовый модуль 1000BASE-X для коммутатора 3Com Switch 7700 (Требуется SFP-модули, заказываются дополнительно)	3C16862
20-портовый модуль 10/100/1000BASE-T для коммутатора 3Com Switch 7700 (разъемы RJ-45)	3C16863
Программное обеспечение	
ПО Advanced Feature Software для коммутатора 3Com Switch 7700	3CR1686593
ПО Advanced Feature Software для коммутатора 3Com Switch 7700R	3CR1686593R
Конвертеры GBIC	
Конвертер 3Com 1000BASE-SX GBIC	3CGBIC91
Конвертер 3Com 1000BASE-LX GBIC	3CGBIC92
Конвертер 3Com 1000BASE-T GBIC	3CGBIC93
Конвертер 3Com 1000BASE-LH70 (70 км) GBIC	3CGBIC97
Запасные компоненты	
Блок питания переменного тока для коммутатора 3Com Switch 7700	3C16854
Блок вентиляторов для коммутатора 3Com Switch 7700 с 7 разъемами	3C16856
Блок вентиляторов для коммутатора 3Com Switch 7700R с 8 разъемами	3C16855
Коммутационная матрица Gigabit Ethernet для коммутатора 3Com Switch 7700	3C16857
Коммутационная матрица Gigabit Ethernet для коммутатора 3Com Switch 7700R	3C16857R



Семейство коммутаторов 3Com® Switch 8800

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Конструкция на базе шасси для ядра крупной сети уровня предприятия
- Соединения с пропускной способностью 1 Гбит/с и 10 Гбит/с
- Поддержка коммутации на уровне модулей, обеспечивающая непревзойденную производительность
- Отказоустойчивая конфигурация для обеспечения высокой готовности

Основные преимущества

Масштабируемость

Коммутатор для ядра корпоративной сети с объединительной панелью, обеспечивающей производительность 1,44 Тбит/с, поддерживающий коммутацию 10-гигабитных потоков с максимальной скоростью среды и допускающий масштабирование до двадцати четырех 10-гигабитных портов или 288 гигабитных портов. Покупателям предлагаются отказоустойчивые конфигурации с 14, 10 и 7 разъемами.

Производительность

В активном состоянии две коммутационные матрицы, обеспечивающие отказоустойчивость, функционируют параллельно, увеличивая вдвое производительность благодаря распределению нагрузки. При этом ширина полосы пропускания составляет 720 Гбит/с, обеспечивается отказоустойчивость и высокая окупаемость инвестиций. Коммутационные модули поддерживают интегрированные средства коммутации 2-го, 3-го и 4-го уровней и маршрутизации, что позволяет уменьшить время отклика прикладных систем по сравнению со временем отклика, обеспечиваемым средствами централизованной коммутации.

Готовность на сетевом уровне

Обеспечивающая избыточность архитектура на базе шасси позволяет производить горячую замену блоков питания, вентиляторов, коммутационных модулей и матриц, благодаря чему достигается непрерывное функционирование коммутатора. Вторую отказоустойчивую матрицу можно подключить без использования разъема для коммутационного модуля; в случае отказа основной матрицы быстрое переключение на другую активную матрицу с распределением нагрузки обеспечивает высокую готовность сети. Возможность быстрого восстановления после аварий благодаря протоколам Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Open Shortest Path First (OSPF) и Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).

Безопасность

Списки контроля доступа (Access Control List) обеспечивают безопасность доступа на уровне ядра сети. Протоколы 3-го сетевого уровня и функции управления допускают аутентификацию пользователей, что позволяет предотвратить неавторизованное изме-

нение сетевой конфигурации. Аутентификация на базе протокола IEEE 802.1X RADIUS Network Login обеспечивает надежный контроль доступа на границе сети. Поддерживается управление по протоколу SNMP v3* с шифрованием DES56.

Приоритезация конвергентных данных и трафика важных для бизнеса приложений

Расширенная поддержка качества и классов обслуживания (CoS/QoS), восемь очередей приоритетов, фиксированные скорости доступа, ограничение полосы пропускания и фильтрация трафика обеспечивают идентификацию и приоритезацию трафика важных для бизнеса приложений, включая Voice-over-IP. Маршрутизация многоадресного трафика на аппаратном уровне, реализованная в коммутаторе Switch 8800, позволяет достичь максимальной производительности при передаче потоковых голосовых и видеоданных.

Управление сетью

Дополнительные возможности управления сетью достигаются за счет реализованных во всех модулях коммутаторов 3Com Switch 8800 аппаратной фильтрации пакетов, поддержки виртуальных сетей (VLAN) и технологии RMON.

Расширенная поддержка функций 3-го уровня

Коммутатор поддерживает многопротокольную маршрутизацию IP-трафика и управление широкополосным трафиком на основе протоколов RIP, OSPF, IGMP, PIM-SM, PIM-DM и VRRP. Благодаря поддержке протоколов BGP-4* и IS-IS* коммутаторы могут использоваться в муниципальных и более крупных сетях.

Гибкость

Конструкция коммутатора Switch 8800 позволяет устанавливать дополнительные модули по мере роста сети. Коммутатор Switch 8800 поддерживает конфигурации с различной плотностью портов и разнообразные среды передачи данных: соединения на скорости 10/100/1000 Мбит/с, гигабитные соединения с использованием трансиверов SFP и 10-гигабитные соединения с использованием трансиверов XENPAK и XFP.

* Поддерживается только программным обеспечением 3Com Advanced Feature Software

Семейство модульных коммутаторов 3Com® Switch 8800 для локальных сетей обеспечивает высокую производительность, с производительностью 1 Гбит/с и 10 Гбит/с в канале. Эти коммутаторы с модульным шасси с высокой масштабируемостью и гибкостью использования предназначены для ядер корпоративных сетей и поддерживают создание сетевых магистралей из более чем 10 тысяч узлов. Предлагаются три конфигурации шасси:

- Самый высокопроизводительный коммутатор Switch 8814 в конфигурации с 14 разъемами – 12 разъемов для коммутационных модулей и 2 разъема для коммутационных матриц с распределением нагрузки.
- Коммутатор Switch 8810 в конфигурации с 10 разъемами – 8 разъемов для коммутационных модулей и 2 разъема для коммутационных матриц с распределением нагрузки.
- Коммутатор Switch 8807 в конфигурации с 7 разъемами – 5 разъемов для коммутационных модулей и 2 разъема для коммутационных матриц с распределением нагрузки.

Коммутатор 3Com Switch 8800 является платформой для высокопроизводительных ядер корпоративных сетей, гарантирующей надежную защиту инвестиций в будущем. Это устройство поддерживает коммутацию со скоростью 10 Гбит/с без блокировки для каждого из двадцати четырех 10-гигабитных портов или 288 гигабитных портов (в модели Switch 8814). Производительность объединительной панели устройства составляет 1,44 Тбит/с.

Отказоустойчивая архитектура коммутатора позволяет обеспечить непрерывное функционирование корпоративных сетей и возможность его применения в ядрах крупных корпоративных сетей и муниципальных сетях для создания конвергентных решений по передаче голосового трафика и данных.

Все шасси коммутатора Switch 8800 поддерживают дополнительную отказоустойчивую коммутационную матрицу, не занимающую разъем расширения для коммутационных модулей. При работе с двумя коммутационными матрицами обе активны и осуществляют распределение нагрузки. Такой подход позволяет не только обеспечить отказоустойчивость, но и удвоить производительность коммутатора. Кроме того, это позволяет активно использовать ваши средства, затраченные на приобретение второго модуля: при его установке производительность коммутации увеличивается, и модуль не простаивает в ожидании достаточно редких отказов основного оборудования. Например, коммутатор 3Com Switch 8814 с одной коммутационной матрицей обеспечивает производительность 360 Гбит/с, а с двумя – 720 Гбит/с.

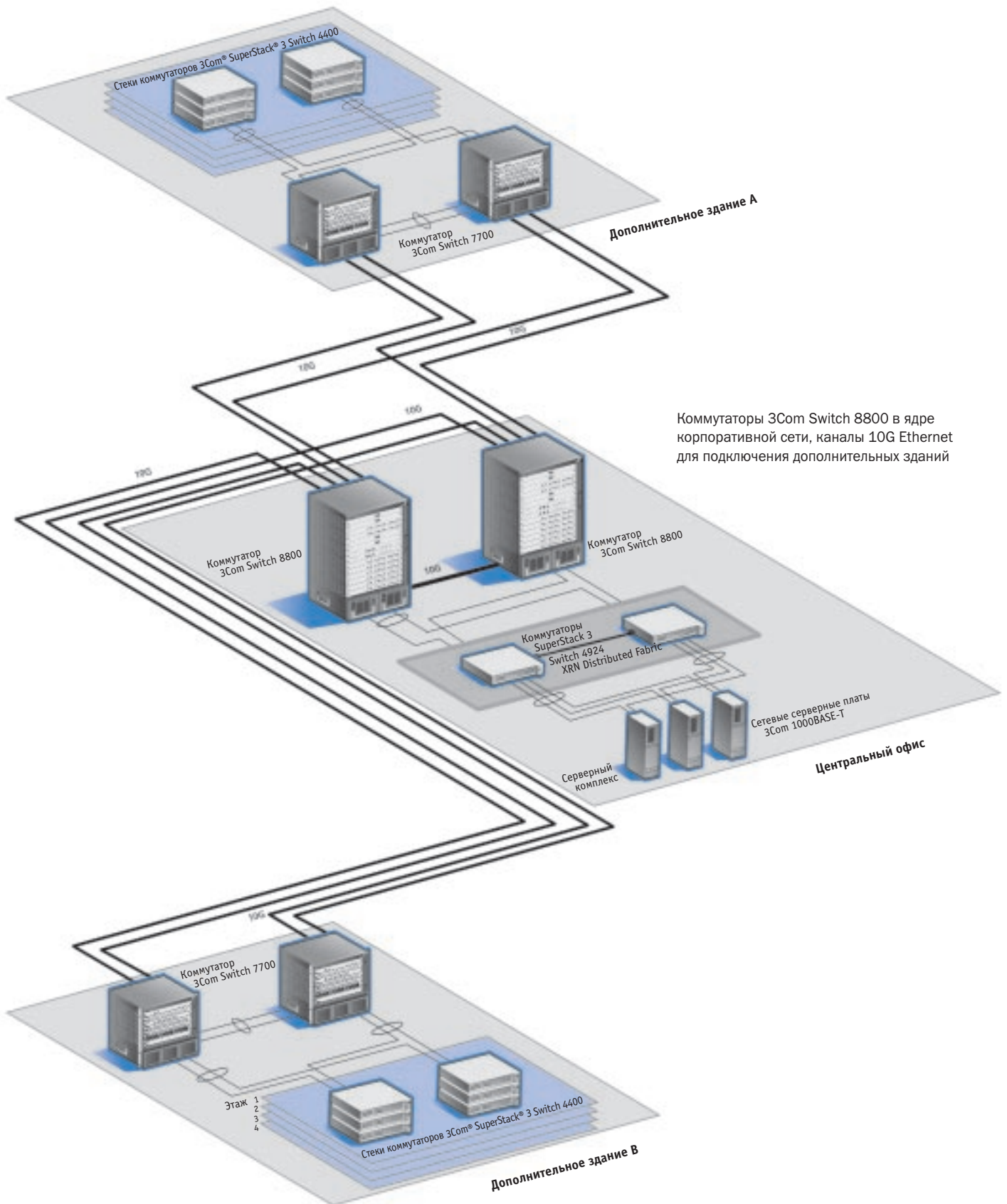
Коммутатор Switch 8800 функционирует под управлением кода 3Com Operating System, используемого в других продуктах 3Com корпоративного класса, в частности, в семействе модульных шасси Switch 7700. Использование надежного программного обеспечения гарантирует высокое качество и функциональную совместимость продукции корпоративного класса, устанавливаемой в сети.

Функции отказоустойчивой агрегации коммутатора 3Com Switch 8800 включают поддержку протоколов Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Spanning Tree Protocol (STP), Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) и объединения каналов IEEE 802.3ad, что позволяет обеспечить практически непрерывное функционирование сети. Архитектура коммутатора Switch 8800 позволяет использовать пассивную объединительную панель и дополнительные источники питания, обеспечивая непрерывную работу сети.

Коммутаторы семейства 3Com Switch 8800 поддерживают протоколы маршрутизации в IP-сетях (RIP, OSPF) и протоколы многоадресной маршрутизации IGMP PIM (версии DM и SM), обеспечивая логическое сегментирование локальной сети и управление трафиком. Расширенные функции качества обслуживания (QoS) позволяют дифференцированно подходить к передаче различного трафика в зависимости от его классификации, значений поля DiffServ Code Point, типа сервиса (ToS) и класса обслуживания (CoS) IEEE 802.1p. Механизм расширенного управления шириной полосы пропускания позволяет регулировать скорость передачи различных потоков данных, используя приоритизацию пакетов, назначение минимального и максимального пороговых значений скорости передачи и отдельных весовых коэффициентов для каждого потока. Эти функции обеспечивают оптимальную приоритизацию очередей сетевых данных, позволяя минимизировать задержки в передаче важного трафика.

Маршрутизация многоадресного трафика, реализованная в коммутационных модулях, позволяет достичь минимальных задержек при передаче потоковых голосовых и видеоданных. Поддержка коммутатором протокола аутентификации IEEE 802.1X RADIUS Network Login, списков контроля доступа и механизмов аутентификации при доступе к функциям управления позволяет защитить сеть от неавторизованного доступа. Шасси коммутатора допускает подключение к сетям на основе любой кабельной инфраструктуры и поддерживает комплексные средства сетевого управления, упрощающие настройку сети, а также имеет расширенные возможности сетевого мониторинга и поиска неисправностей.

Пример конфигурации с коммутаторами семейства Switch 8800



Характеристики

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Скорость коммутации объединительной панели	Шасси с 14 разъемами: 1,44 Тбит/с; с 10 разъемами: 960 Гбит/с; с 7 разъемами: 600 Гбит/с
Максимальная ширина полосы пропускания	Шасси с 14 разъемами: 720 Гбит/с; с 10 разъемами: 480 Гбит/с; с 7 разъемами: 300 Гбит/с (две коммутационные матрицы) Шасси с 14 разъемами: 360 Гбит/с; с 10 разъемами: 240 Гбит/с; с 7 разъемами: 150 Гбит/с (одна коммутационная матрица)
Максимальная производительность	Шасси с 14 разъемами: 357 млн. пакетов в секунду; с 10 разъемами: 238 млн. пакетов в секунду; с 7 разъемами: 140 млн. пакетов в сек.
КОММУТАЦИЯ 2-ГО УРОВНЯ	
MAC-адреса	32 тыс. MAC-адресов 10 тыс. статических MAC-адресов Задержка в модулях при пересылке данных: <10 мкс Поддержка больших кадров (Jumbo Frame) объемом 9 Кб
Виртуальные сети (VLAN)	4096 виртуальных сетей (IEEE 802.1Q) Виртуальные сети (IEEE 802.1Q) на основе портов Протокол GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)
Объединение каналов	Объединение каналов IEEE 802.3ad Поддержка до 32 групп объединенных каналов
Автосогласование	Автосогласование скорости портов и режима дуплексности
Управление трафиком	Контроль потоков данных IEEE 802.3x в полдуплексном режиме Контроль потоков данных для полдуплексного режима с использованием механизма встречного давления (Back pressure – генерация сигнала обнаружения коллизии при перегрузке порта) Поддержка механизма подавления лавин широкоэмитерных пакетов в каждой виртуальной сети (VLAN)
Протоколы STP и RSTP	Протокол IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) Протокол Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) – стандарт IEEE 802.1w Поддержка нескольких копий связующих деревьев в рамках протокола IEEE 802.1S Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) Поддержка одного экземпляра связующего дерева в рамках протокола STP Механизм защиты BPDU (Bridge Protocol Data Unit)
КОММУТАЦИЯ 3-ГО УРОВНЯ	
Маршрутизация	Аппаратная маршрутизация 128 тыс. маршрутов 5 тыс. статических маршрутов 64 тыс. статических и динамических записей ARP (Address Resolution Protocol)
IP-маршрутизация	1 тысяча IP-интерфейсов Протокол RIP (Routing Information Protocol) версий 1 и 2, 2 тысячи маршрутов; поддержка механизма разделения направлений (Split Horizons) Протокол OSPF (Open Shortest Path First), версии 1 и 2; 128 тыс. записей* Протокол BGP4 (Border Gateway Protocol)**, 64 тысячи маршрутов Протокол IS-IS (Intra-Domain Intermediate System to Intermediate System)**, 15 тысяч маршрутов
Многоадресный трафик	Аппаратная многоадресная маршрутизация с максимально возможной скоростью среды передачи данных 4 тысячи многоадресных маршрутов; 256 групп Отслеживание и фильтрация IGMP-трафика (Internet Group Management Protocol) на интерфейсах уровня 2 Протокол IGMP версий 1 и 2 Протокол GMRP (GARP Multicast Registration Protocol) Режим PIM-DM (Protocol Independent Multicast-Dense Mode) Режим PIM-SM (Protocol Independent Multicast-Sparse Mode)
Протоколы сетевого уровня	Шлюз DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol Relay) Стек протокола TCP/IP Протокол ARP Поддержка протокола IPv6 Поддержка технологии MPLS
Отказоустойчивость	Протокол VRRP (Virtual Router Redundancy) 256 виртуальных маршрутизаторов, каждый виртуальный маршрутизатор поддерживает до 16 IP-адресов
ПОДДЕРЖКА КОНВЕРГЕНЦИИ	
Очереди приоритетов	Восемь очередей приоритетов на порт
Приоритезация трафика	Профили QoS для потоков данных Управление входящей (ingress) и исходящей (egress) очередями трафика Изменение маркировки пакетов в зависимости от приоритета <ul style="list-style-type: none"> • Выборочная приоритезация • Поддержка битов DSCP (DiffServ Code Point) • Поддержка типов сервисов (ToS) • Поддержка классов обслуживания (CoS) IEEE 802.1p • Поддержка битов приоритета IP-трафика (IP precedence) • Локальный приоритет по: физическому порту, MAC-адресам источника и принимающего устройства, информации о виртуальной сети, типу Ethernet-сети, протоколу уровня 3, IP-адресам источника и принимающего устройства, протоколу DSCP, типам датаграмм, IP-протоколам уровня 4, IP-портам уровня 4.

* При использовании ПО 3Com Advanced Feature Software - 15 тысяч записей

** Поддерживается программным обеспечением 3Com Advanced Feature Software, которое приобретается дополнительно

Характеристики, продолжение

ПОДДЕРЖКА КОНВЕРГЕНЦИИ, продолжение	
Управление полосой пропускания	Управление полосой пропускания на основе потоков Идентификация потоков данных по спискам доступа (Access Control List) Настраиваемая гранулярность полосы пропускания
Обработка очередей	Механизм Random Early Detect/Discard (RED) Алгоритмы постановки в очередь Алгоритм диспетчеризации Strict Priority Queuing Алгоритм WRR (Weighted Round Robin), реализованный при помощи управления шириной полосы пропускания
Аппаратные средства шасси	Объединительная панель с поддержкой технологии Power over Ethernet
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Протокол Network Login	Аутентификация пользователей IEEE 802.1X Локальная аутентификация и аутентификация на сервере RADIUS
Фильтрация пакетов	Аппаратная фильтрация пакетов с максимально возможной скоростью среды передачи данных Поддержка до 1536 правил контроля доступа (ACL) Фильтрация ACL на сетевых уровнях 2, 3 и 4 по: физическому порту, MAC-адресам источника и принимающего устройства, информации о виртуальной сети, типу Ethernet-сети, протоколу уровня 3, IP-адресам источника и принимающего устройства, протоколу DSCP, типам датаграмм, IP-протоколам уровня 4, IP-портам уровня 4.
Безопасность протоколов, поддерживаемых коммутатором (Switch Protocol Security)	Аутентификация с зашифрованной (MD5) и открытой передачей параметров авторизации в пакетах протоколов OSPF версии 2 и RIP версии 2 и в трафике протокола SNMP версии 3
Управление коммутатором	Telnet-сеансы с аутентификацией пользователей стандарта IEEE 802.1X Иерархическая структура областей управления и парольная защита интерфейса управления
УПРАВЛЕНИЕ	
Настройка и управление системой	Режим настройки через интерфейс командной строки (CLI) Настройка через консоль управления (подключение к консольному порту) Локальная/удаленная настройка по протоколу Telnet Удаленная настройка через входящее модемное соединение Конфигурирование системы по протоколу SNMP (версий 1, 2 и 3*) Полный набор статистических данных RMON (удаленный мониторинг) Statistics, History, Alarms и Events Статистические данные о работе механизмов ACL и QoS Статистические данные для IP-интерфейсов Системный журнал Поддержка протокола Syslog
Обслуживание системы	Подробная отладочная и аварийная информация Иерархическая структура аварийных предупреждений Генерация аварийных предупреждений Фильтрация аварийных предупреждений Статистическая информация Поддержка команд Ping и Traceroute Резервное копирование и восстановление (с использованием файла настроек)
Механизмы передачи файлов на уровне системы	Протокол Xmodem Протокол FTP (File Transfer Protocol) Протокол TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
Графический интерфейс управления	Приложения 3Com для управления сетью: <ul style="list-style-type: none"> ПО 3Com Network Director – всеобъемлющее, комплексное управление сетью уровня предприятия. Включает приложение 3Com Switch Manager для управления системами на базе коммутаторов Switch 8800 с использованием графического интерфейса. ПО 3Com Network Administrator – комплексное управление сетью с платформы HP OpenView for Windows. Включает приложение 3Com Switch Manager для управления системами на базе коммутаторов Switch 8800 с использованием графического интерфейса. ПО 3Com Network Supervisor – базовые функции для полного управлению сетью малых и средних компаний. ПО 3Com Enterprise Management Suite – гибкие, наращиваемые функции управления в расширенных ИТ-средах уровня предприятия.

* Шифрование трафика протокола SNMP v3 с поддержкой стандарта шифрования DES56; обеспечивается при использовании ПО 3Com Advanced Feature Software, которое приобретается дополнительно

Спецификации

Вся информация этого раздела относится к каждому из коммутаторов семейства 3Com Switch 8800, если не оговорено иное.

Скорость и производительность

Коммутатор Switch 8807:

один разъем для подключения коммутационной матрицы, один – для подключения резервной коммутационной матрицы, пять – для дополнительных модулей
Объединительная панель: 600 Гбит/с (максимум)
Ширина полосы пропускания:
300 Гбит/с, максимум (две коммутационные матрицы)
150 Гбит/с, максимум (одна коммутационная матрица)
Производительность коммутации:
140 млн. пакетов в секунду (максимум)

Коммутатор Switch 8810:

один разъем для подключения коммутационной матрицы, один – для подключения резервной коммутационной матрицы, восемь – для дополнительных модулей
Объединительная панель: 960 Гбит/с (максимум)
Ширина полосы пропускания:
480 Гбит/с, максимум (две коммутационные матрицы)
240 Гбит/с, максимум (одна коммутационная матрица)
Производительность коммутации:
238 млн. пакетов в секунду (максимум)

Коммутатор Switch 8814:

один разъем для подключения коммутационной матрицы, один – для подключения резервной коммутационной матрицы, двенадцать – для дополнительных модулей
Объединительная панель: 1,44 Тбит/с (максимум)
Ширина полосы пропускания: 720 Гбит/с, максимум (две коммутационные матрицы)
360 Гбит/с, максимум (одна коммутационная матрица)
Производительность коммутации: 357 млн. пакетов в секунду (максимум)

Все модели:

Функции 3-го уровня: 1 тыс. интерфейсов, IP-маршрутизация со скоростью 357 млн. пакетов в секунду, 128 тыс. записей IP-маршрутизации

Сетевые соединения:

Следующие модули могут устанавливаться в свободные разъемы в любых сочетаниях:

- 1-портовый модуль 10GBASE-X (Xenpak)
- 2-портовый модуль 10GBASE-X (XFP)
- 12-портовый модуль 1000BASE-X (SFP)
- 24-портовый модуль 1000BASE-X (SFP)
- 24-портовый модуль 10/100/1000BASE-T

Габариты

Коммутатор Switch 8807:

Высота: 48,6 см Ширина: 43,6 см Глубина: 48,0 см
Вес (при полностью укомплектованном шасси):
менее 65 кг

Коммутатор Switch 8810:

Высота: 61,9 см Ширина: 43,6 см Глубина: 48,0 см
Вес (при полностью укомплектованном шасси):
менее 80 кг
Коммутатор Switch 8814:
Высота: 75,3 см Ширина: 43,6 см Глубина: 48,0 см
Вес (при полностью укомплектованном шасси):
менее 120 кг

Питание

Блок питания переменного тока мощностью 1200 Вт:
Входное напряжение: от 100 до 240 В переменного тока; автоматическое определение значения напряжения
Частота: 47-63 Гц
Максимальный ток: 13,6 А при 110 В переменного тока; 6,8 А при 200 В переменного тока
Максимальная выходная мощность: 1200 Вт
Максимальная входная мощность: 1500 Вт

Блок питания переменного тока мощностью 2 000 Вт:

Входное напряжение: от 100 до 140 либо от 200 до 240 В переменного тока; автоматическое определение значения напряжения
Частота: 47-63 Гц
Максимальный ток: 11,4 А при 110 В переменного тока; 11,4 А при 200 В переменного тока
Максимальная мощность:
1000 Вт при 110 В; 2000 Вт при 220 В
Максимальная входная мощность:
1 250 Вт при 110 В; 2 500 Вт при 220 В
Максимальная потребляемая мощность:
Коммутатор Switch 8807: 760 Вт
Коммутатор Switch 8810: 1 130 Вт
Коммутатор Switch 8814: 1 620 Вт

Условия эксплуатации

Рабочая температура: от 0° до 40°C
Температура хранения: от -10° до 70°C
Влажность (при работе и хранении):
от 10 до 90% без конденсации
Тепловыделение:
Коммутатор Switch 8807: 760 Вт
Коммутатор Switch 8810: 1130 Вт
Коммутатор Switch 8814: 1620 Вт
Безопасность
Протокол IEEE 802.1X RADIUS
Списки управления доступом (ACL)
Фильтрация пакетов
Протокол SNMP v3* с шифрованием

Совместимость с промышленными стандартами

IEEE 802.1D (STP)
IEEE 802.1p (CoS)
IEEE 802.1Q (сети VLAN)
IEEE 802.1S (MSTP)
IEEE 802.1w (RSTP)
IEEE 802.1X (Безопасность)
IEEE 802.3ad (Объединение каналов)
IEEE 802.3ae (10G Ethernet)
IEEE 802.3i (10BASE-T)
IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
IEEE 802.3x (Контроль потока данных)
IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)

Электромагнитное излучение и соответствие нормативам безопасности

CISPR 22 Class A
FCC Part 15 Class A
EN 55022 Class A
ICES-003 Class A
AS/NZS 3548 Class A
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3

Устойчивость к ЭМИ

Продукция соответствует требованиям:
EN 55024: 1998
EN 61000-4-2
EN 61000-4-3
EN 61000-4-4
EN 61000-4-5
EN 61000-4-6
EN 61000-4-11

Сертификаты безопасности

UL 60950
IEC 60950-1:2001; все национальные поправки
EN 60950-1: 2001; все поправки
CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
NOM-019 SCFI, Мексика; AS/NZ TS-001 и 60950: 2000, Австралия

Управление

Поддержка протоколов SNMP и Telnet
Поддержка нескольких агентов из централизованной точки управления протоколы RMON-1, SMON
Группы RMON: Statistics, History, Alarms и Events
Сбор и передача статистической информации
Интерфейс командной строки
Сетевые соединения: 10BASE-T (RJ-45) Ethernet, порт управления RS-232

Управление с использованием специализированных приложений 3Com

- ПО 3Com Network Supervisor
- ПО 3Com Network Director
- ПО 3Com Network Administrator
- ПО 3Com Enterprise Management Suite

Характеристики ПО Advanced Feature Software

Шифрование для протокола SNMP v3 с поддержкой стандарта DES56 (безопасность)
Поддержка протокола BGP4 (протокол маршрутизации в территориально-распределенных сетях)
Поддержка протокола IS-IS (протокол маршрутизации в крупномасштабных территориально-распределенных сетях)

Гарантийное обслуживание

Ограниченная гарантия на коммутатор в течение одного года. Ограниченная гарантия на программное обеспечение в течение 90 дней. Подробности – на странице www.3com.com/warranty.



Информация для заказа

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
-------------------	------------------

Начальные комплекты

Начальный комплект для коммутаторов 3Com Switch 8814 3C17500-xx

(в комплект входят шасси, один блок питания, два блока вентиляторов и коммутационная матрица)

Начальный комплект для коммутаторов 3Com Switch 8810 3C17501-xx

(в комплект входят шасси, один блок питания, блок вентиляторов и коммутационная матрица)

Начальный комплект для коммутаторов 3Com Switch 8807 3C17502-xx

(в комплект входят шасси, один блок питания, блок вентиляторов и коммутационная матрица)

Модули

3Com Switch 8800 1-Port 10GBASE-X (XENPAK) 3C17511
3Com Switch 8800 2-Port 10GBASE-X (XFP) 3C17512

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
-------------------	------------------

3Com Switch 8800 12-Port 1000BASE-X (SFP) 3C17513

3Com Switch 8800 24-Port 1000BASE-X (SFP) 3C17514

3Com Switch 8800 24-Port 10/100/1000BASE-T (разъемы RJ-45) 3C17516

Программное обеспечение

ПО Advanced Feature Software для коммутатора 3Com Switch 8800 3CR1752191

Трансиверы

3Com 1000BASE-SX SFP 3CSFP91

3Com 1000BASE-LX SFP 3CSFP92

3Com 1000BASE-T SFP 3CSFP93

3Com 1000BASE-LH70 (70km) SFP 3CSFP97

3Com 10GBASE-LR XENPAK 3CXENPAK92

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
-------------------	------------------

3Com 10GBASE-ER XENPAK 3CXENPAK96

3Com 10GBASE-LR XFP 3CXFP92

3Com 10GBASE-ER XFP 3CXFP96

Запасные компоненты

Блок вентиляторов для коммутаторов 3Com Switch 8807 / 8814 3C17503

Блок вентиляторов для коммутаторов 3Com Switch 8810 3C17504

Блок питания переменного тока мощностью 1200 Вт для коммутатора 3Com Switch 8800 3C17506-xx

Блок питания переменного тока мощностью 2000 Вт для коммутатора 3Com Switch 8800 3C17507-xx

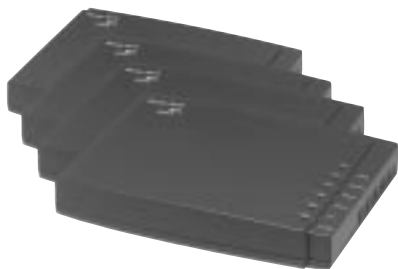
Коммутационная матрица 3Com Switch 8800 360 Gbps Fabric 3C17508

* Обеспечивается при использовании ПО 3Com Advanced Feature Software, которое приобретается дополнительно

Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 3000

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества



- Высокопроизводительные многофункциональные маршрутизаторы доступа к территориально-распределенным сетям по приемлемой цене

Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 3000, обладающих привлекательным соотношением цена-производительность, расширяет границы территориально-распределенных сетей за счет возможности подключения удаленных офисов. Эти маршрутизаторы, выполненные в настольном конструктиве, просятся в установку, эксплуатации и управлении.

Семейство полнофункциональных маршрутизаторов для удаленных офисов

Маршрутизаторы семейства 3Com Router 3000 поддерживают совместимые со стандартами механизмы маршрутизации, полностью совместимы с большим набором интерфейсов, протоколов маршрутизации и стандартов территориально-распределенных сетей.

В этих маршрутизаторах реализованы такие механизмы обеспечения безопасности, как брандмауэры, виртуальные частные сети, передача трафика Systems Network Architecture (SNA) с использованием протокола Data-Link Switching (DLSw), протокол DHCP, а также решения, позволяющие устанавливать резервные коммутируемые соединения по запросу для каналов территориально-распределенных сетей. Маршрутизаторы также поддерживают разнообразные механизмы качества обслуживания (QoS), такие как виртуальные локальные сети, реализация мостов, использование протокола VRRP и передача многоадресного IP-трафика.

Высокая производительность и экономическая эффективность

Маршрутизаторы 3Com Router 3000 обладают программными и аппаратными характеристиками, обеспечивающими их конкурентоспособность на рынке маршрутизаторов для удаленных офисов – они поддерживают полнофункциональные и соответствующие стандартам механизмы маршрутизации; в числе аппаратных характеристик можно назвать высокопроизводительный процессор с тактовой частотой 50 МГц, поддержку передачи данных со скоростью до 2 Мбит/с через последовательные порты для подключения к территориально-распределенным сетям и 64 МБ оперативной памяти в стандартной комплектации.

Конкурентные преимущества

В отличие от многих конкурирующих продуктов, маршрутизаторы семейства Router 3000 в стандартной конфигурации комплектуются оперативной памятью в максимально допустимом объеме*, поддерживают полный набор функций для маршрутизации и обеспечения безопасности, а также комплектуются соответствующим программным обеспечением. Это позволяет

избежать скрытых затрат на модернизацию, увеличив окупаемость инвестиций.

Комплексные сетевые решения

Маршрутизаторы этого семейства дополняют список решений 3Com для малых офисов и инфраструктур территориально-распределенных и локальных корпоративных сетей, в число которых входят маршрутизаторы SOHO OfficeConnect® Secure Router, брандмауэры OfficeConnect VPN Firewall, маршрутизаторы семейства Router 5000, коммутаторы SuperStack®, коммутатор 3Com Switch 7700, а также голосовые решения VCX™ и NBX®. Маршрутизаторы семейства 3Com Router 3000 могут работать совместно с продукцией для территориально-распределенных и локальных сетей, решениями голосовой связи и обеспечения безопасности, выпускаемыми другими производителями, что позволяет при необходимости расширения сети максимально эффективно вкладывать средства в существующую ИТ-инфраструктуру.

Управление

Управление маршрутизаторами осуществляется при помощи ПО 3Com Network Supervisor, 3Com Router Manager**, интерфейс командной строки и других программ сетевого управления.

Функциональная совместимость

Маршрутизаторы доступа к территориально-распределенным сетям от корпорации 3Com имеют сертификат "Tolly Verified for Interoperability with Cisco****" («Проверено компанией Tolly на функциональную совместимость с оборудованием Cisco»). Это позволяет исключить все вопросы, связанные с совместимостью оборудования различных производителей, и позволяет сократить время внедрения и тестирования.

Обслуживание, поддержка и обучение

Корпорация 3Com и ее авторизованные партнеры, а также компании, профессионально занимающиеся обслуживанием клиентов, предлагают не только маршрутизаторы семейства 3Com Router 3000, но также обеспечивают оценку стоимости, установку, управление и поддержку сети.

Квалифицированные специалисты, знакомые со многими сетевыми средами, обеспечат поддержку на всех этапах планирования, установки, устранения неисправностей и обучения персонала.

* В настоящее время – 64 МБ

** Предоставляется при покупке по выбору

*** Подробная информация по адресу:
<http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=130>

Основные особенности маршрутизаторов семейства 3Com® Router 3000

Характеристики	Преимущества	Семейство маршрутизаторов 3Com Router 3000
Маршрутизация трафика территориально-распределенных сетей	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка* большого числа стандартных интерфейсов и протоколов локальных и территориально-распределенных сетей, позволяющая обеспечить простоту интеграции с большинством общедоступных и частных сетей 	<ul style="list-style-type: none"> Технологии ISDN, Frame Relay, X.21, X.25, PPP, PPPoE, MP, SLIP, E1, T1, E3, T3, V.24, V.35, HDLC/SDLC, выделенные линии, синхронные и асинхронные соединения, Ethernet Протоколы IP, IPX, OSPF, RIP версий 1 и 2, BGP-4, статическая маршрутизация
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> Защита корпоративных данных, оборудования и ресурсов Защита от неавторизованного доступа Защищенный доступ для авторизованных пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> Виртуальные частные сети (VPN) с поддержкой протоколов L2TP, GRE и IPSec, брандмауэр, списки контроля доступа (ACL), трансляция сетевых адресов (NAT) Аутентификация RADIUS и PAP/CHAP
Управление	<ul style="list-style-type: none"> Возможность безопасного управления и мониторинга в рамках корпоративной сети Удаленная диагностика и создание отчетов 	<ul style="list-style-type: none"> ПО 3Com Network Supervisor, 3Com Router Manager, интерфейс командной строки Протокол SNMP версий 1, 2 и 3, Telnet, RMON Система диагностики Info Center
Поддержка передачи голоса и данных	<ul style="list-style-type: none"> Эффективное управление голосовым трафиком и трафиком реального времени, позволяющее обеспечить высокое качество передачи данных Гарантированная полоса пропускания для важных приложений 	<ul style="list-style-type: none"> Качество обслуживания QoS (CAR, LAR, GTS, FIFO, PQ, CQ, WFQ, RED, WRED, LLQ) Протоколы многоадресной маршрутизации: IGMP, PIM-SM, PIM-DM Виртуальные сети 802.1Q, маршрутизация трафика между виртуальными сетями Сжатие данных
Отказоустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> Сокращение до минимума времени простоев сети Поддержка отказоустойчивых соединений, дополнительных маршрутизаторов и увеличение полосы пропускания, позволяющие повысить надежность системы в случае возможных отказов 	<ul style="list-style-type: none"> Протокол VRRP (Virtual Router Redundancy) Backup Center (Настройка / Порт) Dial Control Center, параллельные соединения (Multi-links)
Tolly Verified (Проверено компанией Tolly)	<ul style="list-style-type: none"> Независимая проверка заявленных характеристик и функций Позволяет исключить все вопросы, связанные с функциональной совместимостью 	<ul style="list-style-type: none"> Tolly Verified: Cisco Interoperability (Проверено компанией Tolly на функциональную совместимость с оборудованием Cisco) Tolly Verified: System Management (Проверено компанией Tolly на соответствие требованиям к функциям системного управления) Tolly Verified: System Performance (Проверено компанией Tolly на соответствие требованиям к производительности системы)

* Зависит от модели – смотрите спецификации



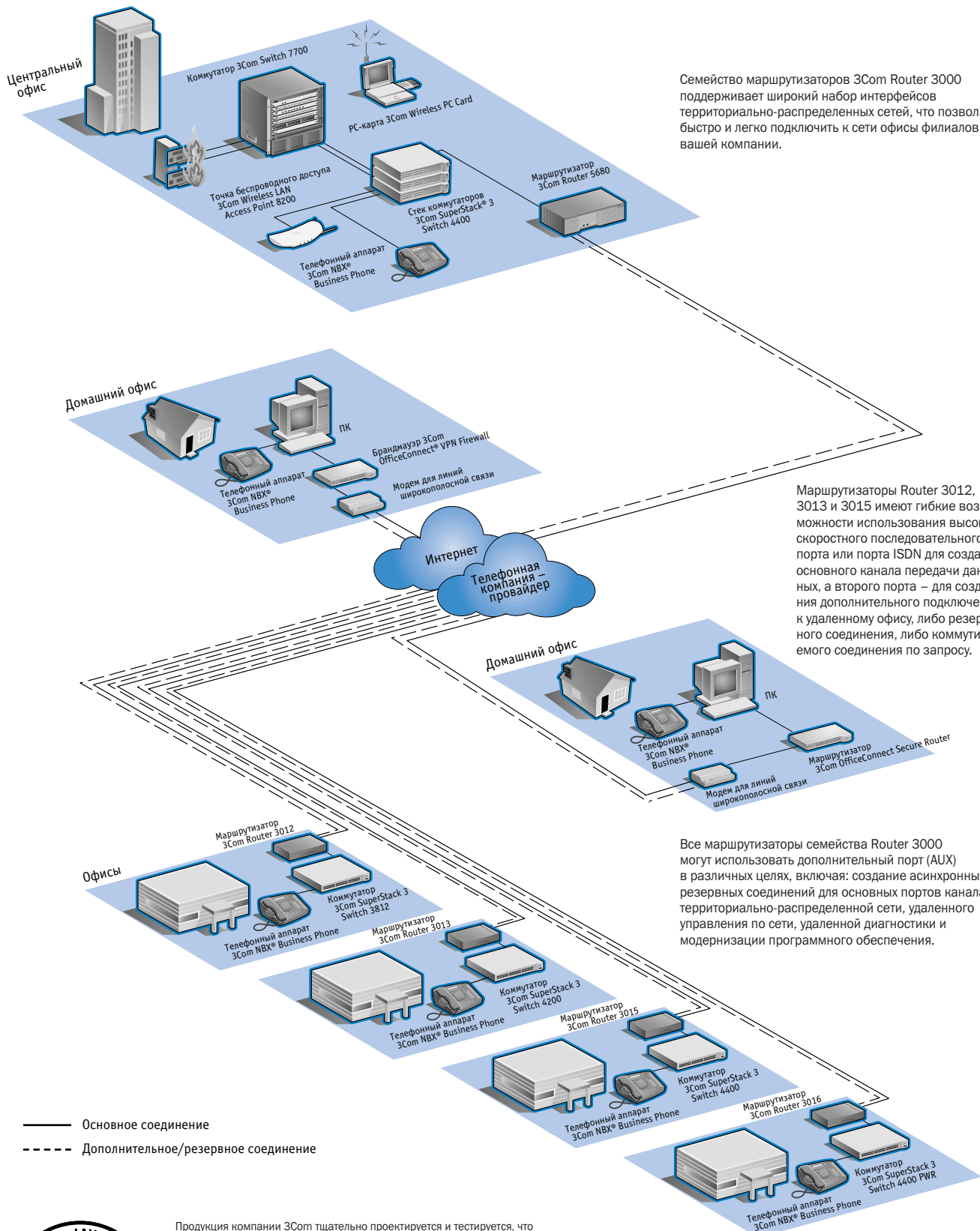
Сертификация «Tolly Verified» («Проверено компанией Tolly») отражает тщательное тестирование, проводимое компанией Tolly Group, и предоставляет объективную оценку сетевого оборудования корпоративного уровня. Наличие сертификата гарантирует поддержку продукцией принятых в отрасли протоколов и функциональных возможностей и свидетельствует о ее функциональной совместимости с другими устройствами. Подробную информацию вы можете найти на странице <http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=130>.

Сравнение маршрутизаторов семейства 3Com® Router 3000

	3Com Router 3012	3Com Router 3013	3Com Router 3015**	3Com Router 3016	3Com Router 3018
Порты:					
Консоль (синхр./асинхр.)	1	1	1	1	1
Вспомогательный – AUX (синхр./асинхр.)	1	1	1	1	1
10/100BASE-T	1	1	1	1	1
Подключение к глобальной сети:					
Высокоскоростной последовательный	2	1	1	0	0
Другие	0	1 ISDN BRI S/T	1 ISDN BRI U	1 T1/ PRI**	1 E1 / PRI**

** T1 and E1 interfaces operate in full, fractional, and channelized mode

СЕМЕЙСТВО МАРШРУТИЗАТОРОВ 3COM® ROUTER 3000



Семейство маршрутизаторов 3Com Router 3000 поддерживает широкий набор интерфейсов территориально-распределенных сетей, что позволит быстро и легко подключить к сети офисы филиалов вашей компании.

Маршрутизаторы Router 3012, 3013 и 3015 имеют гибкие возможности использования высокоскоростного последовательного порта или порта ISDN для создания основного канала передачи данных, а второго порта – для создания дополнительного подключения к удаленному офису, либо резервного соединения, либо коммутируемого соединения по запросу.

Все маршрутизаторы семейства Router 3000 могут использовать дополнительный порт (AUX) в различных целях, включая: создание асинхронных резервных соединений для основных портов канала территориально-распределенной сети, удаленного управления по сети, удаленной диагностики и модернизации программного обеспечения.



Продукция компании 3Com тщательно проектируется и тестируется, что позволяет обеспечить совместимость с соответствующими стандартами. Маршрутизаторы семейств 3Com Router 3000 и 3Com Router 5000, работающие под управлением текущей версии (v 1.2) операционной системы, были протестированы корпорацией 3Com в совместной работе с маршрутизаторами Cisco 2600 и 3600, функционирующими под управлением операционной системы корпорации Cisco версий 12.2 (12c), 12.2 (12g) и 12.3 (1a) в ноябре 2003 года. Маршрутизаторы продемонстрировали заявленное соответствие стандартам при тестировании со всеми протоколами, функциями, моделями и программным обеспечением, использовавшимися во время испытаний. Были протестированы не все протоколы маршрутизации, функциональные характеристики, модели и версии программного обеспечения; подробную информацию о параметрах и результатах тестирования вы можете найти на странице www.3com.com/router_test.

Спецификации

Все данные этого раздела относятся к маршрутизаторам 3Com Router 3012, 3Com Router 3013, 3Com Router 3015 и 3Com Router 3016, если не оговорено иначе.

Порты:

Маршрутизатор Router 3012:

Один порт 10/100BASE-T
 Два последовательных (синхронный/асинхронный режим)
 Один консольный порт
 Один последовательный дополнительный порт (AUX)

Маршрутизатор Router 3013:

Один порт 10/100BASE-T
 Один порт ISDN BRI S/T
 Один последовательный (синхронный/асинхронный режим)
 Один консольный порт
 Один последовательный дополнительный порт (AUX)

Маршрутизатор Router 3015:

Один порт 10/100BASE-T
 Один порт ISDN BRI U
 Один последовательный (синхронный/асинхронный режим)
 Один консольный порт
 Один последовательный дополнительный порт (AUX)

Маршрутизатор Router 3016:

Один порт 10/100BASE-T
 Один порт T1/CT1/PRI со встроенной поддержкой CSU/DSU*

Один консольный порт
 Один последовательный дополнительный порт (AUX)

Маршрутизатор Router 3018:

Один порт 10/100BASE-T
 Один порт E1/CE1/PRI со встроенной поддержкой CSU/DSU** (75- or 120-ohm, switch-selectable)
 Один консольный порт
 Один последовательный дополнительный порт (AUX)

Память

SDRAM: 64 Мб
 Флэш-память: 8 Мб

Габариты

Высота: 36,5 мм
 Ширина: 251,0 мм
 Глубина: 187,0 мм
 Вес: 0,85 кг

Питание

Входное напряжение и максимальная потребляемая мощность: от 90 до 240 В переменного тока, 40 Вт
 Переменное напряжение с частотой 50/60 Гц

Соответствие законодательным нормам

Знак CE Mark для стран ЕС
 Нормативы безопасности
 UL 60950 3rd Edition
 CSA 22.2 #950 3rd Edition 1995
 EN 60950: 2000 + ZB & ZC deviations
 IEC 60950:1999+ corr. Feb. 2000

Электромагнитное излучение

CISPR 22 Class A
 EN55022 1998
 FCC part 15 Class A
 ICES-003 Class A

Устойчивость к ЭМИ

EN 55024: 1998
 EN 61000-3-2
 EN 61000-3-3
 EN 61000-4-2
 EN 61000-4-3
 EN 61000-4-4
 EN 61000-4-5
 EN 61000-4-6
 EN 61000-4-11

Гарантийные сроки

Ограниченная гарантия на аппаратные средства в течение одного года
 Ограниченная гарантия на программное обеспечение в течение девяноста дней
 Подробности смотрите по адресу www.3com.com/warranty.

Управление

ПО 3Com Network Supervisor
 ПО 3Com Router Manager**
 Управление по протоколу SNMP

* T1 and E1 interfaces operate in full, fractional, and channelized mode

** Предоставляется при покупке по выбору



МЕ06



Минistry of Russia

Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
3Com Router 3012 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3012, 1 порт 10/100 Мбит/с, 2 последовательных порта</i>	3C13612
3Com Router 3013 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3013, 1 порт 10/100 Мбит/с, 1 последовательный порт, 1 порт ISDN BRI S/T</i>	3C13613
3Com Router 3015 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3015, 1 порт 10/100 Мбит/с, 1 последовательный порт, 1 порт ISDN BRI U</i>	3C13615
3Com Router 3016 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3016, 1 порт 10/100 Мбит/с, 1 порт T1/ Channelized T1/ISDN Primary Rate</i>	3C13616
3Com Router 3018 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3018, 1 порт 10/100 Мбит/с, 1 порт E1/ Channelized T1/ISDN Primary Rate</i>	3C13618
Кабели (длина 3 метра, если не указано иное)	
3Com Router V.35 DTE Cable <i>Кабель V.35 DTE с разъемами DB-50M и V.35M</i>	3C13670
3Com Router V.35 DCE Cable <i>Кабель V.35 DCE с разъемами DB-50M и V.35F</i>	3C13671
3Com Router V.24 DTE Cable <i>Кабель V.24 DTE с разъемами DB-50M и V.24M</i>	3C13672
3Com Router V.24 DCE Cable <i>Кабель V.24 DCE с разъемами DB-50M и V.24F</i>	3C13673
3Com Router T1 Cable <i>Кабель T1 с двумя разъемами RJ-45</i>	3C13674
3Com Router X.21 DTE Cable <i>Кабель X.21 DTE с разъемами DB-50M и X.21M</i>	3C13678
3Com Router X.21 DCE Cable <i>Кабель X.21 DCE с разъемами DB-50M и X.21F</i>	3C13679

Сервис

Корпорация 3Com и ее авторизованные партнеры предоставляют доступ к службе 3Com ExpressSM и другим услугам.

Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 3000 DSL

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества



- Надежные DSL-маршрутизаторы корпоративного уровня с широким спектром функциональных возможностей
- Эффективная и высокопроизводительная функциональность, единая для всех моделей
- Соответствие стандартам и проверенная совместимость, упрощающие развертывание

Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 3000 DSL обеспечивает высококлассное безопасное соединение удаленных офисов с использованием широкополосных DSL-линий. Маршрутизаторы имеют встроенные средства безопасности, поддерживают виртуальные частные сети и функции обеспечения качества обслуживания и позволяют устранить проблемы, связанные с безопасностью работы в Интернете и задержками, которые могут быть вызваны загрузкой больших документов и графических файлов. В результате меньше рабочего времени тратится на разного рода ожидания, что способствует повышению эффективности работы служащих.

Высокая производительность и экономическая эффективность

Семейство маршрутизаторов Router 3000 DSL сочетает в себе все компоненты, необходимые для предоставления удаленным офисам и удаленным сотрудникам экономичного доступа к Интернету или корпоративной сети через широкополосное соединение.

Каждый маршрутизатор имеет встроенный 4-портовый коммутатор и один порт DSL для высокоскоростного соединения. Маршрутизаторы моделей 3Com Router 3031, 3034 и 3035 также содержат порт ISDN BRI S/T, что позволяет удовлетворить специфические потребности компаний, нуждающихся в более высоком уровне отказоустойчивости и производительности.

Конкурентные преимущества

Маршрутизаторы могут быть смонтированы на стене или расположены на рабочем столе. Все модели поставляются с максимальным объемом памяти* и поддерживают полный набор функций маршрутизации, а также функции обеспечения безопасности и качества обслуживания.

Кроме того, в стандартную поставку включена поддержка протоколов маршрутизации в IP-сетях, протоколов OSPF, RIP V1/2, BGP-4, многоадресной маршрутизации, обеспечения качества обслуживания (QoS), виртуальных сетей 802.1Q VLAN, брандмауэра с функцией анализа пакетов и отслеживания состояния соединений, виртуальных частных сетей с шифрованием на базе протоколов L2TP и IPSec.

В отличие от конкурирующих продуктов, эти маршрутизаторы не требуют аппаратной или программной модернизации или последующей установки модулей памяти – все необходимое включено в базовую систему.

Возможность выбора различных моделей на базе стандартов

Поскольку эти маршрутизаторы 3Com предназначены для работы с использованием передовых стандартов DSL, они совместимы с другим оборудованием для DSL-линий, обеспечивая соединение практически с любым провайдером услуг широкополосного доступа, предоставляющего основные на стандартах DSL-сервисы.

Модели для линий ADSL

Модели 3Com Routers 3030 и 3031 функционируют с использованием обычных аналоговых телефонных линий (Plain Old Telephone Service, POTS) и потому не требуют дополнительных инвестиций на прокладку новых телефонных линий или отдельных кабелей. Такие модели соответствуют требованиям ITU-T 992.1 (G.DMT) (Annex A), ITU-T 992.2 (G.Lite), ITU-T 994.1 (G.handshake) и ANSI T1.413 Issue 2.

Модели 3Com Routers 3032 и 3035 функционируют на базе цифровой сети с комплексными услугами (Integrated Services Digital Network, ISDN) – в некоторых странах услуги цифровой абонентской линии предоставляются с использованием этой технологии. Эти две модели соответствуют требованиям ITU-T 992.1 (G.DMT) (Annex B), ITU-T 992.2 (G.Lite), ITU-T 994.1 (G.handshake) и ANSI T1.413 Issue 2.

Модели для линий G.SHDSL

Маршрутизаторы** моделей 3033 и 3034 функционируют с использованием наиболее современного стандарта DSL-линий корпоративного уровня, известного как G.SHDSL (Symmetric High-speed Digital Subscriber Line, симметричная высокоскоростная цифровая абонентская линия). Этот стандарт DSL-линий обеспечивает услуги симметричного широкополосного доступа для критически важных и чувствительных ко времени приложений, таких как IP-телефония или высокоскоростная синхронизация баз данных. Протокол G.SHDSL обеспечивает симметричный обмен пакетами со скоростью до 2,3 Мбит/с по одной паре проводов или 4,6 Мбит/с по двум парам проводов. Эти модели поддерживают спецификацию ITU-T G991.2.

* В настоящее время максимально допустимый объем оперативной памяти составляет 64 МБ

** Поступят в продажу в 4 квартале 2004 года

Характеристики

Характеристики, представляющие интерес для поставщиков управляемых услуг

Эти новые маршрутизаторы коренным образом изменяют традиционную модель ведения бизнеса поставщиков услуг доступа по DSL-линии, позволяя использовать интеллектуальное DSL-оборудование на стороне клиента в постоянно изменяющейся среде. Поскольку маршрутизаторы 3Com имеют одинаковый пользовательский интерфейс, время на обучение персонала минимизируется, что ускоряет процессы развертывания и поднимает доходность.

Что касается управления и удаленного конфигурирования, семейство Router 3000 DSL продолжает традиции 3Com по обеспечению простоты и удобства использования своего оборудования.

Маршрутизаторы позволяют снизить совокупную стоимость владения и ускорить процесс предоставления услуг благодаря инструментарию, сводящему к минимуму выезды администраторов на объект и затраты времени на установку и поддержку, при неизменно высоком качестве обслуживания клиентов. Процессы конфигурирования или развертывания можно проводить локально или удаленно с использованием протоколов Telnet, Rlogin или Secure Shell.

ПО 3Com Network Director позволяет удаленно обновлять программное обеспечение одновременно на нескольких маршрутизаторах, выполнять резервное копирование конфигураций, настраивать автоматические прерывания SNMP и получать отчеты за определенный промежуток времени – одним нажатием кнопки мыши. Удаленная диагностика расширена встроенными диагностическими инструментами, позволяющими быстро локализовать проблемы.

Модели с поддержкой соединения по резервной линии ISDN позволяют поставщикам услуг, действующим в рамках соглашения об уровне сервиса (SLA), предложить клиентам отказоустойчивое решение с преимуществами широкополосной связи и надежного и безопасного постоянного подключения.

Характеристики корпоративного уровня

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 3000 DSL поддерживает маршрутизацию корпоративного уровня в сочетании с:

- совместимостью на базе стандартов;
- расширенными функциями защиты и управления;
- интеграцией инфраструктур передачи голоса и данных;
- удобством развертывания и управления;
- поддержкой, обучением и услугами мирового класса.

Поддержка стандартов и совместимость

Маршрутизаторы 3Com можно с уверенностью использовать в сетях на основе продуктов от разных поставщиков, поскольку в основу их конструкции были положены совместимость и соответствие стандартам.

Расширенные функции безопасности и управления

Широкополосное подключение к Интернету открывает сеть для потенциальных угроз безопасности. Однако, при развертывании решения, учитывающего фактор широкополосного подключения к Интернету, компании могут воспользоваться преимуществами этого высокоскоростного и экономичного бизнес-инструмента.

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 3000 DSL позволяет предотвратить неавторизованный доступ к конфиденциальной клиентской и корпоративной информации благодаря поддержке многоуровневого подхода к обеспечению безопасности, предлагаемого корпорацией 3Com.

Среди таких функций безопасности и управления можно назвать: функции AAA, аутентификацию на базе протокола RADIUS, функции защиты на основе анализа пакетов и отслеживания состояния соединений, блокирование DoS-атак, списки контроля доступа (ACL) и др. Виртуальные частные сети с поддержкой протоколов L2TP и IPSec и шифрованием по алгоритму 3DES и AES обеспечивают еще более высокий уровень безопасности сетей.

Встроенный брандмауэр с функцией анализа пакетов и отслеживания состояния соединений также поддерживает списки контроля доступа, протокол GRE (generic routing encapsulation), трансляцию сетевых адресов (NAT), технологию NAT Traversal и шлюзы прикладного уровня, обеспечивая обмен данными для критически важных бизнес-приложений через брандмауэр и VPN-туннель.

Интеграция инфраструктур передачи голоса и данных

Семейство маршрутизаторов Router 3000 DSL обеспечивает улучшенное качество обслуживания (QoS), включая поддержку технологии DiffServ для управления трафиком. Используя дифференцированные IP-услуги для приложений и функции обеспечения качества обслуживания соединений ATM для приоритезации трафика и передачи данных на физическом уровне, эти маршрутизаторы способны справляться с задачами наиболее требовательных сетей – сетей передачи голоса и данных, гарантируя необходимый уровень сервиса для бизнес-операций.

В сочетании с приоритезацией по протоколу IEEE 802.1p и поддержкой виртуальных сетей по протоколу IEEE 802.1Q, маршрутизаторы обеспечивают уровень сервиса, необходимый для поддержания ожидаемого качества и производительности соединений – например, обеспечения оптимальной полосы пропускания и времени задержки кадров для трафика и приложений, критичных к передаче данных, таких как передача видео или голоса по IP-сетям. Это позволяет сети эффективно поддерживать работу приложений и передачу данных даже в моменты сильных загрузок.

Удаленное управление и конфигурирование

Управление маршрутизатором через графический пользовательский интерфейс осуществляется с помощью ПО 3Com Router Manager, входящего* в ПО 3Com Network Director и ПО 3Com Network Administrator. Эти приложения обеспечивают современный уровень управления маршрутизатором, включая возможность удаленного одновременного обновления программного обеспечения на нескольких устройствах, резервного копирования конфигураций, настройки и мониторинга автоматических прерываний, отслеживания статуса маршрутизатора и получение отчетов за определенный промежуток времени.

Интуитивный и простой для использования интерфейс командной строки допускает как непосредственный доступ, так и удаленный доступ по протоколам Telnet, Secure Shell или Rlogin; можно использовать также и другие приложения для управления. Кроме того, система диагностики с

Характеристики

(продолжение)

доступом через интерфейс командной строки быстро определяет проблемные участки и возвращает отчет, который позволяет предпринять необходимые действия в кратчайшие сроки.

Поддержка, обучение и услуги мирового класса

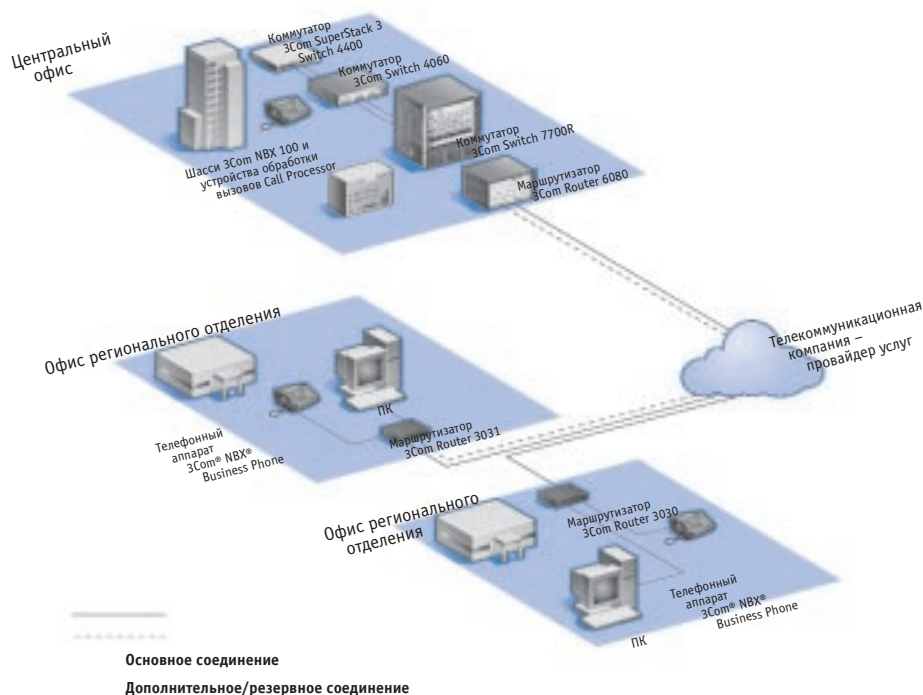
Семейство маршрутизаторов 3Com Router 3000 DSL поддерживается подразделением 3Com Global Services и его авторизованными партнерами, обладающими опытом для предварительной

оценки, внедрения необходимых продуктов и обслуживания вашей сети. Обученный персонал, компетентный в широком круге вопросов сетевой тематики, оказывает содействие на каждом этапе жизненного цикла сети и предоставляет услуги, в числе которых можно указать управление проектами, устранение неисправностей, обучение и т.д.

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 3000 DSL: основные характеристики

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРЕИМУЩЕСТВА	СЕМЕЙСТВО 3COM ROUTER 3000 DSL
Широкополосный доступ	<ul style="list-style-type: none"> Основанная на стандартах поддержка интерфейса к глобальным сетям через широкополосную DSL-линию Возможность установления соединения по резервной линии ISDN или выделенной линии для обеспечения отказоустойчивой связи 	<ul style="list-style-type: none"> Стандарт ADSL over POTS Стандарт ADSL over ISDN Стандарт G.SHDSL Соединение по резервной линии ISDN*
Безопасность и контроль	<ul style="list-style-type: none"> Защита корпоративных данных, оборудования и ресурсов Защита от неавторизованного доступа Защищенный доступ для авторизованных пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> Виртуальные частные сети (VPN): с поддержкой протоколов L2TP, GRE, IPSec Брандмауэр с функцией анализа пакетов и отслеживания состояния соединения, списки контроля доступа (ACL), трансляция сетевых адресов (NAT), блокирование DoS-атак Поддержка функций AAA, аутентификация RADIUS и PAP/CHAP
Управление	<ul style="list-style-type: none"> Возможность безопасного управления и мониторинга в рамках корпоративной сети Удаленная диагностика и создание отчетов 	<ul style="list-style-type: none"> ПО 3Com Router Manager**, интерфейс командной строки, SSH, Telnet Протокол SNMP версий 1, 2 и 3, Telnet Система диагностики Info Center
Поддержка передачи голоса и данных	<ul style="list-style-type: none"> Эффективное управление голосовым трафиком и трафиком реального времени, позволяющее обеспечить высокое качество передачи данных Гарантированная полоса пропускания для важных приложений 	<ul style="list-style-type: none"> Качество обслуживания в IP-сетях (CAR, LAR, GTS, FIFO, PQ, CQ, WFQ, RED, WRED, LLQ); IEEE 802.1p Протоколы многоадресной маршрутизации (PIM-SM, PIM-DM) Виртуальные сети IEEE 802.1Q, маршрутизация трафика между виртуальными сетями
Отказоустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> Сокращение до минимума времени простоев сети Установление соединения по резервной линии (ISDN)* 	<ul style="list-style-type: none"> Протокол VRRP (Virtual Router Redundancy) Соединение по резервной линии ISDN* Dial Control Center

Маршрутизаторы 3Com поддерживают широкий набор интерфейсов территориально-распределенных сетей, что позволит быстро и легко подключить к сети офисы филиалов вашей компании.



* Только для маршрутизаторов моделей 3031, 3034 и 3035

** ПО продается отдельно от маршрутизатора

*** Поставляется с ПО 3Com Network Director и ПО 3Com Network Administrator, продается отдельно от маршрутизатора

Спецификации

Интерфейсы локальных сетей

4-портовый коммутатор 10BASE-T/100BASE-TX
Автоматическое определение типа подключения
MDI/MDIX
Консольный порт RS-232c

Интерфейсы глобальных сетей

RJ-11 ADSL или G.SHDSL (в зависимости от модели)
RJ 45 ISDN BRI S/T в моделях Router 3031, 3034, 3035
Полноскоростная технология ADSL (Full Rate ADSL):
ANSI T1.413, Issue 2, ITU G.992.1 (G.dmt)
Низкоскоростная технология ADSL (Sub Rate ADSL):
ITU G.992.2 (G.lite)
Чипсет Globespan Virata GS3780-174-001Z

Поддержка услуг доступа в территориально-распределенных сетях

RFC-2516: PPP over Ethernet (PPPoE)
RFC-2364: PPP over ATM (PPPoA)

Атрибуты ATM

Класс обслуживания ATM: UBR, VBRnt, VBRrt, CBR
Тип AAL: AAL5
Виртуальные каналы: до 32
Поддержка очередей для каждого виртуального канала

Производительность

ADSL: до 8 Мбит/с для входящего трафика;
до 800 Кбит/с для исходящего трафика
G.SHDSL: симметричная линия – максимум 2,3
Мбит/с для двух проводников,
максимум 4,6 Мбит/с для 4 проводников
ISDN BRI S/T: 2 по 64 Кбит/с
(Скорости для технологий ADSL и G.SHDSL зависят
от длины канала связи и других физических факторов)

Возможности поддержки виртуальных частных сетей

100 туннелей VPN
Шифрование DES, 3DES, AES
Протоколы L2TP, GRE, IPSec

Порты

Маршрутизатор Router 3030:
один порт RJ-11 ADSL (over POTS)

Маршрутизатор Router 3031:
один порт RJ-11 ADSL (over POTS), один порт RJ-45
ISDN BRI S/T

Маршрутизатор Router 3032:
один порт RJ-11 ADSL (over ISDN)

Маршрутизатор Router 3033:
один порт RJ-11 G.SHDSL

Маршрутизатор Router 3034:
один порт RJ-11 G.SHDSL,
один порт RJ-45 ISDN BRI S/T

Маршрутизатор Router 3035:
один порт RJ-11 ADSL (over ISDN),
один порт RJ-45 ISDN BRI S/T

Все модели:
4 порта 10BASE-T/100BASE-TX
Один консольный порт

Процессор

MPC 859DSL - 80 МГц

Память

SDRAM: 64 МБ
Флэш-память: 8 МБ

Габариты (по наиболее высокой точке шасси)

Глубина: 18,0 см
Ширина: 30,0 см
Высота: 4,5 см
Вес: 1 кг

Питание

Внешний источник питания:
Входное напряжение/ток: 100-240 В переменного тока,
50/60 Гц (номинальное напряжение), 90-264 В
переменного тока, 50/60 Гц (максимальное
отклонение); 0,5 А - 1 А
Выходное напряжение/ток: 12 В постоянного тока; 1 А
Маршрутизатор:
Максимальная потребляемая мощность – 12 Вт

Условия эксплуатации

Температура хранения: от -40°C до +70°C
Рабочая температура: от 0°C до +40°C
Влажность: от 5% до 90%

Среднее время наработки на отказ

Маршрутизатор Router 3030: 40 лет (347 000 часов)
Маршрутизатор Router 3031: 39 лет (338 000 часов)
Маршрутизатор Router 3032: 41 год (363 000 часов)
Маршрутизатор Router 3033: 40 лет (352 000 часов)
Маршрутизатор Router 3034: 39 лет (345 000 часов)
Маршрутизатор Router 3035: 41 год (362 000 часов)

Соответствие законодательным нормам

CE Mark для стран EC, Council Directive 99/5/EC

Нормативы безопасности

UL 60950 3rd Edition, CAN/CSA-C22.2 #60950
EN 60950, IEC 60950, AS/NZS60950: 2000

Электромагнитное излучение

CISPR 22 Class B
EN55022 Class B
FCC Part 15, CFR 47 Class B
ICES-003 Class B
AS/NZS CISPR22 Class B
VCCI V-3 Class B

Устойчивость к ЭМИ

CISPR 24
EN 55024
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2, EN
61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-
6, EN 61000-4-8, and EN 61000-4-11

Гарантийные сроки

Аппаратные средства: 1 год
Программное обеспечение: 90 дней
Подробности смотрите по адресу
www.3com.com/warranty.

Управление

ПО 3Com® Network Director
ПО 3Com® Network Administrator
ПО 3Com Network Supervisor
ПО 3Com Router Manager
Управление по протоколу SNMP

Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
3Com Router 3030 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3030, 1 порт ADSL (over POTS), 4 порта 10/100 Мбит/с (Annex A)</i>	3C13630
3Com Router 3031 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3031, 1 порт ADSL (over POTS), 4 порта 10/100 Мбит/с, 1 порт ISDN-S/T (Annex A)</i>	3C13631
3Com Router 3032 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3032, 1 порт ADSL (over ISDN), 4 порта 10/100 Мбит/с (Annex B)</i>	3C13632
3Com Router 3033 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3033, 1 порт G.SHDSL, 4 порта 10/100 Мбит/с</i>	3C13633*
3Com Router 3034 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3034, 1 порт G.SHDSL, 4 порта 10/100 Мбит/с, 1 порт ISDN-S/T</i>	3C13634*
3Com Router 3035 <i>Маршрутизатор 3Com Router 3035, 1 порт ADSL (over ISDN), 4 порта 10/100 Мбит/с, 1 порт ISDN-S/T (Annex B)</i>	3C13635

* Ожидается в продаже в 4 квартале 2004 года



ME06

Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 5000

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Готовность к использованию в сетях филиалов компаний
- Эффективное и высокопроизводительное программное обеспечение, единое для всех моделей
- Гибкость, широкие функциональные возможности и производительность корпоративного класса для локальных и территориально-распределенных сетей

Основные преимущества

Маршрутизаторы семейства 3Com® Router 5000 обеспечивают доступ к территориально-распределенным сетям для региональных подразделений, филиалов и удаленных офисов. Маршрутизаторы семейства Router 5000, выпускаемые на базе модульных шасси с гибкими возможностями, комплектуются быстродействующими процессорами, поддерживают широкий набор функций маршрутизации, защиты и управления, являются основой легко управляемых и надежных сетевых решений, способных поддерживать безотказную работу важных для бизнеса приложений.

Эти маршрутизаторы просто заказать и легко настроить: все они поставляются с полным набором программных средств для обеспечения маршрутизации и безопасности и необходимым объемом памяти. Продукты семейства 3Com Router 5000 обладают существенно более высокой производительностью, чем аналогичные продукты, при значительно более низкой стоимости владения*.

Семейство полнофункциональных маршрутизаторов

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 5000 обеспечивает гибкую и экономически эффективную маршрутизацию для предприятий средних размеров и малых офисов. Эти маршрутизаторы, выпускаемые в виде модульных устройств для монтажа в стойку, обеспечивают простую адаптацию сети к текущим и будущим запросам корпоративных клиентов. Гибкие компоненты для локальной и территориально-распределенной сетей – платы Smart Interface Cards (SIC) и модули Multi-function Interface Modules (MIM) – обеспечивают масштабируемость, эффективность и безопасность функционирования сети. Встроенная функция передачи конвергентного потока традиционных данных, видео и голоса с поддержкой расширенных функций качества обслуживания (Quality of Service, QoS) и возможностью управления трафиком позволяет обеспечить прозрачную интеграцию с имеющимся сетевым оборудованием. Благодаря своим быстродействующим процессорам, поддержке открытых интерфейсов и многих стандартных протоколов, высокопроизводительной маршрутизации и функциям резервирования маршрутизаторы семейства 3Com Router 5000 являются идеальным сетевым решением по соотношению цена/производительность.

Конкурентные преимущества

В отличие от многих продуктов конкурентов маршрутизаторы семейства Router 5000 в стандартной конфигурации комплектуются оперативной памятью в максимально допустимом объеме**, поддерживают полный набор функций маршрутизации и обеспечения безопасности, а также комплектуются соответствующим программным обеспечением. Это позволяет избежать скрытых затрат на модернизацию, увеличив окупаемость инвестиций. Маршрутизаторы также поддерживают две копии ПО – эта возможность необходима для восстановления и позволяет вернуться к предыдущей версии программного обеспечения.

Комплексные сетевые решения

Маршрутизаторы семейства Router 5000 являются ключевыми компонентами ряда высокоэффективных, ориентированных на клиентов решений корпорации 3Com для передачи голоса и данных, используемых различными компаниями по всему миру. Эти решения предоставляют конкурентоспособную и универсальную платформу для эксплуатации, управления и обслуживания сетей. Системы 3Com уже сегодня обеспечивают гарантированно высокую производительность, а также обладают масштабируемостью и гибкостью, необходимыми для расширения сетей в будущем.

Функциональная совместимость

Покупательские критерии в отношении маршрутизаторов изменялись в течение последних лет. В результате, вполне реальными являются сетевые инфраструктуры, созданные на основе коммутирующих и маршрутизирующих устройств разных производителей. Учитывая эту тенденцию, корпорация 3Com разработала совместимые со стандартами сетевые решения, которые функционируют и взаимодействуют друг с другом в бизнес-среде любого типа.

Маршрутизаторы доступа к территориально-распределенным сетям от корпорации 3Com имеют сертификат «Tolly Verified for Interoperability with Cisco»*** («Проверено компанией Tolly на функциональную совместимость с оборудованием Cisco»). Это позволяет исключить все вопросы, связанные с совместимостью оборудования различных производителей, и сократить время внедрения и тестирования.

* Цены на сентябрь 2004 г., полученные из открытых источников.

** Максимально допустимый объем памяти: Маршрутизаторы Router 5682, 5642, 5232: 256 МБ; маршрутизатор Router 5012: 128 МБ.

*** Подробную информацию вы можете найти на странице <http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=171>.

Характеристики

«Сетевым администраторам нужны не только самые лучшие устройства – им нужен широкий выбор продукции. Именно это и предлагает сегодня на рынке корпорация 3Com – маршрутизаторы, функционально совместимые с уже установленным оборудованием Cisco, которые имеют более высокую производительность и более низкую цену».

Кевин Толли
(Kevin Tolly),
президент и главный
исполнительный директор
Компания Tolly Group

Высокая производительность и экономическая эффективность

Маршрутизаторы семейства 3Com Router 5000, выпускаемые на базе модульных шасси с гибкими возможностями, отличаются привлекательным соотношением цена-производительность и удобством установки, настройки и управления. В них используются взаимозаменяемые модули, что способствует снижению затрат. Кроме того, продукты семейства 3Com Router 5000 могут быть легко интегрированы в существующую сеть, обеспечивая экономию первоначальных инвестиций.

Расширенные функции защиты и управления

Маршрутизаторы семейства 3Com Router 5000 обеспечивают защиту от неавторизованного доступа к данным, передаваемым не только в пределах корпоративной интрасети и экстрасети, но и через Интернет. Эти маршрутизаторы поддерживают многоуровневый подход к обеспечению безопасности, продвигаемый корпорацией 3Com. Благодаря наличию самых современных функций обеспечения безопасности и управления – цифровых сертификатов X.509, аутентификации на серверах RADIUS и TACACS+, виртуальных частных сетей VPN на основе протоколов L2TP и IPSec, фильтрации пакетов с отслеживанием состояния соединений, наличию брандмауэра и других функций – маршрутизаторы обеспечивают надежную передачу и защиту важных клиентских и корпоративных данных.

Интеграция инфраструктур передачи голоса и данных

Расширенная поддержка качества обслуживания IEEE 802.1p Quality of Service (QoS) и виртуальных локальных сетей 802.1Q обеспечивает механизм регулирования перегрузок и управления трафиком. Эти расширенные функции позволяют сети удовлетворять потребностям средств конвергентной IP-телефонии и систем VoIP. Поддержка виртуальных частных сетей на базе технологии MPLS (Multiprotocol Label Switching) позволяет создавать расширяемые виртуальные частные сети второго или третьего сетевых уровней в корпоративных сетях. Благодаря этому удастся повысить эффективность предоставления сетевых услуг, использующих технологию MPLS.

Установка и модернизация без затруднений

Модернизация или развертывание маршрутизаторов может оказаться дорогостоящей и длительной процедурой, когда установку, конфигурирование и поиск неисправностей

приходится выполнять на удаленной площадке. Функция автоматического конфигурирования маршрутизаторов семейства Router 5000 позволяет установить маршрутизатор на удаленной площадке и настроить из центрального офиса. При этом не требуется никакой предварительной настройки или конфигурирования устройств. В результате организации получают возможность просто и экономично установить маршрутизаторы на удаленных площадках, где отсутствует ИТ-персонал.

Семейство маршрутизаторов Router 5000 также поддерживает функции надежного восстановления и возврата в предыдущее состояние. Маршрутизаторы поставляются с 32 МБ флэш-памяти, в которой может быть сохранено несколько конфигурационных файлов и образов операционной системы. Если попытка загрузиться с недавно обновленным программным обеспечением или конфигурационным файлом оказывается неуспешной, маршрутизатор выбирает для загрузки резервную копию операционной системы или конфигурационного файла.

Управление

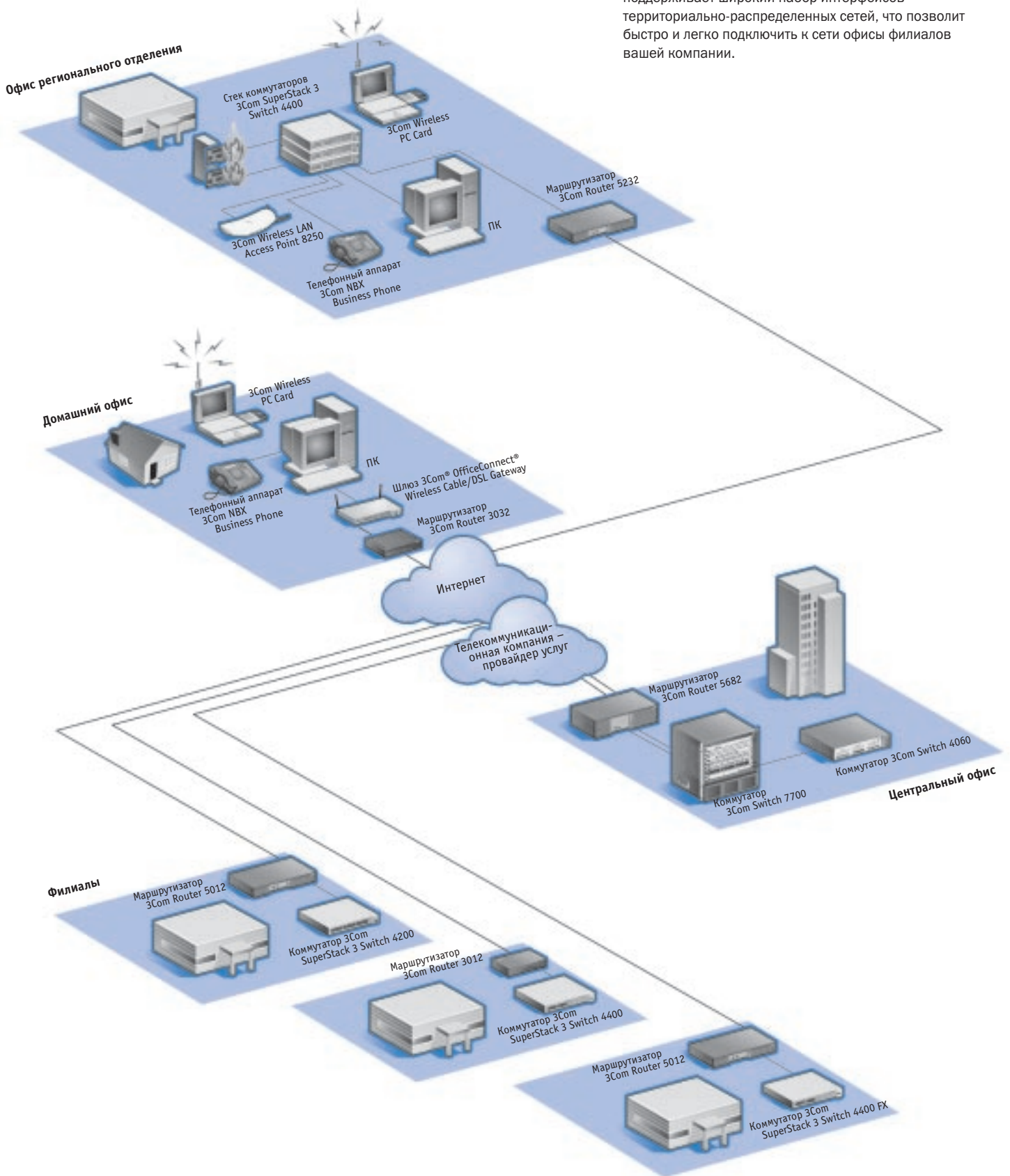
Управление маршрутизатором через графический пользовательский интерфейс осуществляется с помощью ПО 3Com Router Manager, входящего* в комплект поставки ПО 3Com Network Director. Вместе эти приложения обеспечивают современный уровень управления маршрутизатором, включая возможность удаленного одновременного обновления программного обеспечения на нескольких устройствах, резервного копирования конфигураций, настройки и мониторинга автоматического оповещения прерываний, отслеживания статуса маршрутизатора и получения отчетов за определенный промежуток времени.

Интуитивный и простой для использования интерфейс командной строки допускает как непосредственный доступ, так и удаленный доступ по протоколам Telnet, Secure Shell или Rlogin; можно использовать также и другие приложения для управления. Кроме того, система диагностики, доступная через интерфейс командной строки быстро определяет проблемные участки и возвращает отчет, который позволяет предпринять необходимые действия в кратчайшие сроки.

* ПО продается отдельно от маршрутизатора

Использование маршрутизаторов 3Com в корпоративной сети

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 5000 поддерживает широкий набор интерфейсов территориально-распределенных сетей, что позволит быстро и легко подключить к сети офисы филиалов вашей компании.



Основные особенности маршрутизаторов семейства 3Com Router 5000

«Новые маршрутизаторы 3Com еще раз продемонстрировали свою совместимость с широким спектром основанных на стандартах протоколов маршрутизации и территориально-распределенных сетей».

Кевин Толли
(Kevin Tolly),
президент и главный
исполнительный
директор
Компания Tolly Group

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРЕИМУЩЕСТВА	СЕМЕЙСТВО 3COM ROUTER 5000
Маршрутизация трафика территориально-распределенных сетей	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка большого числа стандартных интерфейсов и протоколов локальных и территориально-распределенных сетей, позволяющая обеспечить простоту интеграции с большинством общедоступных и частных сетей 	<ul style="list-style-type: none"> Технологии ISDN, Frame Relay, X.25, PPP, PPPoE, MP, SLIP, E1, T1, E3, T3, HDLC/SDLC, выделенные линии, синхронные и асинхронные соединения, 10/100/1000 Мбит/с Ethernet Протоколы IP, IPX, OSPF, RIP версий 1 и 2, BGP-4, встроенная поддержка протокола IS-IS, статическая маршрутизация
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> Защита корпоративных данных, оборудования и ресурсов Защита от неавторизованного доступа Защищенный доступ для авторизованных пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> Виртуальные частные сети (VPN) с поддержкой протоколов L2TP, GRE, IPSec Виртуальные частные сети, использующие технологию MPLS BPN: уровни 2 и 3 Брандмауэр с функцией анализа пакетов, списки контроля доступа (ACL), трансляция сетевых адресов (NAT), X.509 AAA, RADIUS, PAP/CHAP, TACACS+
Управление	<ul style="list-style-type: none"> Возможность безопасного управления и мониторинга в рамках корпоративной сети Удаленная диагностика и создание отчетов 	<ul style="list-style-type: none"> ПО 3Com Network Director, 3Com Router Manager*, интерфейс командной строки Протокол SNMP версий 1, 2 и 3, Telnet, SSH Система диагностики Info Center
Поддержка передачи голоса и данных	<ul style="list-style-type: none"> Эффективное управление голосовым трафиком и трафиком реального времени, позволяющее обеспечить высокое качество передачи данных Гарантированная полоса пропускания для важных приложений 	<ul style="list-style-type: none"> Качество обслуживания QoS в IP-сетях (CAR, LAR, GTS, FIFO, PQ, CQ, WFQ, RED, WRED, LLQ); IEEE 802.1p Протоколы многоадресной маршрутизации (IGMP, PIM-SM, PIM-DM) Виртуальные сети IEEE 802.1Q, маршрутизация трафика между виртуальными сетями
Отказоустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> Сокращение до минимума времени простоя сети Быстрое развертывание сети на удаленных площадках Поддержка отказоустойчивых соединений, дополнительных маршрутизаторов и увеличение полосы пропускания, позволяющие повысить надежность системы в случае возможных отказов 	<ul style="list-style-type: none"> Восстановление конфигурационных файлов, автоматическое конфигурирование Протокол VRRP (Virtual Router Redundancy) Backup Center (Настройка / Порт) Dial Control Center, параллельные соединения (Multi-links)
Tolly Verified (Проверено компанией Tolly)	<ul style="list-style-type: none"> Независимая проверка заявленных характеристик и функций Позволяет исключить все вопросы, связанные с функциональной совместимостью 	<ul style="list-style-type: none"> Tolly Verified: Cisco Interoperability (Проверено компанией Tolly на функциональную совместимость с оборудованием Cisco) Tolly Verified: System Management (Проверено компанией Tolly на соответствие требованиям к функциям системного управления)

Семейство высокопроизводительных и экономически эффективных маршрутизаторов 3Com® Router 5000 позволяет удовлетворять быстро изменяющимся корпоративным потребностям.

Многофункциональная модульная конструкция маршрутизаторов позволяет поддерживать большое число интерфейсов локальных и территориально-распределенных сетей, многочисленные функции маршрутизации, гарантируя соответствие самым строгим требованиям провайдеров.

Кроме двух разъемов для подключения модулей SIC и одного разъема для модулей MIM, маршрутизаторы Router 5012 оборудованы портом 10/100BASE-T и одним высокоскоростным последовательным портом, обеспечивающими дополнительную гибкость при расширении системы. Благодаря широкому выбору плат SIC (smart interface card) и модулей MIM (multi-function interface module) вы сможете надежно защитить инвестиции в сетевую инфраструктуру.

Маршрутизатор Router 5232 также обладает гибкими возможностями настройки и мощными вычислительными ресурсами. Два встроенных

порта 10/100BASE-T и три разъема для модулей MIM позволяют расширить возможности маршрутизации. Для установки в разъемы MIM выпускается более 12 различных многофункциональных модулей.

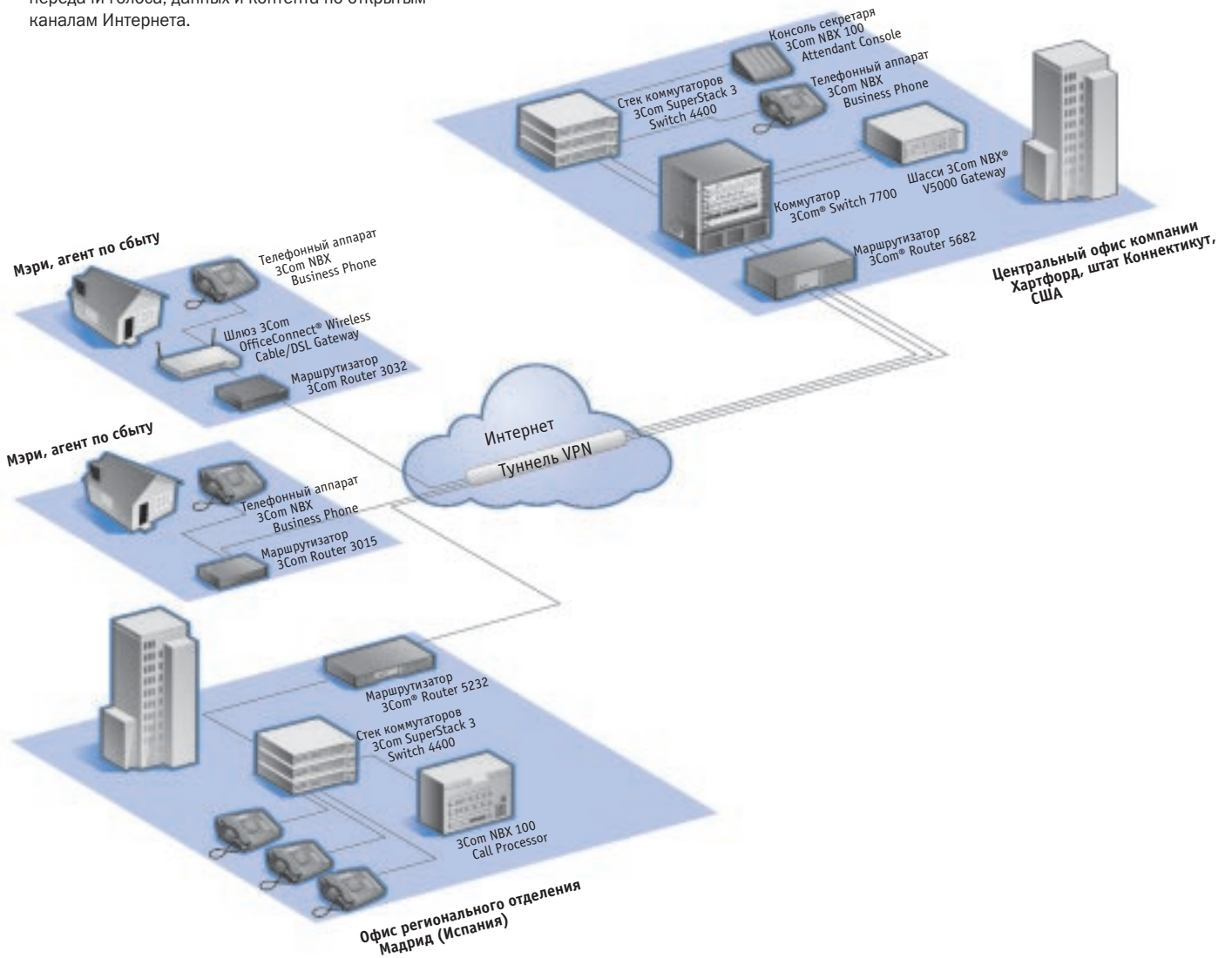
В более крупных организациях маршрутизаторы Router 5642 и Router 5680 с четырьмя и восемью разъемами MIM, соответственно, смогут стать основой решений с высокой плотностью портов для подключения сетей удаленных офисов.

Маршрутизаторы семейства 3Com Router 5000 благодаря широкому выбору модульных устройств, модулей SIC и MIM, высокоскоростных процессоров, возможностям передачи данных в конвергентных сетях, широким функциональным возможностям маршрутизации и обеспечения безопасности данных являются основой конкурентоспособных решений для локальных и территориально-распределенных сетей.

Ж Поставляется с ПО 3Com Network Director и ПО 3Com Network Administrator, продается отдельно от маршрутизатора

Безопасные соединения с маршрутизаторами 3Com

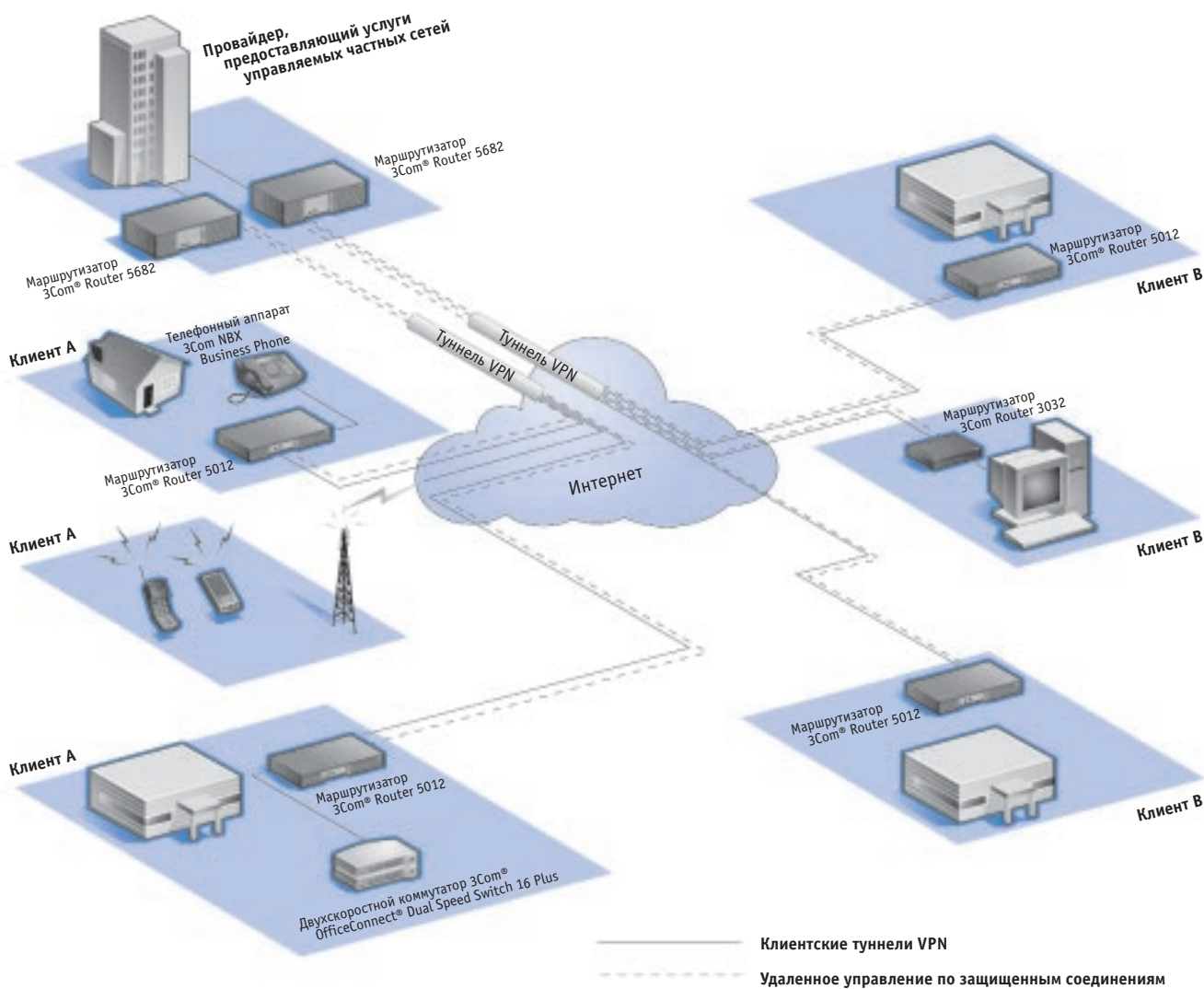
Мощные средства маршрутизации, обеспечения безопасности и управления доступом, в том числе поддержка виртуальных частных сетей (VPN), позволяют гарантировать конфиденциальность передачи голоса, данных и контента по открытым каналам Интернета.



Маршрутизаторы 3Com в управляемых сетях

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 5000 может быть использовано провайдерами в качестве основы управляемых решений, включающих виртуальные частные сети, удаленный доступ и обеспечение соединений между удаленными офисами с использованием частных сетей по открытым каналам Интернета.

Средства безопасного локального и удаленного управления и диагностики обеспечивают необходимые возможности для быстрой установки, выявления неисправностей и сокращения времени простоев.



Спецификации

Порты и разъемы:

Маршрутизатор Router 5012:

Один порт 10/100BASE-T
Один последовательный порт
(синхронный/асинхронный)

Один консольный порт
Один последовательный порт AUX
Один разъем для модулей MIM и два разъема для модулей SIC

Маршрутизатор Router 5232:

Два порта 10/100BASE-T
Один консольный порт
Один последовательный порт AUX
Три разъема MIM

Маршрутизатор Router 5642:

Один консольный порт
Один последовательный порт AUX
Четыре разъема MIM

Маршрутизатор Router 5682:

Один консольный порт
Один последовательный порт AUX
Восемь разъемов MIM

Память

Загрузочное ПЗУ: 512 КБ

SDRAM:

Маршрутизатор Router 5012: 128 МБ

Маршрутизаторы Router 5232, Router 5642, Router

5682: 256 МБ

Флэш-память: 32 МБ

Габариты

Маршрутизатор Router 5012:

Высота: 43,0 мм
Ширина: 440,0 мм
Глубина: 315,0 мм
Вес: 6,0 кг

Маршрутизаторы Router 5232 и Router 5642:

Высота: 43,0 мм
Ширина: 440,0 мм
Глубина: 400,0 мм
Вес: 8,0 кг

Маршрутизатор Router 5682:

Высота: 86,0 мм
Ширина: 440,0 мм
Глубина: 400,0 мм
Вес: 14,0 кг

Питание

Входное напряжение и максимальная потребляемая мощность:

Маршрутизатор Router 5012:

от 100 до 240 В переменного тока, 60 Вт

Маршрутизаторы Router 5232 и Router 5642:

от 100 до 240 В переменного тока, 80 Вт

Маршрутизатор Router 5682:

от 100 до 240 В переменного тока, 120 Вт

Переменное напряжение с частотой 50/60 Гц

Условия эксплуатации

Рабочая температура:

от 0° до 40°С

Относительная влажность при работе:

от 5 до 85% без конденсации

Среднее время наработки на отказ

Маршрутизатор Router 5012: 39 лет (342 000 часов)

Маршрутизатор Router 5232: 38 лет (333 000 часов)

Маршрутизатор Router 5642: 40 лет (350 000 часов)

Маршрутизатор Router 5682: 40 лет (350 000 часов)

Плата Router 1-Port 10/100 SIC:

3459 лет (30 301 000 часов)

Плата Router 1-Port Serial SIC:

2138 лет (18 729 000 часов)

Плата Router 2-Port ISDN S/T SIC:

929 лет (8 138 000 часов)

Плата Router 2-Port ISDN U SIC:

548 лет (4 800 000 часов)

Плата Router 1-Port Fractional T1 SIC:

431 год (3 776 000 часов)

Плата Router 1-Port Fractional E1 SIC:

292 года (2 558 000 часов)

Плата Router 1-Port Analog Modem SIC:

286 лет (2 505 000 часов)

Модуль Router Encryption Accelerator MIM:

588 лет (5 151 000 часов)

Модуль Router 2-Port 10/100 MIM:

333 года (2 917 000 часов)

Модуль Router 2-Port Enhanced Serial MIM:

285 лет (2 497 000 часов)

Модуль Router 4-Port Enhanced Serial MIM:

182 года (1 594 000 часов)

Модуль Router 2-Port E1/CE1/PRI MIM:

552 года (4 836 000 часов)

Модуль Router 4-Port E1/CE1/PRI MIM:

282 года (2 470 000 часов)

Модуль Router 4-Port ISDN S/T MIM:

453 года (3 968 000 часов)

Модуль Router 2-Port T1/CT1/PRI MIM:

424 года (3 714 000 часов)

Модуль Router 1-Port ADSL MIM:

249 лет (2 181 000 часов)

Модуль Router 2-Port ADSL MIM:

163 года (1 428 000 часов)

Модуль Router 1-Port 10/100/1000 MIM:

342 года (2 996 000 часов)

Модуль Router 1-Port Channelized T3 MIM:

821 год (7 192 000 часов)

Модуль Router 1-Port Channelized E3 MIM:

342 года (2 996 000 часов)

Соответствие законодательным нормам

CE Mark для стран EC, Council Directive 99/5/EC

Нормативы безопасности

UL 60950 3rd Edition

CAN/CSA-C22.2 #60950

EN 60825-1, 60825-2, 60950

IEC 60950

AS/NZS60950: 2000

Электромагнитное излучение

CISPR 22 Class A

EN55022 Class A

FCC Part 15, CFR 47 Class A

ICES-003 Class A

AS/NZS CISPR22 Class A

VCCI V-3 Class A

Устойчивость к ЭМИ

CISPR 24

EN 55024

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

EN 61000-4-2

EN 61000-4-3

EN 61000-4-4

EN 61000-4-5

EN 61000-4-6

EN 61000-4-8

EN 61000-4-11

Гарантийные сроки

Аппаратные средства:

Ограниченная гарантия на 1 год

Программное обеспечение: 90 дней

Подробности смотрите по адресу

www.3com.com/warranty.

Управление

ПО 3Com Enterprise Management Suite

ПО 3Com® Network Director

ПО 3Com Network Supervisor

ПО 3Com Router Manager*

Управление по протоколу SNMP



МЕ06



Минistry of Russia



Продукция компании 3Com тщательно проектируется и тестируется, что позволяет обеспечить совместимость с соответствующими стандартами. Маршрутизаторы семейства 3Com Router 6000, работающие под управлением текущей версии (v 1.2) операционной системы, были протестированы корпорацией 3Com в совместной работе с маршрутизаторами Cisco 2600, 3600, 3725 и 3745, функционирующими под управлением операционной системы корпорации Cisco версий 12.2 (12c), 12.2 (12g) и 12.3 (x) в июле 2004 года. Маршрутизаторы продемонстрировали заявленное соответствие стандартам при тестировании со всеми протоколами, функциями, моделями и программным обеспечением, использовавшимися во время испытаний. Были протестированы не все протоколы маршрутизации, функциональные характеристики, модели и версии программного обеспечения; подробную информацию о параметрах и результатах тестирования вы можете найти на странице www.3com.com/router_test.



Сертификация «Tolly Verified» («Проверено компанией Tolly») отражает тщательное тестирование, проводимое компанией Tolly Group, и предоставляет объективную оценку сетевого оборудования корпоративного уровня. Наличие сертификата гарантирует поддержку продукцией принятых в отрасли протоколов и функциональных возможностей и свидетельствует о ее функциональной совместимости с другими устройствами. Подробную информацию вы можете найти на странице <http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=130>.

* Поставляется с ПО 3Com Network Director

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Маршрутизатор 3Com Router 5012 Шасси маршрутизатора Router 5012, 1 порт 10/100 Мбит/с, 1 послед. порт, 2 разъема SIC, 1 разъем MIM	3C13701
Маршрутизатор 3Com Router 5232 Шасси маршрутизатора 3Com Router 5232, 2 порта 10/100 Мбит/с, 3 разъема MIM	3C13751
Маршрутизатор 3Com Router 5642 Шасси маршрутизатора 3Com Router 5642, 4 разъема MIM	3C13755
Маршрутизатор 3Com Router 5682 Шасси маршрутизатора 3Com Router 5682, 8 разъемов MIM	3C13759

**Дополнительные интеллектуальные
интерфейсные платы Smart Interface Card (SIC)**
только для маршрутизаторов Router 5012:

3Com Router 1-Port 10/100 SIC 1-портовая интерфейсная плата 10/100BASE-T Fast Ethernet	3C13712
3Com Router 1-Port Serial SIC 1-портовая плата последовательного интерфейса для синхронных и асинхронных соединений	3C13714
3Com Router 2-Port ISDN S/T SIC 2-портовая плата интерфейса для линий ISDN BRI S/T	3C13716
3Com Router 2-Port ISDN U SIC 2-портовая плата интерфейса для линий ISDN BRI U	3C13718
3Com Router 1-Port Fractional T1 SIC 1-портовая интерфейсная плата для сетей Fractional T1	3C13720
3Com Router 1-Port Fractional E1 SIC 1-портовая интерфейсная плата для сетей Fractional E1	3C13722
3Com Router 1-Port Analog Modem SIC 1-портовая плата аналогового модемного интерфейса	3C13724

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

**Дополнительные многофункциональные
интерфейсные модули Multi-function Interface
Module (MIM)**
Для всех моделей маршрутизаторов семейства Router 5000,
за исключением тех, где это указано:

3Com Router Encryption Accelerator MIM Модуль интерфейса аппаратного ускорителя криптографических операций	3CR13771-75
3Com Router 2-Port 10/100 MIM 2-портовый интерфейсный модуль 10/100BASE-T Fast Ethernet	3C13761
3Com Router 2-Port Enhanced Serial MIM 2-портовый модуль последовательного интерфейса для синхронных и асинхронных соединений	3C13762
3Com Router 4-Port Enhanced Serial MIM 4-портовый модуль последовательного интерфейса для синхронных и асинхронных соединений	3C13764
3Com Router 2-Port E1/CE1/PRI MIM* 2-портовый модуль интерфейса сетей E1/CE1/PRI	3C13765
3Com Router 4-Port E1/CE1/PRI MIM 4-портовый модуль интерфейса сетей E1/CE1/PRI	3C13766
3Com Router 4-Port ISDN S/T MIM* 4-портовый модуль интерфейса сетей ISDN BRI S/T	3C13767
3Com Router 2-Port T1/CT1/PRI MIM 2-портовый модуль интерфейса сетей T1/CT1/PRI	3C13769
3Com Router 1-Port ADSL MIM 1-портовый интерфейсный модуль для сетей ADSL	3C13770
3Com Router 2-Port ADSL MIM 2-портовый интерфейсный модуль для сетей ADSL	3C13772
3Com Router 1-Port 10/100/1000 MIM 1-портовый интерфейсный модуль 10/100/1000BASE-T	3C13774
3Com Router 1-Port Channelized T3 MIM* 1-портовый модуль интерфейса сетей Channelized T3	3C13775
3Com Router 1-Port Channelized E3 MIM* 1-портовый модуль интерфейса сетей Channelized E3	3C13777

* С маршрутизаторами Router 5012 не используется

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА

Кабели (длина 3 метра, если не указано иное)

Только для модулей MIM с номерами 3C13762 и 3C13764:

3Com Router X.21 DTE Cable- Enhanced Кабель X.21 DTE с разъемами DB-28M и X.21M	3C13681
3Com Router X.21 DCE Cable- Enhanced Кабель X.21 DCE с разъемами DB-28M и X.21 F	3C13682
3Com Router V.24 DTE Cable- Enhanced Кабель V.24 DTE с разъемами DB-28M и V.24M	3C13683
3Com Router V.24 DCE Cable- Enhanced Кабель V.24 DCE с разъемами DB-28M и V.24F	3C13684
3Com Router V.35 DTE Cable- Enhanced Кабель V.35 DTE с разъемами DB-28M и V.35M	3C13685
3Com Router V.35 DCE Cable- Enhanced Кабель V.35 DCE с разъемами DB-28M и V.35F	3C13686

Для всех моделей маршрутизаторов семейства Router 5000:

3Com Router T1 Cable Кабель T1 с двумя разъемами RJ-45	3C13674
3Com Router E1 BNC Cable Кабель E1c сопротивлением 75 Ом, разъемы – 2.55 mm-DB-15M и два BNC 75 Ом, длина – 20 метров	3C13675
3Com Router E1 RJ45 Cable Кабель E1c сопротивлением 120 Ом, разъемы – 0.32 mm-DB-15M и RJ-45, длина – 20 метров	3C13676
3Com Router G.703 Cable Кабель G.703 с сопротивлением 120 Ом, разъемы – 0.32 mm-DB-15M и RJ-45	3C13677
3Com Router T3/E3 Cable Кабель E3/T3 с сопротивлением 75 Ом, разъемы SMB и BNC; длина — 15 метров	3C13687

**только для использования со встроенным
последовательным портом маршрутизаторов Router 5012:**

3Com Router V.35 DTE Cable Кабель V.35 DTE с разъемами DB-50M и V.35M	3C13670
3Com Router V.35 DCE Cable Кабель V.35 DCE с разъемами DB-50M и V.35F	3C13671
3Com Router V.24 DTE Cable Кабель V.24 DTE с разъемами DB-50M и V.24M	3C13672
3Com Router V.24 DCE Cable Кабель V.24 DCE с разъемами DB-50M и V.24F	3C13673
3Com Router X.21 DTE Cable Кабель X.21 DTE с разъемами DB-50M и X.21M	3C13678
3Com Router X.21 DCE Cable Кабель X.21 DCE с разъемами DB-50M и X.21F	3C13679

Семейство маршрутизаторов 3Com® Router 6000

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Маршрутизаторы семейства 3Com® Router 6000 обладают гибкостью и отказоустойчивостью, поддерживают широкий набор функций маршрутизации от границы до ядра сети и обеспечивают подключение к территориально-распределенным сетям по конкурентоспособной цене. Удобная модульная конструкция с возможностью горячей замены компонентов обеспечивает простоту установки и обслуживания, а также гибкие возможности расширения. Эти маршрутизаторы беспрепятственно интегрируются в инфраструктуру существующих сетей, позволяя удовлетворять быстро изменяющимся корпоративным потребностям. Организации получают в свое распоряжение легко управляемые и надежные сети, обеспечивающие бесперебойную работу важных для бизнеса приложений.

Гибкая и надежная конструкция

Семейство маршрутизаторов Router 6000 является привлекательным сетевым решением для корпоративных клиентов, которым требуется максимальная производительность и отказоустойчивости на всех участках – от границы до ядра сети. Гибкая модульная конструкция маршрутизаторов 3Com Router 6040 и 3Com Router 6080 позволяет создавать различные конфигурации с большим разнообразием интерфейсов локальных и территориально-распределенных сетей, соответствующих строгим отраслевым спецификациям. Модули интерфейсов, называемые также картами FIC (Flexible Interface Card), обеспечивают поддержку высокоскоростных последовательных соединений, каналов T1/E1, T3/E3, ISDN PRI, ATM и ADSL, а также большого разнообразия соединений на базе протокола Ethernet.

Маршрутизатор Router 6040 устанавливается в шасси высотой 3U с четырьмя разъемами для подключения модулей FIC. Маршрутизаторы модели Router 6080 устанавливаются в шасси высотой 5U и имеют восемь разъемов FIC, обеспечивая максимальную гибкость и возможности расширения. Для достижения максимального времени непрерывной работы оба маршрутизатора имеют два встроенных порта 10BASE-T/100BASE-TX, поддерживают горячую замену модулей FIC, блоков вентиляторов и источников питания. При замене этих компонентов выключать маршрутизатор необязательно.

Полнофункциональные возможности маршрутизации

Семейство маршрутизаторов Router 6000 позволяет защитить ваши инвестиции, а благодаря максимальному объему оперативной памяти, поддержке полного набора функций маршрутизации и обеспечению безопасности и пакету надежных приложений удастся избежать и скрытых затрат на модернизацию. Маршрутизатор удовлетворяет существующим и будущим требованиям без необходимости модернизации программного обеспечения или приобретения дополнительной памяти, вам не придется проводить его модернизацию во вне рабочее время или сталкиваться с непредвиденными остановками работы.

Маршрутизаторы комплектуются памятью SDRAM и FLASH* в полном объеме, позволяющем поддерживать две копии ПО. Эта возможность необходима для восстановления и позволяет вернуться к предыдущей версии программного обеспечения. Также в комплект стандартной поставки входят: средства поддержки маршрутизации протоколов IP и IPX, OSPF, RIP версий 1 и 2, IS-IS, многоадресная маршрутизация, качество обслуживания (QoS), виртуальные сети стандарта IEEE 802.1Q, брандмауэр с поддержкой контроля состояния соединений, протоколы IPSec, протокол BGP-4 и виртуальные частные сети на базе технологии MPLS.

- Готовность к использованию в корпоративных сетях
- Эффективная и высокопроизводительная расширенная функциональность, единая для всех моделей
- Гибкость, широкие функциональные возможности и производительность корпоративного класса для локальных и территориально-распределенных сетевых соединений

* Маршрутизаторы моделей 6040 и 6080 комплектуются максимальным объемом памяти SDRAM – 512 МБ.

Характеристики

Функции корпоративного уровня

Маршрутизаторы семейства 3Com Router 6000 обеспечивают маршрутизацию уровня корпоративных сетей благодаря поддержке следующих функций:

- Расширенные функции защиты и управления
- Интеграция передачи голоса и данных
- Функциональная совместимость на основе стандартов
- Готовность к работе в сетях следующего поколения
- Простота установки и управления
- Обслуживание, поддержка и обучение мирового класса
- Комплексность сетевого решения

Расширенные функции защиты и управления

Современные компании могут сократить эксплуатационные расходы благодаря использованию сочетания общедоступных и частных высокоскоростных соединений глобальных сетей. Развертываемая территориально-распределенные соединения на базе Интернета, корпоративные клиенты получают преимущества высокоскоростных и недорогих соединений. Однако, передача данных через общедоступные каналы Интернета чревата для вашей организации различными угрозами безопасности.

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 6000 позволяет предотвратить неавторизованный доступ к конфиденциальной клиентской и корпоративной информации благодаря поддержке многоуровневого подхода к обеспечению безопасности, предлагаемого корпорацией 3Com. Эти механизмы управления и безопасности включают в себя поддержку функции AAA, аутентификацию на базе протокола RADIUS, функции защиты на основе анализа пакетов и отслеживания состояния соединений, блокирование DoS-атак, списки контроля доступа (ACL). Виртуальные частные сети с поддержкой протоколов L2TP и IPSec и шифрованием по алгоритму 3DES и AES обеспечивают еще более высокий уровень безопасности сетей.

Встроенный брандмауэр с функцией анализа пакетов и отслеживания состояния соединений также поддерживает списки контроля доступа, протокол GRE (generic routing encapsulation), трансляцию сетевых адресов (NAT), технологию NAT Traversal и шлюзы прикладного уровня, обеспечивая обмен данными для критически важных бизнес-приложений через брандмауэр и VPN-туннель.

Интеграция инфраструктур передачи голоса и данных

Семейство маршрутизаторов Router 6000 обеспечивает улучшенное качество обслуживания (QoS), включая поддержку технологии DiffServ для управления трафиком. Используя дифференцированные IP-услуги для приложений, эти маршрутизаторы способны справляться с задачами наиболее требовательных сетей – сетей передачи голоса и данных, гарантируя необходимый уровень сервиса для бизнес-операций.

В сочетании с приоритизацией по протоколу IEEE 802.1p и поддержкой виртуальных сетей по протоколу IEEE 802.1Q, маршрутизаторы обеспечивают уровень сервиса, необходимый для поддержания ожидаемого качества и производительности соединений – например, обеспечения оптимальной полосы пропускания и времени задержки кадров для трафика и приложений, критичных к передаче данных, таких как передача видео или голоса по IP-сетям. Это позволяет сети эффективно поддерживать работу приложений и передачу данных даже в моменты сильных нагрузок.

Поддержка стандартов и совместимость

Маршрутизаторы 3Com можно с уверенностью использовать в сетях на основе продуктов от разных поставщиков, поскольку в основу их конструкции были положены совместимость и соответствие стандартам. Внутренние испытания и независимое тестирование сторонними организациями подтвердили соответствие этих маршрутизаторов сертификату «3Com Industry Standards Compliant Tested».

Готовность к работе в сетях следующего поколения

Поддержка технологии MPLS (Multiprotocol Label Switching) маршрутизатором Router 6000 позволяет упростить настройку маршрутизации в сетях больших компаний и создать масштабируемые виртуальные частные сети 2-го или 3-го сетевых уровней в пределах всей корпоративной сети. Это преимущество позволяет повысить эффективность сети при использовании сервисов, поддерживающих технологию MPLS.

Удаленное управление и конфигурирование

Управление маршрутизатором через графический пользовательский интерфейс осуществляется с помощью ПО 3Com Router Manager, входящего* в комплект поставки ПО 3Com Network Director и ПО 3Com Network Administrator. Эти приложения обеспечивают современный уровень управления маршрутизатором, включая возможность удаленного одновременного обновления программного обеспечения на нескольких устройствах, резервное копирование конфигураций, настройки и мониторинга автоматических прерываний, отслеживания статуса маршрутизатора и получение отчетов за определенный промежуток времени.

Интуитивный и простой для использования интерфейс командной строки допускает как непосредственный доступ, так и удаленный доступ по протоколам Telnet, Secure Shell или Rlogin; можно использовать также и другие приложения для управления. Кроме того, система диагностики с доступом через интерфейс командной строки быстро определяет проблемные участки и возвращает отчет, который позволяет предпринять необходимые действия в кратчайшие сроки.

Поддержка, обучение и услуги мирового класса

Семейство маршрутизаторов 3Com Router 6000 поддерживается подразделением 3Com Global Services и его авторизованными партнерами, обладающими опытом для предварительной оценки, внедрения необходимых продуктов и обслуживания вашей сети. Обученный персонал, компетентный в широком круге вопросов сетевой тематики, оказывает содействие на каждом этапе жизненного цикла сети и предоставляет услуги, в числе которых можно указать управление проектами, устранение неисправностей, обучение и т.д.

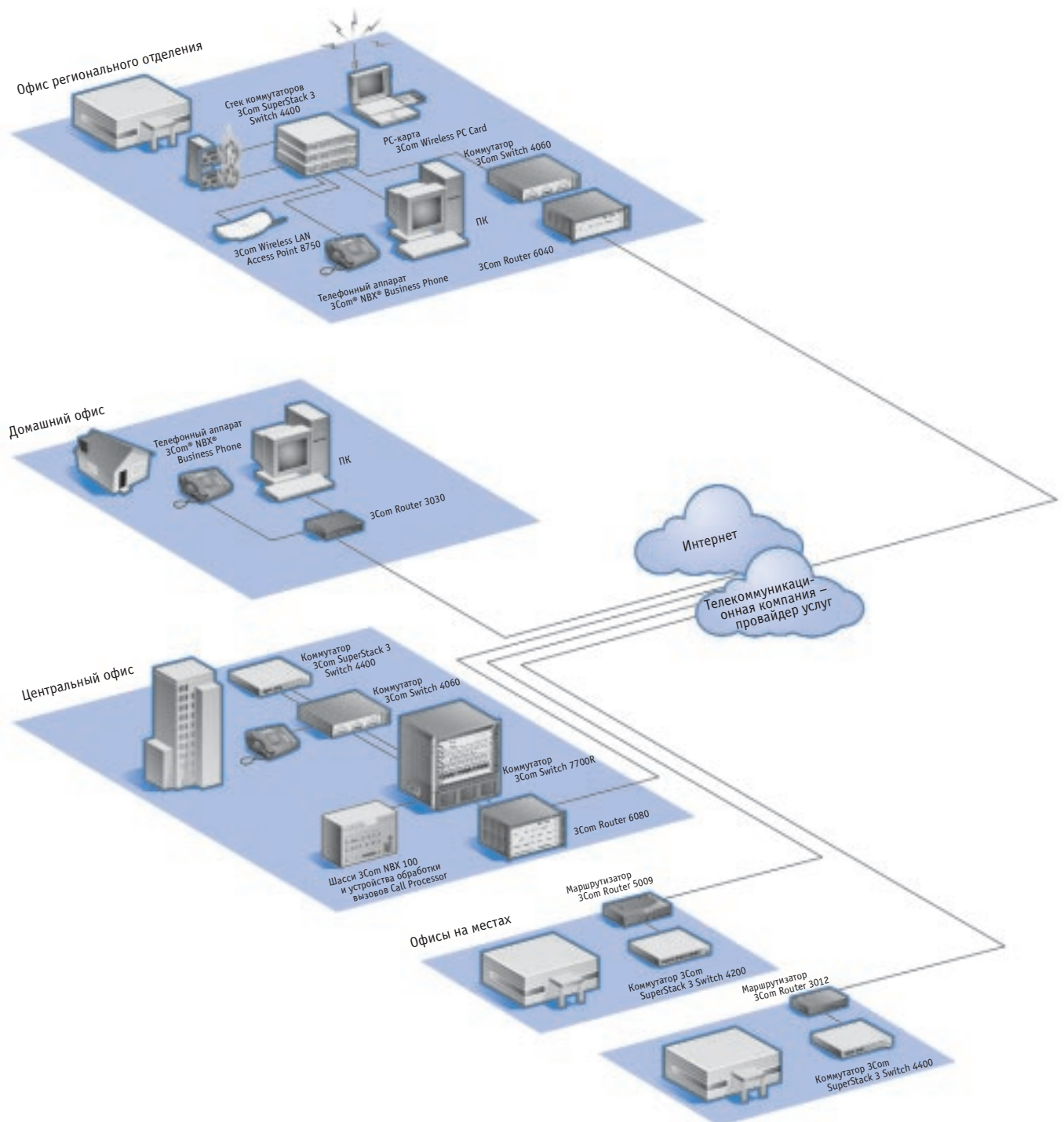
Комплексные сетевые решения

Маршрутизаторы семейства Router 6000 дополняют список решений 3Com для малых офисов и инфраструктур территориально-распределенных и локальных корпоративных сетей: корпорация 3Com предлагает маршрутизаторы семейства OfficeConnect®, брандмауэры и коммутаторы для малых офисов, маршрутизаторы семейств 3Com Router 3000 и 5000, коммутаторы SuperStack®, коммутаторы 3Com Switch 40x0 и 7700, а также корпоративные решения для голосовой связи VCX™ и NBX®.

* ПО продается отдельно от маршрутизатора

Использование маршрутизаторов 3Com в корпоративной сети

Маршрутизаторы семейства 3Com представляют собой гибкую и многофункциональную платформу, идеально подходящую для работы не только в ядре сети, но и в удаленных офисах.



Основные особенности маршрутизаторов семейства 3Com® Router 6000

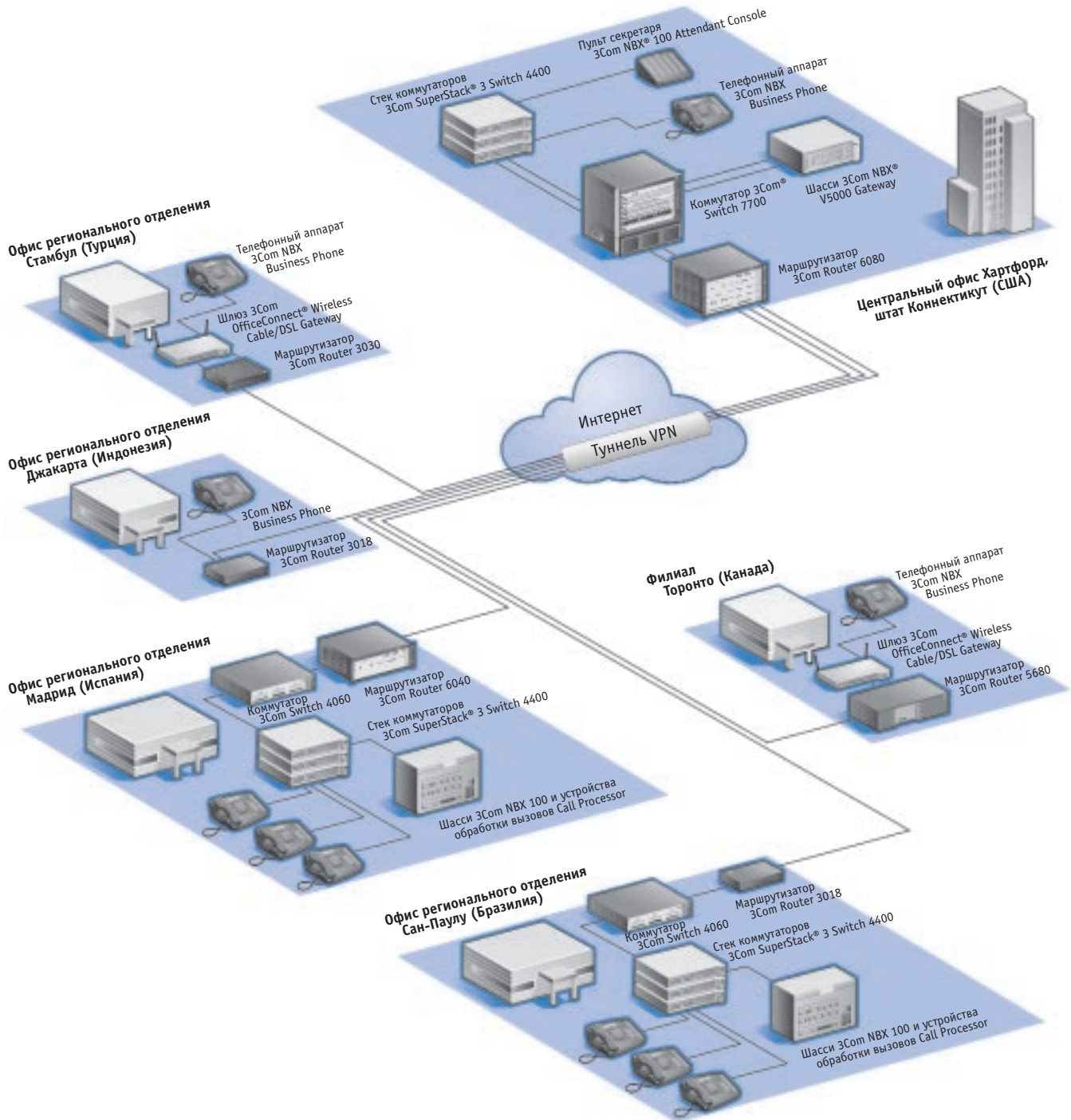
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРЕИМУЩЕСТВА	СЕМЕЙСТВО 3COM ROUTER 6000
Маршрутизация трафика территориально-распределенных сетей	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка большого числа стандартных интерфейсов и протоколов локальных и территориально-распределенных сетей, позволяющая обеспечить простоту интеграции с большинством общедоступных и частных сетей 	<ul style="list-style-type: none"> Serial, E1/E3, T1/T3, ATM, ISDN, ADSL, Frame Relay, X.25, PPP, Ethernet, Fast Ethernet Интерфейсы для сетей на основе медных и оптоволоконных кабелей IP, IPX, OSPF, BGP-4, IS-IS (IP), статическая маршрутизация
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> Защита корпоративных данных, оборудования и ресурсов Защита от неавторизованного доступа Защищенный доступ для авторизованных пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> Виртуальные частные сети (VPN) с поддержкой протоколов L2TP, GRE, IPSec Виртуальные частные сети, использующие технологию MPLS: уровни 2 и 3 Брандмауэр с функцией анализа пакетов, списки контроля доступа (ACL), трансляция сетевых адресов (NAT), блокирование DoS-атак Поддержка функций AAA, аутентификация RADIUS и PAP/CHAP
Управление	<ul style="list-style-type: none"> Возможность безопасного управления и мониторинга в рамках корпоративной сети Удаленная диагностика и создание отчетов 	<ul style="list-style-type: none"> ПО 3Com Router Manager*, интерфейс командной строки Протокол SNMP версий 1, 2 и 3, Telnet, SSH, Rlogin Система диагностики Info Center
Поддержка передачи голоса и данных	<ul style="list-style-type: none"> Эффективное управление голосовым трафиком и трафиком реального времени, позволяющее обеспечить высокое качество передачи данных Гарантированная полоса пропускания для важных приложений 	<ul style="list-style-type: none"> Качество обслуживания QoS в IP-сетях (CAR, LAR, GTS, FIFO, PQ, CQ, WFQ, RED, WRED, LLQ); IEEE 802.1p Протоколы многоадресной маршрутизации (PIM-SM, PIM-DM) Виртуальные сети IEEE 802.1Q, маршрутизация трафика между виртуальными сетями
Отказоустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> Сокращение до минимума времени простоев сети Поддержка отказоустойчивых соединений, дополнительных маршрутизаторов и увеличение полосы пропускания, позволяющие повысить надежность системы в случае возможных отказов 	<ul style="list-style-type: none"> Источник питания, вентилятор и модули FIC с поддержкой горячей замены Резервирование модулей питания по схеме N+1 Протокол VRRP (Virtual Router Redundancy) Backup Center (Настройка / Порт) Dial Control Center

* Поставляется с ПО 3Com Network Director и ПО 3Com Network Administrator, продается отдельно от маршрутизатора

Безопасные соединения с маршрутизаторами 3Com

Мощные средства маршрутизации и обеспечения безопасности, такие как виртуальные частные сети, позволяют гарантировать конфиденциальность передачи голоса, данных и информационных ресурсов по открытым каналам Интернета.

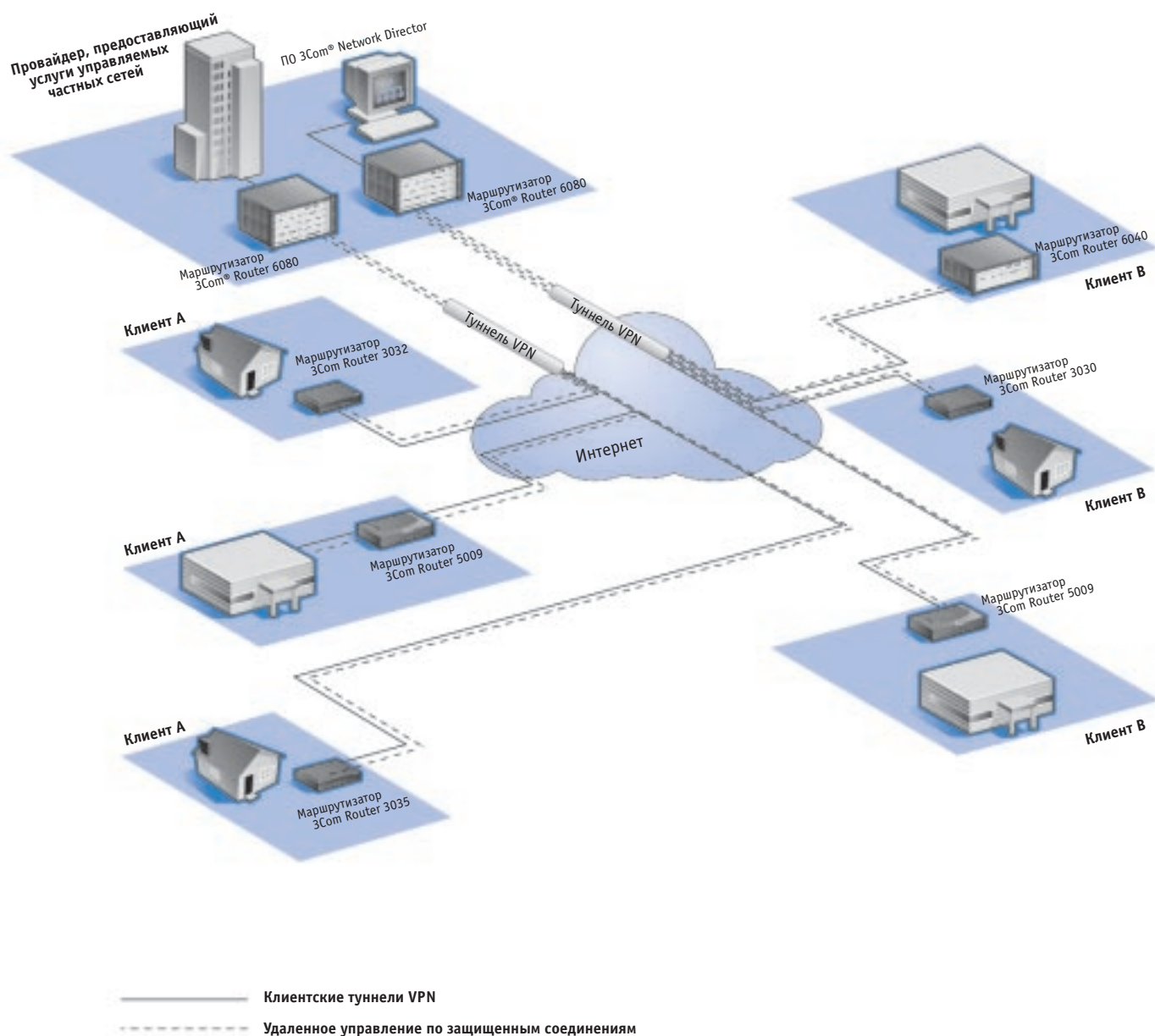
Брандмауэр с отслеживанием состояния соединений и расширенной поддержкой списков контроля доступа предотвращает неавторизованный доступ к корпоративной сети и оборудованию. Блокирование DoS-атак защищает корпоративную сеть от нападений злоумышленников и потери функциональности.



Безопасные соединения с маршрутизаторами 3Com

Мощные средства маршрутизации и обеспечения безопасности, такие как виртуальные частные сети, позволяют гарантировать конфиденциальность передачи голоса, данных и информационных ресурсов по открытым каналам Интернета.

Брандмауэр с отслеживанием состояния соединений и расширенной поддержкой списков контроля доступа предотвращает неавторизованный доступ к корпоративной сети и оборудованию. Блокирование DoS-атак защищает корпоративную сеть от нападений злоумышленников и потери функциональности.



Спецификации

Порты и разъемы

Маршрутизатор Router 6040:

Разъем для одного маршрутизирующего модуля
Четыре разъема FIC
Один разъем для резервного источника питания

Маршрутизатор Router 6080:

Разъем для одного маршрутизирующего модуля
Восемь разъемов FIC
Один разъем для резервного источника питания

Маршрутизирующий модуль:

Два порта 10BASE-T/100BASE-TX
Один консольный порт
Один последовательный порт AUX

Процессор

733 МГц

Память

Загрузочное ПЗУ: 512 КБ
SDRAM: 512 МБ
Флэш-память: 32 МБ

Габариты

Маршрутизатор Router 6040:

Высота: 130,5 мм
Ширина: 436,2 мм
Глубина: 420,0 мм
Вес: 17,5 кг

Маршрутизатор Router 6080:

Высота: 219,5 мм
Ширина: 436,2 мм
Глубина: 420,0 мм
Вес: 27,5 кг

Питание

Входное напряжение и максимальная потребляемая мощность:

Маршрутизатор Router 6040:

от 100 до 240 В переменного тока, 240 Вт

Маршрутизатор Router 6080:

от 100 до 240 В переменного тока, 320 Вт
Переменное напряжение с частотой 50/60 Гц

Условия эксплуатации

Температура хранения: от -40°C до +70°C

Рабочая температура: от 0°C до +40°C

Влажность: от 5% до 90%

Среднее время наработки на отказ

Маршрутизатор Router 6040:

54 года (473 000 часов)

Маршрутизатор Router 6080:

53 года (468 000 часов)

Источник питания маршрутизаторов Router 6000:

138 лет (1 207 000 часов)

Модули FIC:

3C13860: 151 год (1 323 000 часов)

3C13861: 389 лет (3 413 000 часов)

3C13862: 136 лет (1 191 000 часов)

3C13821: 119 лет (1 042 000 часов)

3C13823: 112 лет (984 000 часов)

3C13863: 157 лет (1 376 000 часов)

3C13864: 95 лет (832 000 часов)

3C13866: 112 лет (985 000 часов)

3C13870: 119 лет (1 042 000 часов)

3C13872: 143 года (1 252 000 часов)

3C13882: 255 лет (2 239 000 часов)

3C13884: 126 лет (1 108 000 часов)

3C13886: 126 лет (1 108 000 часов)

3C13888: 199 лет (1 744 000 часов)

3C13889: 192 года (1 681 000 часов)

Соответствие законодательным нормам

CE Mark для стран EC, Council Directive 99/5/EC

Нормативы безопасности

UL 60950 3rd Edition

CAN/CSA-C22.2 #60950

EN 60825-1, 60825-2, 60950

IEC 60950

AS/NZS60950: 2000

Электромагнитное излучение

CISPR 22 Class A

EN55022 Class A

FCC Part 15, CFR 47 Class A

ICES-003 Class A

AS/NZS CISPR22 Class A

VCCI V-3 Class A

Устойчивость к ЭМИ

CISPR 24

EN 55024

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

EN 61000-4-2

EN 61000-4-3

EN 61000-4-4

EN 61000-4-5

EN 61000-4-6

EN 61000-4-8

EN 61000-4-11

Гарантийные сроки

Аппаратные средства: 1 год

Программное обеспечение: 90 дней

Подробности смотрите по адресу

www.3com.com/warranty.

Управление

ПО 3Com® Network Director

ПО 3Com® Network Administrator

ПО 3Com Network Supervisor

ПО 3Com Router Manager*

Управление по протоколу SNMP

* Поставляется с ПО 3Com Network Director и ПО

3Com Network Administrator



* Поставляется с ПО 3Com Network Director и ПО 3Com Network Administrator



Продукция компании 3Com тщательно проектируется и тестируется, что позволяет обеспечить совместимость с соответствующими стандартами. Маршрутизаторы семейств 3Com Router 6000, работающие под управлением текущей версии (v 1.2) операционной системы, были протестированы корпорацией 3Com в совместной работе с маршрутизаторами Cisco 2600, 3600, 3725 и 3745, функционирующими под управлением операционной системы корпорации Cisco версий 12.2 (12c), 12.2 (12g) и 12.3 (x) в июле 2004 года. Маршрутизаторы продемонстрировали заявленное соответствие стандартам при тестировании со всеми протоколами, функциями, моделями и программным обеспечением, использовавшимися во время испытаний. Были протестированы не все протоколы маршрутизации, функциональные характеристики, модели и версии программного обеспечения; подробную информацию о параметрах и результатах тестирования вы можете найти на странице www.3com.com/router_test.

Информация для заказа

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
3Com Router 6040 Шасси маршрутизатора 3Com Router 6040, 4 разъема FIC, 1 источник питания, модуль с вентиляторами	3C13840
3Com Router 6080 Шасси маршрутизатора 3Com Router 6080, 8 разъемов FIC, 1 источник питания, модуль с вентиляторами	3C13880
Маршрутизирующий модуль заказывается отдельно для каждого шасси:	
Маршрутизирующий модуль 3Com Router Processing Unit 2 порта 10/100 Мбит/с	3C13804
Источник питания 3Com Router 6000 Power Supply Запасной / резервный источник питания	3C13801
Модули Flexible Interface Card (FIC) для локальных сетей	
3Com Router 1-Port 100 Mbps FX MM FIC 1-портовый интерфейсный модуль 100BASE-FX; многомодовое оптоволокно, разъем SC	3C13860
3Com Router 2-Port 10/100 Mbps FIC 2-портовый интерфейсный модуль 10BASE-T/100BASE-TX	3C13861
3Com Router 1-Port 100 Mbps FX SM FIC 1-портовый интерфейсный модуль 100BASE-FX; одномодовое оптоволокно, разъем SC	3C13862
Модули Flexible Interface Card (FIC) для глобальных сетей	
3Com Router 4-Port Fractional T1 FIC 4-портовый интерфейсный модуль для сетей Fractional T1	3C13821
3Com Router 4-Port Fractional E1 FIC 4-портовый интерфейсный модуль для сетей Fractional E1	3C13823
3Com Router 4-Port Enhanced Serial FIC 4-портовый модуль последовательного интерфейса для синхронных и асинхронных соединений	3C13863
3Com Router 8-Port Enhanced Serial FIC 8-портовый модуль последовательного интерфейса для синхронных и асинхронных соединений	3C13864
3Com Router 4-Port Channelized E1/PRI FIC 4-портовый модуль интерфейса сетей E1/CE1/PRI	3C13866
3Com Router 4-Port Channelized T1/PRI FIC 4-портовый модуль интерфейса сетей T1/CT1/PRI	3C13870
3Com Router 2-Port ADSL FIC 2-портовый интерфейсный модуль для сетей ADSL (стандарт ADSL over POTS – Annex A)	3C13872
3Com Router 1-Port OC-3 ATM, MM FIC 1-портовый модуль интерфейса сетей OC-3 ATM; многомодовое оптоволокно, разъем SC	3C13882
3Com Router 1-Port OC-3 ATM, SM FIC 1-портовый модуль интерфейса сетей OC-3 ATM; одномодовое оптоволокно (расстояния до 15 км), разъем SC	3C13884
3Com Router 1-Port OC-3 ATM, SML FIC 1-портовый модуль интерфейса сетей OC-3 ATM; одномодовое оптоволокно (расстояния до 30 км), разъем SC	3C13886
3Com Router 1-Port Channelized E3 FIC 1-портовый модуль интерфейса сетей Channelized E3	3C13888
3Com Router 1-Port Channelized T3 FIC 1-портовый модуль интерфейса сетей Channelized T3	3C13889

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА
Кабели (длина 3 метра, если не указано иное)	
3Com Router T1 Cable Кабель T1 с двумя разъемами RJ-45	3C13674
3Com Router E1 BNC Cable Кабель E1 с сопротивлением 75 Ом, разъемы – 2,55 mm-DB-15M и два BNC 75 Ом; длина – 20 метров	3C13675
3Com Router E1 RJ45 Cable Кабель E1 с сопротивлением 120 Ом, разъемы – 0,32 mm-DB-15M и RJ-45; длина – 20 метров	3C13676
3Com Router G.703 Cable Кабель G.703 с сопротивлением 120 Ом, разъемы – 0,32 mm-DB-15M и RJ-45	3C13677
3Com Router X.21 DTE Cable- Enhanced Кабель X.21 DTE с разъемами DB-28M и X.21M	3C13681
3Com Router X.21 DCE Cable- Enhanced Кабель X.21 DCE с разъемами DB-28M и X.21F	3C13682
3Com Router V.24 DTE Cable- Enhanced Кабель V.24 DTE с разъемами DB-28M и V.24M	3C13683
3Com Router V.24 DCE Cable- Enhanced Кабель V.24 DCE с разъемами DB-28M и V.24F	3C13684
3Com Router V.35 DTE Cable- Enhanced Кабель V.35 DTE с разъемами DB-28M и V.35M	3C13685
3Com Router V.35 DCE Cable- Enhanced Кабель V.35 DCE с разъемами DB-28M и V.35F	3C13686
3Com Router T3/E3 Cable Кабель E3/T3 Cable с сопротивлением 75 Ом, разъемы SMB и BNC; длина – 15 метров	3C13687

Семейство 3Com® Embedded Firewall Solution

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- **Распределенная аппаратная защита вычислительных систем и централизованное управление политиками безопасности**

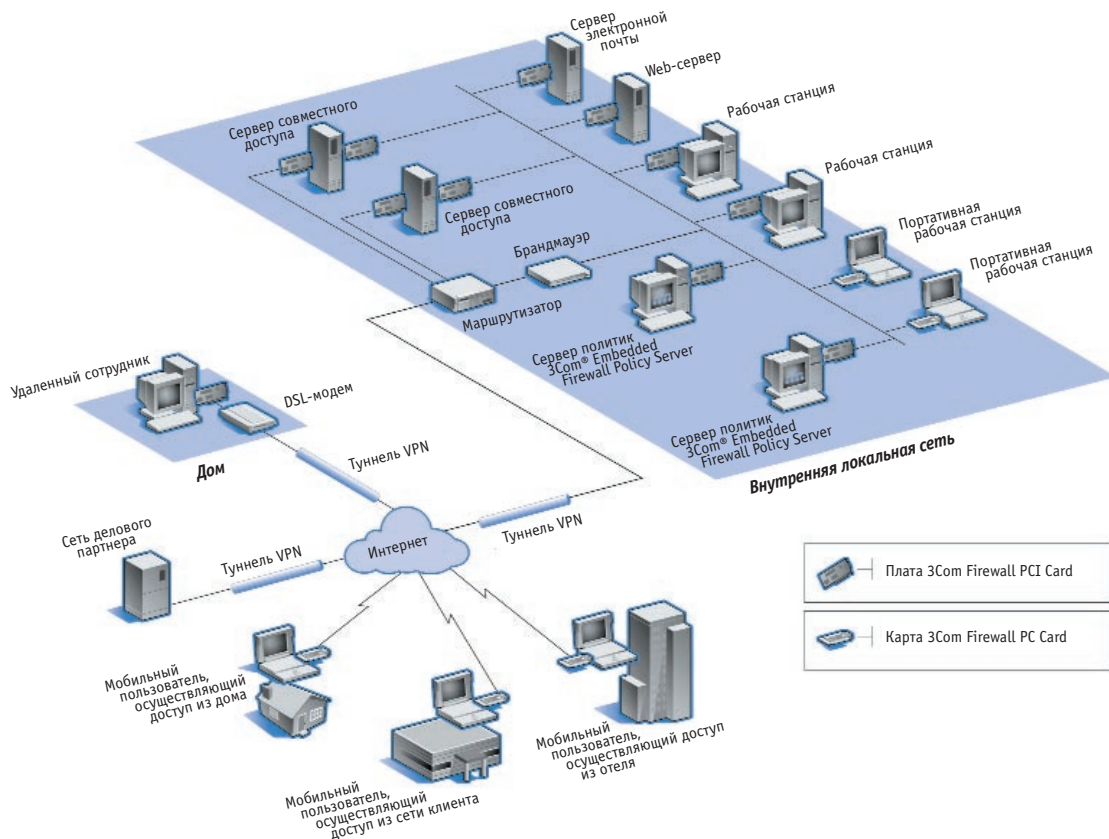
Брандмауэр 3Com® Embedded Firewall распространяет технологии обеспечения централизованно управляемой аппаратной безопасности на портативные и настольные компьютеры, а также серверы в масштабах всей организации, как внутри, так и снаружи периметра сети. Инновационное сочетание серверного программного обеспечения для управления политиками безопасности и аппаратных компонентов, выполняющих функции брандмауэра, позволяет гарантировать высочайший уровень защиты вашей сети, который не может быть обеспечен исключительно программными средствами.

ПО 3Com Embedded Firewall Policy Server обеспечивает централизованное управление с использованием настраиваемых политик безопасности. Такие политики безопасности могут использоваться для упрощения и автоматизации многих рутинных задач, связанных с защитой сети, таких как анализ и фильтрация, а также блокирование ненужных сетевых портов. То, что управление выполняется централизованно, означает, что механизмы обеспечения безопасности невозможно отключить на оконечной системе.

Сетевые адаптеры с функциями брандмауэра 3Com Firewall PCI и 3Com Firewall PC Card устанавливаются в стандартные разъемы PCI или PC Card и используются вместо обычных сетевых адаптеров Fast Ethernet. Выполнение операций по обеспечению безопасности передается процессору платы брандмауэра, позволяя увеличить производительность системы. Платы-брандмауэры могут функционировать независимо от операционной системы, установленной на клиентском компьютере, и практически неуязвимы для атак из Интернета, действий конечного пользователя или злонамеренных программ. Не менее важен и тот факт, что брандмауэры могут настраиваться только через авторизованный сервер политик. Другими словами, даже если произошло проникновение в защищаемый платой-брандмауэром компьютер, практически невозможно использовать пораженный компьютер в качестве стартовой площадки для дальнейшего распространения угрозы в вашей сети.

Брандмауэр 3Com Embedded Firewall распространяет технологии обеспечения централизованно управляемой аппаратной безопасности на системы, подключенные к локальной сети, а также удаленные компьютеры, подключенные извне.

Схема сети



Характеристики

Описание

БЕЗОПАСНОСТЬ	
Эшелонированная защита	Дополнение и расширение возможностей других средств обеспечения сетевой безопасности, включая брандмауэры периметра сети, фильтры web-сайтов, антивирусное ПО, системы обнаружения вторжений (IDS) и виртуальные частные сети.
Аппаратная защита от взлома	Предотвращение возможности изменения или отключения правил безопасности из-за действий пользователя или злонамеренной программы; настройка осуществляется только на основе политик, полученных с авторизованного сервера.
Прозрачный механизм выполнения политик безопасности	Возможность выполнения политик безопасности без взаимодействия с ОС компьютера, без дополнительного ПО, пользовательских приложений или системной обработки. Пользователи не имеют доступа к системным политикам и возможности их изменять.
Глобальные политики безопасности	Автоматизация рутинных операций, обеспечения безопасности, таких как фильтрация пакетов и контроль, запрещение sniffing/спуфинга, блокировка ненужных портов и отклонение ping-запросов.
Устойчивость к атакам	Блокирование атак прежде, чем они начинаются, возможность устранения ложных срабатываний мониторов системы обнаружения вторжений; постоянная защита мобильных и удаленных пользователей и постоянно включенных шлюзов широкополосного доступа к Интернету.
Защита сети внутри периметра	Защита систем внутри периметра, таких как конфиденциальные базы данных, серверы электронной коммерции, интрасети с частным доступом, гостевые рабочие станции и информационные киоски.
Совместимость с оптоволоконными сетями	Позволяет предотвратить ослабление сигнала, благодаря чему является идеальным решением для мест, подверженных электрическим помехам, а также в тех случаях, когда необходимо оптимизировать качество передачи конвергентных потоков трафика, чувствительного к времени задержки, например, трафика голосовой связи и видео; для поддержки оптоволоконных соединений требуется брандмауэр модели 3CRFW220B.
МОБИЛЬНОСТЬ И МАСШТАБИРУЕМОСТЬ	
Независимость от сетевой топологии	Определение политик безопасности в зависимости от роли пользователя или его принадлежности к определенной группе, а не от инфраструктуры сети. Реализация функций защиты на оконечной системе, независимо от того, к какой сети подключены пользователи.
Определение удаленных подключений	Автоматическое определение типа подключения (внутреннее или внешнее) и реализация соответствующих этому типу политик безопасности.
Аварийная политика	Автоматическое применение заранее определенной политики безопасности в случае, если мобильный клиент или удаленная система не может связаться с авторизованным сервером политик безопасности.
Защита сети за пределами периметра	Расширение области действия технологий межсетевой защиты -- от сервера до границы сети, включая настольные системы удаленных сотрудников, портативные компьютеры, точки широкополосного доступа к Интернету, а также удаленные системы, подключенные к другим локальным сетям.
Экономическая эффективность и масштабируемость	Возможность экономичной реализации средств безопасности -- по мере необходимости и на нужных участках сети; платы-брандмауэры могут устанавливаться на системы последовательно; один сервер политик может поддерживать до 8333 настольных систем, серверов и ноутбуков.
Защита систем с совместным доступом	Авторизованные пользователи и стратегически важные партнеры компании могут с удобством пользоваться серверами с совместным доступом или открытыми системам, не подвергая опасности оставшиеся системы, такие как Web-сайты партнеров, серверы с совместным доступом, шлюзы виртуальных частных сетей, подсети демилитаризованных зон, web-серверы и серверы электронной почты.
Гибкие возможности развертывания	Возможность простого добавления или удаления пользователей и систем, в зависимости от требований безопасности -- идеальный вариант для подключения временных сотрудников или работников по контракту.
Модернизируемые компоненты	Программное обеспечение, основанное на открытых стандартах, гарантирует совместимость; существует возможность модернизации микропрограммного обеспечения плат-брандмауэров.
УПРАВЛЕНИЕ	
Централизованное управление	Упрощение настройки, распространения и выполнения политик безопасности на оконечных устройствах корпоративной сети.
Выполнение политик	Предотвращение отмены или обхода политик сетевой безопасности на клиентских компьютерах; платы-брандмауэры принимают инструкции только от авторизованных серверов.
Быстрый отклик на сетевые атаки	Новые политики могут быть созданы и внедрены на все системы, подключенные внутри и за пределами периметра сети, за считанные минуты.
Сервер политик начального уровня	Экономичная версия сервера политик, рассчитанная на подключение 10 клиентов, позволяет устанавливать встроенные брандмауэры в небольшой сети или для тестовой эксплуатации перед внедрением в корпоративном масштабе.
СОВМЕСТИМОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Архитектура, базирующаяся на открытых стандартах	Все компоненты функционально совместимы с аппаратным обеспечением, поддерживающим стандарты IEEE 802.3-/802.1x; платы-брандмауэры подключаются к стандартным интерфейсам PCI или CardBus.
Процессор системы безопасности	Выполнение операций, связанных с поддержкой протокола IPSec и политиками, специализированным процессором системы безопасности позволяет разгрузить ЦПУ, предоставляя больший объем вычислительных ресурсов приложениям и подсистеме передачи данных. Поддержка протокола IPSec процессором системы безопасности требует наличия ОС Windows 2003, 2000 или XP.

Спецификации

Среда передачи данных

10BASE-T, 100BASE-TX, 100BASE-FX

Разъемы

PCI-платы 10BASE-T/100BASE-TX: RJ-45

PCI-плата 100BASE-FX: SC

Карта Type III PC Card:

Интегрированный разъем RJ-45

Карта Type III PC Card: Сетевой кабель

с разъемом RJ-45 LAN (модель 07-0337-002)

Интерфейс шины

Платы PCI: 32-разрядная шина PCI с частотой 33 МГц

PC-карты: 32-разрядная шина CardBus

Тип кабеля и рабочие расстояния

10BASE-T: Кабели категории 3, 4, 5 или неэкранированный кабель категории 5e – до 100 м

100BASE-TX: Неэкранированный кабель категории 5 или 5e – до 100 м

100BASE-FX: Многомодовый оптоволоконный кабель 1300 нм – до 412 м в полудуплексном режиме и до 2000 м в полнодуплексном режиме

Процессор системы безопасности

Платы PCI: RISC-процессор с частотой 100 МГц

PC-карты: RISC-процессор с частотой 100 МГц

Разгрузка вычислительных ресурсов

Для поддержки аппаратного ускорения протоколов IPSec и TCP/IP необходимо наличие на клиентском компьютере ОС Windows 2003, 2000 или XP.

Безопасность: Политики брандмауэра; протокол IPSec, включая версии с шифрованием 3DES со 168-разрядным ключом, с шифрованием DES с 56-разрядным ключом, а также алгоритмы SHA-1, MD5, RFC 2402.

TCP/IP: сегментирование TCP, отправка больших пакетов TCP, контрольные суммы протоколов TCP/UDP/IP

Фильтрация на основе брандмауэра

Только протоколы на базе IP. Трафик протоколов, не функционирующих поверх IP (IPX, NetBEUI, PPPoE), может блокироваться или пропускаться только без фильтрации.

Управление

Брандмауэры 3Com Firewall PCI и 3Com Firewall PC Card поддерживают управление по протоколу SNMP; для поддержки политик безопасности и управления брандмауэрами требуется сервер политик 3Com Embedded Firewall Starter Policy Server (3CRFW020-97-STRPS) или сервер политик 3Com Embedded Firewall Policy Server (3CRFW020-PS-97)

Поддерживаемые клиенты

Сервер политик 3Com Embedded Firewall Policy Server (3CRFW020-PS-97): до 8333 клиентских устройств-брандмауэров на один сервер политик; не более трех серверов политик может быть объединено в одном домене, обеспечивая поддержку до 25000 клиентских брандмауэров.

Сервер политик 3Com Embedded Firewall Starter Policy Server (3CRFW020-97-STRPS): до 10 клиентских устройств-брандмауэров на один сервер политик начального уровня; не более трех серверов политик может быть объединено в одном домене, обеспечивая поддержку до 30 клиентских брандмауэров.

Системные требования сервера политик

- Компьютер с процессором Pentium III или Pentium 4 с частотой от 600 МГц и выше, 250 МБ свободного места на жестком диске, ОЗУ 512 МБ
- ОС Windows 2003/2000 Server или Windows NT 4.0 Server (с установленным пакетом обновлений SP4 или более поздней версии)
- Рекомендуется использовать браузер Internet Explorer 5.01 или более поздней версии
- монитор с поддержкой 256 цветов и разрешением 800x600 или выше
- Плата 3Com Firewall PCI Card (модели 3CRFW200B или 3CRFW220B)

Системные требования консоли управления

- Компьютер с процессором Pentium II с частотой от 400 МГц и выше, 100 МБ свободного места на жестком диске, ОЗУ 64 МБ
- ОС Windows XP, 2000, 2003, NT 4.0 (с установленным пакетом обновлений SP4 или более поздней версии), 98 или 98 SE
- Для работы консоли управления Microsoft Management Console требуется Web-браузер Internet Explorer 5.0 или более поздней версии
- монитор с поддержкой 256 цветов и разрешением 800x600 или выше
- Плата 3Com Firewall PCI Card (модели 3CRFW200B или 3CRFW220B)

Требования к настольным компьютерам и серверам для установки брандмауэра

- Настольный компьютер или сервер с шиной PCI 2.2, 16 МБ ОЗУ
- ОС Linux 2.4/Red Hat 7.3-9.0; Windows 2003, 2000, XP, NT4.0 (с установленным пакетом обновлений SP3 или более поздней версии), 98 или 98SE
- Плата 3Com Firewall PCI Card (модели 3CRFW200B или 3CRFW220B)
- Брандмауэр 3Com Embedded Firewall не поддерживает службы широкополосного доступа, использующие протокол PPPoE с программным клиентом.

Требования к ноутбукам

для установки брандмауэра

- Портативный ПК с 32-разрядной шиной CardBus, 16 МБ ОЗУ
- Для работы карты Type II PC Card (3CRFW102) требуется один разъем Type II PC Card
- Для работы карты Type III PC Card (3CRFW103) требуется один разъем Type III PC Card (3CRFW103) или два вертикально расположенных разъема Type II
- ОС Windows XP, 2000, 98 SE, NT 4.0 (с установленным пакетом обновлений SP6 или более поздней версии); для работы под управлением ОС Windows NT необходимо ПО Softex версии 2.79 или более поздней, либо ПО SystemSoft версии 5.20.03 или более поздней; драйвер DOS ODI может использоваться для установки, но не поддерживает функций брандмауэра
- Плата-брандмауэр 3Com Firewall PC Card: разъемы Type III (3CRFW103) или Type II (3CRFW102)
- Брандмауэр 3Com Embedded Firewall не поддерживает службы широкополосного доступа, использующие протокол PPPoE с программным клиентом.

Соответствие стандартам

PCI 2.1/2.2, PC 99/2001, IEEE 802.3/802.3u/802.2/802.1Q/ 802.1 GMRP, IPSec, TCP/IP, UDP, ISO 8802-3, SNMP, WfM, ACPI, DMI, WMI, PXE, BOOTP, DHCP, RWU, WOL

Совместимость со стандартами безопасности и электромагнитного излучения

Платы PCI: cCSAus, FCC B, CE, C Tick, VCCI, MIC, BSMI

PC-карты: FCC B, CE, C Tick, VCCI

Параметры окружающей среды

Платы PCI: Температура хранения: от 0° С до 70°С; влажность: от 10 до 90% без конденсации

PC-карты: Температура хранения: от 0° С до 70°С; влажность: от 10 до 90% без конденсации

Напряжение питания

Платы PCI: +5 В +/- 5% при максимальном токе 1,26 А

PC-карты: 650 мА (максимум)

Спецификации, продолжение

Габариты плат-брандмауэров

	Длина	Ширина
Платы PCI	13,34 см	5,23 см
Плата Fiber PCI	13,34 см	6,35 см
Карта Type III PC Card	86 мм	54 мм
Карта Type III PC Card	86 мм	54 мм

Комплектация

Устройства форм-фактора PCI/PC Card, в одиночной упаковке: одна плата-брандмауэр (карта Type II PC Card комплектуется сетевым кабелем с разъемами RJ-45)

Устройства форм-фактора PCI/PC Card, в групповой упаковке: соответствующее число плат-брандмауэров (карты Type II PC Card комплектуются необходимым количеством сетевых кабелей с разъемами RJ-45), один установочный компакт-диск

Гарантия на продукцию

Подробную информацию о гарантии и услугах вы можете найти в руководстве пользователя или на странице нашего сайта, посвященной гарантийному обслуживанию, по адресу www.3com.com.

Поддержка заказчиков

База знаний 3Com Knowledgebase круглосуточно и без выходных предоставляет пользователям точные ответы и техническую консультацию. Исследуйте нашу базу знаний, раздел, содержащий информацию о продукции, технические советы и ответы на часто задаваемые вопросы на сайте www.3com.com.

Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	СЕРВЕРЫ ПОЛИТИК
3CRFW020-PS-97	Сервер политик 3Com Embedded Firewall Policy Server
3CRFW020-97-STRPS	Сервер политик 3Com Embedded Firewall Starter Policy Server
НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ПЛАТЫ PCI И КАРТЫ PC CARD
3CRFW200B	Плата 3Com Firewall PCI Card with 10/100 LAN
3CRFW200B-25	Плата 3Com Firewall PCI Card with 10/100 LAN (упаковка из 25 штук)
3CRFW220B	Плата 3Com Firewall Fiber PCI Card with 100 LAN
3CRFW220B-25	Плата 3Com Firewall Fiber PCI Card with 100 LAN (упаковка из 25 штук)
3CRFW102	Карта 3Com Firewall PC Card with 10/100 LAN, Type II
3CRFW103	Карта 3Com Firewall PC Card with 10/100 LAN, Type III

Узнать подробнее о комплексных продуктах для обеспечения безопасности, включая брандмауэры периметра, фильтры Web-сайтов, шлюзов с поддержкой безопасности, а также интегрированных брандмауэров, вы можете на сайте www.3com.com/security.

Для модернизации имеющихся у вас плат 3Com Secure NIC, превращающей их в платы Embedded Firewall, необходима программная лицензия EFW. Информация для заказа:

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ТИП ПРОГРАММНОЙ ЛИЦЕНЗИИ EFW
3CRFW020-TXSLIC-97	Лицензия EFW License for 3CR990SVR Server NICs
3CRFW020-FXSLIC-97	Лицензия EFW License 3CR990-FX Server Fiber NICs
3CRFW020-FXLIC-97	Лицензия EFW License 3CR990B-FX Client Fiber NICs
3CRFW020-TXLIC-97	Лицензия EFW License 3CR990-TX/3CR990B-TX Client NICs

Шлюз 3Com® OfficeConnect® Cable/DSL Gateway

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Экономичное решение для совместного доступа к Интернету

Этот шлюз, обладающий надежными функциями маршрутизации и привлекательной ценой, обеспечивает совместный доступ к Интернету до 253 пользователей с использованием одного DSL-модема или модема для кабельных сетей.

Различные функции обеспечения сетевой безопасности с использованием брандмауэра

Механизм обнаружения шаблонов хакерских атак (Hacker Pattern Detection) позволяет автоматически блокировать проникновение злоумышленников в локальную сеть. Функция трансляции сетевых адресов (NAT) защищает частные сети от внешнего доступа, а поддержка передачи трафика виртуальных частных сетей (VPN) позволяет устанавливать защищенные сетевые соединения между локальными сетями нескольких офисов.

Надежность и простота использования

Корпорация 3Com гарантирует качество продукта и его надежность в течение всего срока его эксплуатации. Пользовательский Web-интерфейс, функция обнаружения сетевых устройств, а также простые в использовании мастера настройки облегчают установку, настройку и администрирование шлюза.



- Экономичный шлюз-маршрутизатор обеспечивает защищенный совместный доступ к Интернету для небольших офисов

Шлюз 3Com® OfficeConnect® Cable/DSL Gateway представляет собой качественный и простой в эксплуатации шлюз-маршрутизатор для небольших офисов, обеспечивающий совместный доступ к Интернету по широкополосным линиям связи до 253 настольных и портативных компьютеров с проводным подключением к сети. Шлюз-маршрутизатор, разработанный для малых и домашних офисов и филиалов компаний, обладает высокой надежностью, присущей всем продуктам 3Com, и поддерживает такие функции обеспечения сетевой безопасности, как трансляция сетевых адресов и механизм обнаружения шаблонов хакерских атак. Простота эксплуатации шлюза достигается за счет поддержки функции обнаружения сетевых устройств, а также наличия мастеров установки, набора настроек по умолчанию и интуитивно-понятного пользовательского Web-интерфейса. Благодаря поддержке IP-маршрутизации, защите при помощи брандмауэра, а также наличию встроенного коммутатора с 4 портами 10/100 Мбит/с шлюз-маршрутизатор является идеальным решением для совместного доступа к Интернету по широкополосным соединениям.

Шлюз-маршрутизатор является частью удостоенного наград семейства продуктов 3Com OfficeConnect, и, как любой продукт этого семейства, обладает качеством, надежностью и обеспечивается гарантией на весь срок эксплуатации.

Корпорация 3Com неизменно является ведущим производителем сетевых решений для малого и среднего бизнеса*. 3Com предоставляет законченные сетевые решения для малых и крупных предприятий, предлагая удостоенные наград продукты семейств OfficeConnect и SuperStack. Широкий диапазон продуктов 3Com для малого бизнеса включает коммутаторы для локальных сетей, устройства для беспроводных сетей и шлюзы-маршрутизаторы. Лидер в области сетевых устройств с 1979 года, корпорация 3Com создает решения, масштабируемые с ростом вашего бизнеса.

Интуитивно-понятное управление через Web-интерфейс и мастера настройки обеспечивают простоту эксплуатации

Использование шлюзом-маршрутизатором OfficeConnect Cable/DSL Gateway протоколов Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) и Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) обеспечивает простоту аутентификации в DSL-сетях Интернет-провайдеров, кроме того, обеспечивается базовая поддержка протокола Ethernet, который используется во многих кабельных сетях. Шлюз-маршрутизатор позволяет передавать трафик виртуальных частных сетей на основе протокола Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) корпорации Microsoft и стандартного протокола IP Security (IPSec).

Пользователи, не обладающими специальными техническими знаниями, смогут легко установить и эксплуатировать шлюз-маршрутизатор OfficeConnect Cable/DSL Gateway. Средства автоматизации, такие как мастер установки Gateway Set-up Wizard и набор настроек по умолчанию, помогают администраторам в процессе инсталляции и настройки шлюза, а Web-интерфейс упрощает его последующее администрирование.

Спецификации

Минимальные требования к системе

Любой компьютер с сетевым интерфейсом 10BASE-T
Любая операционная система, поддерживающая сети Ethernet и установленным стеком IP (для запуска программ с установочного диска требуется наличие операционных систем Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0, Windows XP и Windows 2000)
DSL-модем или модем для кабельных сетей с интерфейсом Ethernet 10BASE-T и функционирующее Интернет-соединение

Габариты и вес

Ширина: 225 мм
Высота: 29 мм
Глубина: 136 мм
Вес: 535 г

Питание

В комплект поставки входит внешний источник питания OfficeConnect:
Входное напряжение: 10–30 В
Частота: 47–63 Гц
Максимальная потребляемая мощность: 6,5 Вт

Параметры окружающей среды

Рабочая температура: от 0 до 40°C
Температура при хранении: от -40 до 70°C
Относительная влажность при работе: от 0 до 90% без конденсации

Поддержка IP-протоколов

Динамическая IP-адресация
Статическая IP-адресация
Сервер DHCP
NAT/PAT (для протоколов TCP и UDP)
PPPoE
PAP
CHAP
UDP
IP
TCP
IPSec
PPTP
SNTP

Аппаратные порты

Подключение к глобальной сети:
1 порт 10BASE-T/100BASE-TX с автоматическим выбором скорости
Подключение к локальной сети: 4 порта 10BASE-T/100BASE-TX с автоматическим выбором скорости

Защита и безопасность

NAT/PAT (для протоколов TCP и UDP)
Брандмауэр с поддержкой обнаружения шаблонов хакерских атак
8 туннелей для протокола PPTP
1 туннель для протокола IPSec

Установка, настройка и управление

Администрирование с помощью Web-браузера
Мастера обнаружения сетевых устройств
Набор настроек по умолчанию
Удаленное управление
Возможность сохранения и восстановления конфигурационных файлов

Индикаторы

Питание
Состояние порта подключения к глобальной сети – соединение, передача данных
Состояние порта подключения к локальной сети – соединение, скорость и передача данных
Предупреждение/диагностика

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности:
UL 1950 EN 60950:
CSA 22,7#950 IEC 60950

Электромагнитная совместимость:
EN 55022 Class B; EN 55024
FCC Part 15, Class B
ICES-003 Class B; VCCI Class B
CNS 13438 Class A

Нормативы охраны окружающей среды:
EN 60068 (IEC 68)
UL Listed
CSA certified

Комплектация

- Маршрутизатор-шлюз OfficeConnect Cable/DSL Gateway
- Руководство по установке
- Компакт-диск с ПО Gateway Discovery и руководством пользователя
- Один соединительный кабель неэкранированной витой пары категории 5 с прямой разводкой пар
- Четыре резиновых ножки

Гарантийное обслуживание

3-летняя гарантия на аппаратные средства.
Подробную информацию смотрите на странице <http://www.3com.com>



Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3C857	Шлюз OfficeConnect Cable/DSL Gateway
3C3SH573BT	PC-карта 3Com OfficeConnect 10/100 LAN CardBus с интегрированным разъемом
3CXSH572BT	PC-карта 3Com OfficeConnect 10/100 LAN CardBus с разъемом XJACK®
3CSOHO100B-TX	Сетевая плата 3Com OfficeConnect 10/100 Мбит/с

Маршрутизатор с функциями защиты 3Com® OfficeConnect Secure Router

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Высокоскоростной совместный доступ к Интернету

Маршрутизатор 3Com® OfficeConnect Secure Router – экономичное решение, обеспечивающее доступ до 253 пользователей к Интернету при помощи имеющегося кабельного соединения или через DSL-модем. Надежная аппаратная платформа отличается высочайшей производительностью. Встроенный коммутатор с четырьмя портами 10/100 Мбит/с обеспечивает подключение пользователей или дополнительной локальной сети.

Расширенные функции защиты

Сетевой маршрутизатор обладает многочисленными функциями защиты, обеспечивающими высочайший уровень безопасности сети. В число функций, поддерживаемых этим устройством, входят защита на основе отслеживания состояния соединений и поддержка обнаружения шаблонов хакерских атак, а также механизмы защиты от атак типа «отказ от обслуживания» (DoS-атаки). Осуществляется также фильтрация и протоколирование событий в сети, что обеспечивает дополнительную безопасность постоянных соединений с Интернетом. Маршрутизатор поддерживает сквозную передачу трафика виртуальных частных сетей и может функционировать в качестве начального и оконечного устройства в двух туннелях виртуальных частных сетей, обеспечивая защищенный удаленный доступ и обмен трафиком между офисами.

Широкая функциональность и универсальность

Это экономичное решение, поддерживающее протокол RIP, механизмы статической маршрутизации и функциональность DHCP-сервера, обладает высокой производительностью и обеспечивает надежную защиту. Благодаря поддержке виртуальных серверов, специализированных приложений, динамических записей DNS, фильтрации URL-адресов и других функций этот маршрутизатор является гибким решением для небольших офисов, которое позволяет удовлетворить большое число потребностей.

Надежность и простота использования

Маршрутизатор 3Com OfficeConnect Secure Router соответствует проверенным стандартам 3Com по качеству и надежности. На аппаратные средства маршрутизатора предоставляется ограниченная гарантия на весь срок эксплуатации. Простые мастера установки и интуитивно-понятный Web-интерфейс управления упрощают установку и использование маршрутизатора OfficeConnect.



Характеристики

Описание

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СОВМЕСТНЫЙ ДОСТУП К ИНТЕРНЕТУ	
Маршрутизация NAT-трафика	Одновременная поддержка подключения к Интернету до 253 пользователей через одно кабельное или DSL-подключение
Надежная аппаратная платформа	Обмен данными между локальной и территориально-распределенной сетью со скоростью до 20 Мбит/с без шифрования, что обеспечивает максимальную скорость доступа по широкополосным сетям в настоящем и будущем.
РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	
Расширенный механизм защиты на основе отслеживания состояния соединений и поддержка обнаружения шаблонов хакерских атак, а также механизмы защиты от атак типа «отказ от обслуживания» (DoS-атаки)	Защита сети от вторжений и атак хакеров
Сквозная передача трафика виртуальных частных сетей, функционирование в качестве начального и оконечного устройства в двух туннелях виртуальных частных сетей	Поддержка защищенных соединений с удаленными офисами
Протоколирование событий, управление доступом к Интернету и сетевая безопасность	Обеспечение подробной информации о доступе к Интернету, а также о защите и безопасности сетевых соединений
ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СОВМЕСТНЫЙ ДОСТУП К ИНТЕРНЕТУ	
Широкая функциональность и универсальность	
Поддержка динамических записей DNS (Dynamic DNS)	Пользователи Интернета с динамически выделяемыми IP-адресами получают возможность запускать на своих компьютерах такие приложения, как Web- или FTP-серверы, для работы которых обычно требуется статический IP-адрес. (Необходима подписка у провайдеров услуг Dynamic DNS.)
Фильтрация URL-адресов	Блокирует доступ к Web-сайтам с неподобающим содержанием

Характеристики, продолжение

Описание	
Виртуальные серверы, поддержка специализированных приложений и виртуальных демилитаризованных зон (DMZ)	Значительная гибкость при установке Web-служб в локальной сети без ущерба для безопасности
Протокол RIP версий 1 и 2, поддержка статической маршрутизации	Позволяет использовать маршрутизатор в среде, объединяющей несколько сетей
Учет трафика	Мониторинг доступа к Интернету
НАДЕЖНОСТЬ И ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Мастера установки и интуитивно-понятный Web-интерфейс	Простота установки и эксплуатации
Гарантия на весь срок эксплуатации	Залог спокойствия и уверенности при эксплуатации продукта

Спецификации

Совместимость с оконечными станциями

Любой компьютер с Ethernet-интерфейсом стандарта 10BASE-T и стеком протокола IP
Кабельный модем или DSL-модем с портом Ethernet и функционирующим широкополосным сетевым соединением
Установочный компакт-диск работает в среде ОС Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0, Windows 2000 и Windows XP

Габариты и вес

Ширина: 220 мм
Высота: 24,2 мм
Глубина: 135,4 мм
Вес: 535 г

Питание

В комплект поставки входит внешний источник питания OfficeConnect мощностью 11 Вт
Входное напряжение: 10–30 В
Частота: 47–63 Гц
Максимальная потребляемая мощность: 7 Вт

Параметры окружающей среды

Рабочая температура:
от 0° до 40°C
Температура при хранении:
от -40° до 70°C
Относительная влажность при работе:
от 0 до 90% без конденсации

Поддержка IP-протоколов

Динамическая IP-адресация
Статическая IP-адресация
Сервер DHCP
Трансляция сетевых адресов и портов (NAT/PAT) для протоколов TCP и UDP, протоколы PPPoE, PAP, CHAP, UDP, IP TCP, IPSec, PPTP, SNMP

Аппаратные порты

Подключение к глобальной сети: 1 Ethernet-порт 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) с автосогласованием и автоматическим выбором режима MDI/MDIX
Подключение к локальной сети: 4 Ethernet-порта 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) с автосогласованием и автоматическим выбором режима MDI/MDIX
Защита и безопасность
NAT/PAT (для протоколов TCP и UDP)

Функции брандмауэра

Брандмауэр с функцией анализа пакетов и отслеживания состояния соединений
Фильтры по умолчанию для наиболее распространенных протоколов
Протоколирование событий системы безопасности
Настраиваемые пользователями фильтры для пакетов UDP и TCP с определенными номерами портов

Маршрутизация

Протокол RIP версий 1 и 2
Статическая маршрутизация
Фильтрация URL-адресов
Поддержка динамических записей DNS (Dynamic DNS)

Поддержка виртуальных частных сетей

Функционирование в качестве начального или оконечного устройства виртуальной частной сети, сквозная передача трафика – для протокола IPSec.
Функционирование в качестве оконечного устройства и сквозная передача трафика PPTP.
Функционирование в качестве оконечного устройства виртуальной частной сети для протоколов L2TP/IPSec.
Совместимость с механизмом шифрования Microsoft Point-To-Point Encryption (MPPE) с 40- и 128-разрядными сеансовыми ключами.
Совместимость с различными схемами и стандартами шифрования IPSec, включая протоколы и механизмы Internet Key Exchange, Hybrid Authentication Mode, ISAKMP/ Oakley DES, 3DES с использованием AES-128, а также аутентификацию с общим ключом (shared secret).

Установка, настройка и управление

Администрирование с помощью Web-браузера
Мастера обнаружения сетевых устройств
Набор настроек по умолчанию
Удаленное управление
Возможность сохранения и восстановления конфигурационных файлов

Индикаторы

Питание
Состояние порта подключения к глобальной сети – соединение, передача данных
Состояние порта подключения к локальной сети – соединение, скорость и передача данных
Предупреждение/диагностика

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности:

UL 1950
EN 60950
CSA 22,7#950
IEC 60950

Электромагнитное излучение:

EN 55022 Class B
EN 55024
FCC Part 15, Class B
ICES-003 Class B
VCCI Class B
CNS 13438 Class A
Нормативы охраны окружающей среды:
EN 60068 (IEC 68)
UL Listed

Комплектация

- Маршрутизатор с функциями защиты 3Com OfficeConnect Secure Router
- Источник питания 3Com OfficeConnect (11 Вт)
- Руководство по установке
- Компакт-диск с ПО Gateway Discovery и руководством пользователя
- Один соединительный кабель неэкранированной витой пары категории 5 с прямой разводкой пар длиной 1 м
- Четыре резиновых ножки

Гарантийное обслуживание

3-летняя гарантия на аппаратные средства.
Подробную информацию смотрите на странице www.3com.com.



ME06

Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3CR860-95	Маршрутизатор с функциями защиты 3Com OfficeConnect Secure Router

Брандмауэр 3Com OfficeConnect® VPN Firewall

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества

Экономически эффективное решение для обеспечения безопасности компаний малого бизнеса

Брандмауэр 3Com OfficeConnect VPN Firewall обеспечивает защиту путем анализа пакетов, предотвращая несанкционированный доступ в сеть и блокируя различные атаки, в том числе атаки типа “отказ от обслуживания” (DoS). Для защиты соединений, проходящих через Интернет, в VPN-брандмауэре используются механизмы шифрования. В брандмауэре реализован механизм соблюдения политик использования Интернет-ресурсов, позволяющий повысить эффективность труда и сократить нецелевое расходование пропускной способности Интернет-соединений. В основе этого механизма лежит опционально подключаемый сервис фильтрации содержимого. Этот сервис обеспечивает использование Интернет-соединений только для деловых нужд и позволяет защитить вашу компанию от претензий юридического и социального характера, связанных с неприемлемой Web-информацией.

Поддержка нескольких виртуальных частных сетей

Брандмауэр 3Com® OfficeConnect® VPN Firewall предназначен для компаний с большим числом филиалов и удаленно работающих специалистов. Этот брандмауэр может функционировать в качестве начального и оконечного устройства одновременно в 50 виртуальных частных сетях как в режиме “соединения VPN между офисами”, так и в режиме “VPN удаленного доступа”. Бран-

дмауэр поддерживает протоколы IPSec с шифрованием по алгоритмам DES, 3DES и AES-128, а также протоколы PPTP и L2TP, что обеспечивает высокую степень гибкости при выборе типа соединения виртуальных частных сетей.

Расширенные функции управления трафиком и фильтрации

Функция ограничения трафика обеспечивает приоритизацию входящего и исходящего трафика в зависимости от определяемых пользователем портов сетевых служб, предоставляя необходимую полосу пропускания для передачи голосовой и мультимедийной информации.

Защищенный совместный доступ к Интернету

Брандмауэр с поддержкой VPN позволяет предоставить до 253 пользователям защищенный доступ к Интернету через одно соединение. Такое решение снижает эксплуатационные расходы, поскольку отпадает необходимость в аренде и обслуживании нескольких линий доступа и IP-адресов.

Простота эксплуатации

Хотя брандмауэр прост в эксплуатации даже для неопытных пользователей, он обладает достаточной гибкостью настройки для создания более сложных конфигураций. Удобные мастера установки и интуитивно-понятный Web-интерфейс ускоряют и упрощают установку и настройку брандмауэра. Поддержка функций DHCP и NAT упрощает конфигурирование и управление.



Характеристики

Описание

БЕЗОПАСНОСТЬ	
Брандмауэр с функцией анализа пакетов и отслеживания состояния соединений	Предотвращение неавторизованного доступа, атак типа “отказ от обслуживания” (DoS) и других типичных сетевых угроз.
Поддержка виртуальных частных сетей на базе стандартных протоколов IPSec, PPTP и L2TP	Защищенная передача данных через Интернет с использованием механизмов шифрования, позволяющая обеспечить конфиденциальность и отказаться от использования дорогостоящих выделенных линий. Поддержка нескольких протоколов для сетей VPN обеспечивает широкую совместимость с VPN-клиентами ОС Windows.
Предупреждения системы безопасности	Журнал событий и сигнальные индикаторы привлекают внимание персонала к возникшим серьезным проблемам в системе защиты.
Аутентификация удаленного доступа	Обеспечение доступа удаленных пользователей к частным сетям через Интернет.
Блокирование доступа к определенным URL-адресам по ключевым словам и фильтрация содержимого (опционально)	Ограничение доступа к Интернету на основе политик позволяет повысить эффективность труда пользователей.
Шифрование трафика туннелей IPSec с использованием алгоритмов AES-128, DES (56-разрядный ключ) и 3DES (168-разрядный ключ)	Обеспечение защиты данных и совместимость с большинством оконечных устройств IPSec в виртуальных частных сетях.
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Ограничение трафика	Приоритизация входящего и исходящего трафика в зависимости от определяемых пользователем портов сетевых служб, обеспечивающая необходимую полосу пропускания для передачи голосовой и мультимедийной информации.
Аппаратное ускорение шифрования IPSec	Увеличение пропускной способности брандмауэра, благодаря чему он никогда не станет узким местом вашей сети.
ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Мастера установки и интуитивно-понятный Web-интерфейс	Ускорение и упрощение установки и настройки.
Механизм трансляции сетевых адресов (Network Address Translation, NAT)	Возможность совместного доступа к Интернету всех пользователей локальной сети через один IP-адрес.
Протокол Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	Простота настройки и управления благодаря автоматическому назначению сетевых адресов клиентским компьютерам.

Спецификации

Габариты и вес

Ширина: 228 мм
Высота: 41,8 мм
Глубина: 135,4 мм
Вес: 535 г

Разъемы

Подключение к глобальной сети: 1 порт 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) с автосогласованием и автоматическим выбором режима MDI/MDIX
Подключение к локальной сети: 4 порта 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) с автосогласованием и автоматическим выбором режима MDI/MDIX

Поддержка сетевых протоколов

Динамическая IP-адресация
Статическая IP-адресация
Сервер DHCP
Трансляция сетевых адресов и портов (NAT/PAT) для протоколов TCP и UDP, протоколы PPPoE, PAP, CHAP, UDP, IP TCP, IPSec, PPTP, SNTIP

Функции брандмауэра

Брандмауэр с функцией анализа пакетов и отслеживания состояния соединений
Фильтры по умолчанию для наиболее распространенных протоколов
Настраиваемые пользователями фильтры для пакетов UDP и TCP с определенными номерами портов

Маршрутизация

Статическая маршрутизация
Протокол RIP
Поддержка DynDNS (привязка динамического IP-адреса к DNS-серверу)

Ограничение трафика

Фильтрация Web-информации
Статическая фильтрация Web-информации

Поддержка виртуальных частных сетей

Функционирование в качестве начального или оконечного устройства виртуальной частной сети, сквозная передача трафика – для протокола IPSec
Функционирование в качестве оконечного устройства и сквозная передача трафика PPTP
Функционирование в качестве оконечного устройства виртуальной частной сети для протоколов LZTP/IPSec
Совместимость с механизмом шифрования Microsoft Point-To-Point Encryption (MPPE) с 40-разрядными и 128-разрядными сеансовыми ключами
Совместимость с различными схемами и стандартами шифрования IPSec, включая протоколы и механизмы Internet Key Exchange, Hybrid Authentication Mode, ISAKMP/ Oakley AES-128, DES и 3DES, а также аутентификацию с общим ключом (shared secret)

Установка, настройка и управление

Администрирование с помощью Web-браузера
Мастера обнаружения сетевых устройств
Набор настроек по умолчанию
Удаленное управление
Возможность сохранения и восстановления конфигурационных файлов

Индикаторы

Питание
Состояние порта подключения к глобальной сети – соединение, передача данных
Состояние порта подключения к локальной сети – соединение, скорость и передача данных
Предупреждение/диагностика

Питание

В комплект поставки входит внешний источник питания OfficeConnect мощностью 11 Вт:
Входное напряжение: 10–30 В
Частота: 47–63 Гц
Максимальная потребляемая мощность: 6,5 Вт

Соответствие стандартам

Функциональные возможности: ISO 8802/3; IEEE 802.3

Соответствие законодательству и нормативам безопасности

Нормативы безопасности: UL 1950; EN 60950; CSA 22.2 #950; IEC 950
Электромагнитное излучение: EN 55022 Class B; EN 50082-1; FCC Part 15 Class B; ICES-003 Class B; VCCI Class B; AS/NZS 3548 Class B; CISPR 22 Class B
Нормативы охраны окружающей среды: EN 60068 (IEC 68)

Комплектация

- Брандмауэр 3Com OfficeConnect® VPN Firewall
- Руководство пользователя
- Источник питания OfficeConnect (11 Вт)
- Система крепления в виде одной детали
- Четыре резиновых ножки
- Компакт-диск
- Кабель Ethernet

Гарантийное обслуживание

3-летняя гарантия на аппаратные средства.
Дополнительная информация представлена на сайте www.3com.com.



Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3CR870-95	Брандмауэр 3Com OfficeConnect VPN Firewall

Брандмауэр 3Com OfficeConnect VPN Firewall может использоваться со следующей продукцией корпорации 3Com:

3CSBCFS	Служба фильтрации содержимого 3Com OfficeConnect Content Filter Service
3CRWE454G72	Точка доступа 3Com OfficeConnect Wireless 1.1g Access Point
3CRWE41196	Точка доступа 3Com OfficeConnect 1.1Mbps Wireless Access Point
3C16790	Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 5 Plus
3C16791	Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 8 Plus
3C16792	Двухскоростной коммутатор 3Com OfficeConnect Dual Speed Switch 16 Plus
3C16793	Коммутатор 3Com OfficeConnect Switch 5
3C16794	Коммутатор 3Com OfficeConnect Switch 8

Коммутатор 3Com® Security Switch 6200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные преимущества



Защита от сетевых угроз различного типа

Эта высокопроизводительная платформа обеспечивает эшелонированную защиту центральных и удаленных офисов, сочетая в себе брандмауэр корпоративного класса, систему обнаружения вторжений (IDS), систему фильтрации спама и Web-содержимого, антивирусное ПО и обеспечивая поддержку виртуальных частных сетей (VPN) и многих других функций.

Защита внутренних и внешних сетей

В этом устройстве предусмотрено применение политик безопасности в зависимости от порта в 18 сегментах локальной сети, при этом зоны безопасности могут располагаться как внутри, так и снаружи сетевого периметра.

Бескомпромиссная защита и максимально доступная скорость передачи данных

Функционирование надежных систем обеспечения сетевой безопасности коммутатора не влияет на производительность центров данных и других сетевых систем с высокой скоростью доступа. Производительность коммутатора составляет: 2 Гбит/с для брандмауэра, 500 Мбит/с – для системы обнаружения вторжений и 300 Мбит/с для виртуальных частных сетей IPSec.

Революционный коммутатор 3Com® Security Switch 6200 поддерживает комплекс функций обеспечения безопасности, при этом его стоимость ниже, чем затраты на приобретение устройств, отдельно реализующих эти функции. Этот коммутатор идеально подходит для применения в крупных компаниях, например, в сетях региональных и центральных офисов и центрах обработки данных. Коммутатор совместим с широким спектром надежных продуктов для обеспечения безопасности. Поддерживая целый набор функций защиты, этот коммутатор обеспечивает значительную экономию по сравнению с решениями на базе нескольких устройств с распределением нагрузки между ними, причем без ущерба для качества защиты, производительности или готовности.

Традиционно реализация наилучших моделей обеспечения сетевой безопасности требует приобретения и управления отдельными брандмауэрами, виртуальными частными сетями, фильтрами спама и Web-содержимого, антивирусным ПО, системами обнаружения вторжений и системами предотвращения вторжений. Но теперь, благодаря появлению коммутатора 3Com Security Switch 6200, все эти устройства и приложения могут быть интегрированы в одной централизованно управляемой высокопроизводительной платформе с распределением нагрузки.

Сочетание функций коммутации и обеспечения безопасности

Сочетание интерфейса с высокой плотностью портов и надежных механизмов защиты в одной централизованно управляемой платформе гарантирует значительную экономию средств по сравнению с альтернативными решениями на базе нескольких устройств с распределением нагрузки.

Экономичное масштабирование по мере необходимости

Поддержка многочисленных решений обеспечения безопасности сторонних производителей, которые могут приобретаться отдельно и устанавливаться по мере необходимости, а также возможность проверить новые приложения для обеспечения безопасности до их приобретения.

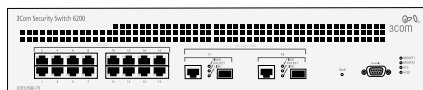
Гарантированная высокая готовность систем обеспечения безопасности

Защита корпоративной сети на основе системы с высокой степенью готовности, поддерживающей синхронизацию состояния для двух устройств при помощи протокола VRRP и двойные источники питания с возможностью горячей замены.

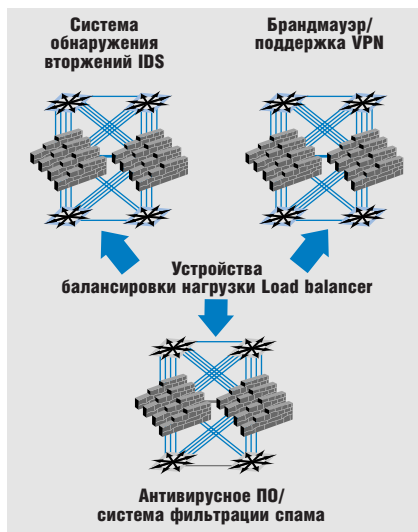
Менеджеры по информационным технологиям получили возможность оплачивать только те функциональные возможности, которые необходимы для эффективной реализации многоуровневой системы защиты от сетевых угроз различного типа. Например, коммутатор 3Com Security Switch 6200 может контролировать до 18 зон системы обнаружения вторжений, используя лишь одну программную лицензию – в отличие от случая, когда для контроля 18 зон используются 18 отдельных устройств, каждое – со своей лицензией. Коммутатор обеспечивает возможность управления системами защиты от сетевых угроз различного типа, функционирующими в нескольких сегментах сети.

Уникальная двухуровневая архитектура, объединяющая встроенный сетевой процессор и программное обеспечение для управления потоком и ускорения, позволяет коммутатору одновременно обрабатывать несколько потоков трафика и поддерживать функции обеспечения безопасности. Кроме этого, коммутатор обладает встроенными функциями резервирования на прикладном и системном уровне, резервирования интерфейсов и источников питания, обеспечивающими постоянную готовность и надежность функционирования сети.

**Экономически
эффективное, надежное
решение обеспечения
безопасности
корпоративного класса**



Коммутатор 3Com® Security Switch 6200



Зачем нужен коммутатор с функциями сетевой защиты?

Сегодня, когда хакерские атаки и вирусы, распространяющиеся по электронной почте, приобрели характер эпидемии, соблюдение правил корпоративной безопасности становится необходимым требованием. Однако, развертывание по-настоящему эффективного многофункционального решения обеспечения безопасности является дорогостоящей и трудоемкой задачей. Отсутствие механизмов распределения нагрузки может стать причиной задержек и узких мест в сети.

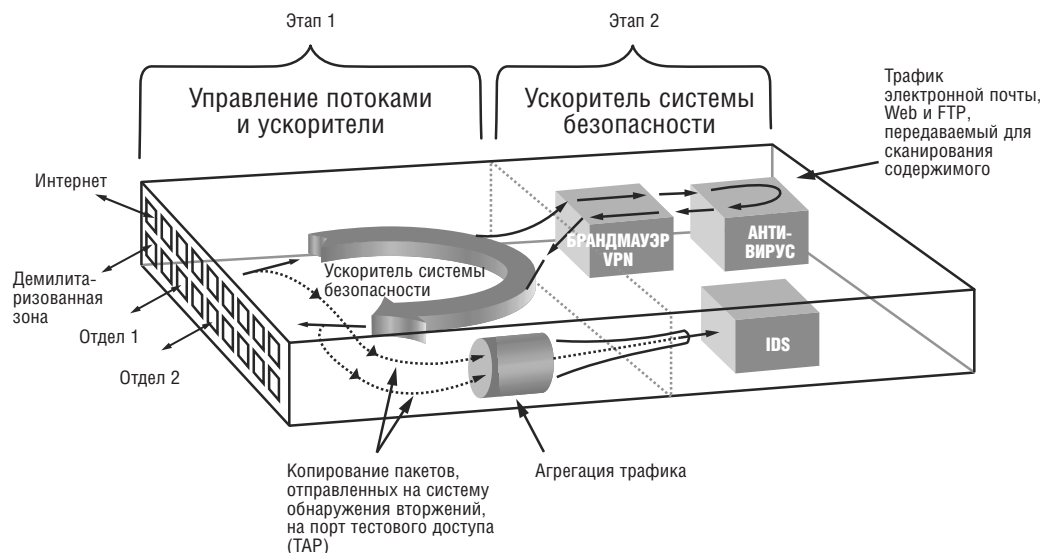
Коммутатор 3Com Security Switch 6200 позволяет обойтись без компромиссов – его уникальная интегрированная платформа позволяет устранить традиционные препятствия, связанные с необходимостью управления различными устройствами, приобретением многочисленных программных лицензий и настройке систем распределения нагрузки. Экономичная высокопроизводительная система сетевой безопасности, реализованная в этом коммутаторе, обеспечивает:

- Сервисы сетевой защиты корпоративного класса, включая брандмауэры, спам-фильтры, антивирусные сканеры, системы обнаружения и предотвращения атак, фильтрацию Web-содержимого и многое другое.
- Защиту сети от вторжений в масштабе нескольких сегментов, уровней и служб, как внутри, так и снаружи периметра сети.
- Объединенный контроль нескольких потоков данных одним монитором системы обнаружения вторжений, что обеспечивает сокращение расходов, высокую производительность и управляемость.
- Исключительно высокая пропускная производительность компонентов системы защиты: до 2 Гбит/с для брандмауэра, 500 Мбит/с – для системы обнаружения вторжений и 300 Мбит/с для виртуальных частных сетей IPSec.
- Высокопроизводительный интерфейс передачи данных с 16 портами Ethernet 10/100 Мбит/с и двумя портами Gigabit Ethernet (для соединений на основе медного или оптоволоконного кабеля).

Характеристики

	Описание
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Надежные сервисы	Защита от специфических или комплексных угроз при помощи брандмауэров, функционирующих для выбранных портов устройства, спам-фильтров, антивирусного ПО, систем обнаружения и предотвращения атак (IDS/IPS), фильтрации Web-содержимого и других функций.
Многоуровневая защита	Повышенная устойчивость сети к вторжениям достигается в масштабе нескольких сегментов, уровней и служб, как внутри, так и снаружи периметра сети.
Брандмауэр и поддержка VPN	Надежная сетевая защита при помощи брандмауэра с отслеживанием состояния соединений, а также поддержка виртуальных частных сетей на базе протокола IPSec.
Системы обнаружения и предотвращения вторжений	Мониторинг в реальном времени действий хакеров по зондированию сети до брандмауэра и возможных нарушений целостности сети, расположенной за брандмауэром.
Фильтры электронной почты и Web-содержимого	Блокировка вирусов, спама, определенных URL-адресов, неподобающего содержимого с использованием механизмов фильтрации трафика протоколов SMTP, HTTP, HTTPS и FTP.
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	
Сетевой процессор	Направляет до 18 потоков данных через один сенсор, повышает производительность мониторинга.
Управление потоками и ПО для поддержки ускорения	Обеспечивает непревзойденную производительность брандмауэра – до 2 Гбит/с, и гибкую поддержку нескольких приложений и сетевых зон.
Высокая плотность портов	Коммутатор имеет 16 портов Ethernet 10/100 Мбит/с и 2 порта Gigabit Ethernet (для сетей на основе медного или оптоволоконного кабеля), обеспечивая непревзойденную защиту, производительность и масштабируемость.
УПРАВЛЕНИЕ	
Простые в использовании управляющие панели	Простота настройки системы безопасности и управления благодаря интуитивно-понятным меню и системы управления с Web-интерфейсом.
Оптимизированная система управления	Управление несколькими службами обеспечения сетевой безопасности на базе одной интегрированной платформы.
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Встроенные средства резервирования	Возможность синхронизации состояния для двух устройств при помощи протокола VRRP и поддержка двойных источников питания с возможностью горячей замены гарантирует высокую степень готовности служб обеспечения сетевой безопасности.
Гибкие возможности установки	Установка служб обеспечения безопасности по мере необходимости, поддержка приложений большинства сторонних производителей, предлагающих 30-дневные пробные версии своих программ.
ЭКОНОМИЧНОСТЬ	
Интегрированная платформа	Поддержка функций нескольких компонентов обеспечения безопасности корпоративного класса по цене, соответствующей лишь доле всех затрат, необходимых для приобретения нескольких таких устройств.
Консолидация программного обеспечения	Возможность перенесения лицензий на средства безопасности непосредственно на платформу обеспечения безопасности.
Объединенная система мониторинга	Возможность мониторинга до 18 потоков трафика в рамках одной лицензии на систему обнаружения вторжений.

В коммутаторе 3Com Security Switch 6200 используется встроенный сетевой процессор, механизмы управления потоками данных и ПО для поддержки ускорения, что позволяет объединять и коммутировать трафик, проходящий между несколькими сегментами сети и компонентами обеспечения сетевой безопасности. Благодаря этому коммутатор может одновременно ускорять обработку потоков данных брандмауэром, копируя и направляя трафик на систему обнаружения вторжений и антивирусные компоненты.



Спецификации

Порты, разъемы

Консоль:

Порт RS232, разъем DB-9

Управление:

2 порта Ethernet 10/100 Мбит/с, разъем RJ-45

Интерфейсы:

2 порта Gigabit Ethernet (для соединений на основе медного или оптоволоконного кабеля), 16 портов Ethernet 10/100 Мбит/с (разъемы RJ-45)

Тип кабеля и рабочие расстояния

Последовательное соединение:

До 10 м

Порты 10BASE-T/100BASE-TX:

Неэкранированный кабель категории 5; до 100 м.

1000BASE-SX:

Многомодовое волокно; 62,5 мкм – до 275 м, 50 мкм – до 550 м

Процессоры, память, объединительная панель

Сетевой модуль:

Сетевой процессор Broadcom BCM 1250, 512 МБ ОЗУ

Модуль приложений:

Процессор Pentium III 1,26 ГГц, 512 МБ ОЗУ
Объединительная панель Ethernet:
Выделенный полнодуплексный порт Gigabit Ethernet

Система хранения данных

Жесткий диск емкостью 40 Гб (Ultra ATA), 7200 об/мин.

Компоненты обеспечения безопасности

Check Point VPN-1 Pro; Websense; Secure Computing Smartfilter; Trend Micro eManager, InterScan Messaging Security Suite (IMSS) и InterScan VirusWall (ISVW); Internet Security Systems (ISS) RealSecure; Enterasys Dragon; Snort IDS Sensor

Компоненты обеспечения избыточности

Механизм обеспечения отказоустойчивости на базе двух устройств с поддержкой протокола избыточности интерфейсов VRRP, функционирующий в активном режиме или в режиме ожидания; механизм синхронизации приложений Check Point; выделенный системный канал для поддержания высокой готовности; два резервных источника питания с возможностью горячей замены

Совместимость с рекомендациями RFC

791 (IP), 792 (ICPM), 826 (ARP), Static Routes, 854 (Telnet), 951 (BOOTP), 959 (FTP), 1157 (SNMP), 1519 (CIDR), 1812 (IPv4 routers), 2068 (HTTP), 2246 (SSL/TLS), SSH

Соответствие законодательным нормам

UL 60950; FCC Part 15, Subpart B, Class A; EN 55024; EN 55022; VCCI V-3; AS/NZS 3548:1995; CNS 13438 Class A (проведено тестирование; ожидается принятие на государственном уровне); KN22, KN61000-4 Series, ТТА. IC-950

Питание

100-240 В переменного тока; 350 Вт

Индикаторы

Питание, порты устройства, порты управления, жесткий диск, источник питания

Параметры окружающей среды

Температура воздуха:

от 0° до 40° С

Относительная влажность:

от 10 до 90% без конденсации

Высота над уровнем моря:

3048 м

Физические характеристики

Монтаж в передней и средней части стандартной 19-дюймовой стойки

Габариты:

высота 90 мм, ширина 435 мм, глубина 635 мм

Вес:

14,5 кг

Гарантийное обслуживание

Компания 3Com предоставляет гарантию на коммутатор 3Com Security Switch 6200 сроком на 1 год, обеспечивает бесплатную техническую поддержку по телефону в течение 90 дней. Информацию о дополнительных услугах (пакетах установки и дополнительной гарантийной поддержке) вы найдете в руководстве к устройству или на сайте www.3com.com.

Поддержка

Круглосуточную профессиональную техническую помощь вы всегда можете получить на сайте www.3com.com, в базе знаний 3Com Knowledgebase, в информационных ресурсах, технических рекомендациях и разделах часто задаваемых вопросов.

Коммутатор 3Com Security Switch 6200 поддерживает следующие приложения сторонних производителей:

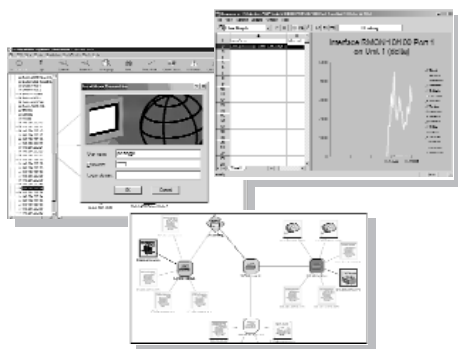
- Check Point VPN-1 Pro
- Internet Security Systems (ISS) RealSecure
- Snort IDS Sensor
- Enterasys Dragon
- Trend Micro eManager
- Trend Micro InterScan Messaging Security Suite (IMSS)
- Trend Micro InterScan VirusWall (ISVW)
- Secure Computing Smartfilter
- Websense

Информация для заказа

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА
3CR13500-73	Коммутатор 3Com Security Switch 6200
3C13501	Резервный источник питания коммутатора 3Com Security Switch 6200 Spare Power Supply Unit

Программное обеспечение 3Com® Network Director

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Основные преимущества

Комплексное управление корпоративными сетями

Это полное, автономное приложение обладает всеми возможностями, необходимыми для мониторинга и управления сложными сетями передачи данных или голосового трафика и данных в малых и средних компаниях.

Расширенная поддержка групповых операций

Расширенная функциональная возможность программы – групповое резервное копирование и восстановление конфигурации и кода программного агента продукции 3Com для локальных и территориально-распределенных сетей – упрощает работу ИТ-специалистов и повышает качество и надежность работы сети. Операции, выполняемые с помощью мастера, обеспечивают быструю полномасштабную настройку виртуальных сетей, параметров качества обслуживания (QoS) и портов (например, параметров безопасности).

Быстрое и эффективное решение проблем

ИТ-персонал имеет возможность профилактически контролировать работу всех сетевых устройств, включая коммутаторы, маршрутизаторы, точки беспроводного доступа, компоненты систем сетевой телефонии, оконечные станции и серверы. Исчерпывающее подробное описание событий содержит ясные описания и оценки серьезности сетевых неисправностей, а сложный механизм обнаружения зависимостей позволяет выявить критические события с причинно-следственной связью.

Детализированный мониторинг производительности

Мощные механизмы мониторинга производительности позволяют выявлять узкие места и другие проблемы, связанные с функционированием сети.

Информация о произошедших событиях позволяет выявлять тенденции и предсказывать производительность сети. Для расширенных возможностей поиска неисправностей отображаются стандартные данные RMON, полученные от коммутаторов.

Точность обнаружения и составления схемы подключения сетевых устройств

Средства автоматического обнаружения и составления схемы подключения сетевых устройств позволяют наглядно отобразить схему сети на 2-ом и 3-ем сетевых уровнях. Программное обеспечение представляет информацию с высокой точностью и подробностью, с обновлением в реальном времени, наглядно отображая все оборудование для передачи голоса и данных, устройства беспроводных сетей, все соединения, оконечные станции и серверы, все объединения портов и устройств в виртуальные сети и отслеживая потоки данных между сетевыми устройствами.

Гибкие средства создания отчетов

Отчеты, генерируемые в заранее определенном формате или формате, отражающем конкретные требования пользователя, могут содержать сведения об установленном в сети оборудовании, сообщения о неверной конфигурации, предложения по оптимизации, сведения об истории функционирования сетевых устройств.

Графический интерфейс управления сетевыми устройствами

Коммутаторы и маршрутизаторы могут быть представлены в виде элементов графической схемы, что упрощает управление сетевыми устройствами.

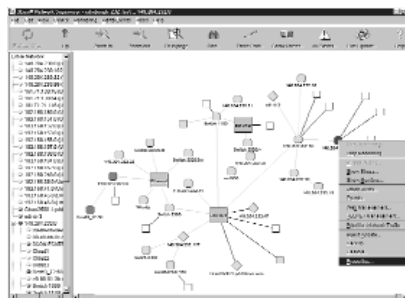
Мощные инструменты управления для корпоративных сетей

ПО 3Com Network Director является современным готовым решением сетевого управления для платформы Windows и характеризуется расширенными функциональными возможностями. Это идеальное решение для крупных сетей, где требуются средства комплексного обнаружения сетевых устройств, мониторинга и контроля. ПО 3Com Network Director оптимизировано для работы в сетевой среде на основе продукции 3Com, однако оно также поддерживает ряд продуктов с расширенной функциональностью, выпущенных сторонними производителями, что позволяет облегчить работу ИТ-персонала и улучшить качество и надежность работы сети.

Характеристики

Обнаружение и составление схемы подключения сетевых устройств

ПО 3Com Network Director автоматически обнаруживает и составляет схему (как в виде подсети 3-го уровня, так и в виде сети 2-го уровня, не имеющей иерархической структуры), на которой представлены все IP-устройства и соединения локальной сети или определенных подсетей, собирает дополнительную информацию, связанную с управлением оборудованием 3Com и ряда устройств сторонних производителей.



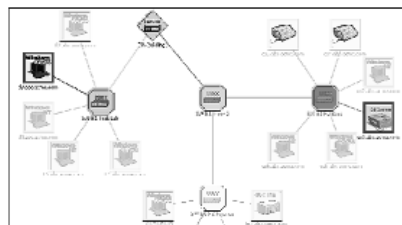
Интерфейс 3Com Network Director с изображением топологии сети.

Мониторинг сетевой нагрузки в реальном времени

Программное обеспечение осуществляет автоматический мониторинг сетевой нагрузки для всех ключевых коммутаторов сети и соединений, а также уровня загрузки оконечных станций, серверов и каналов, соединяющих их с устройствами ядра сети. Удобные для просмотра графические схемы позволяют мгновенно получить представление о производительности сети. Опытные пользователи могут выбрать более детальный режим просмотра, в котором отображаются значения важных параметров. Для ускорения поиска и устранения неисправностей механизм трассировки путей передачи данных может четко показать пользователю ПО сетевые маршруты.

Эффективное средство резервного копирования и восстановления

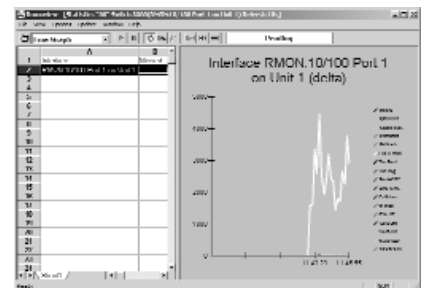
Групповое резервное копирование и восстановление конфигурации коммутаторов 3Com экономит время и сокращает трудозатраты сетевых администраторов, особенно при управлении крупными сетями.



Для быстрого и гибкого группового конфигурирования можно создавать шаблоны, определяющие один или несколько параметров, а затем одновременно применять эти шаблоны для всех устройств похожих типов.

Расширенные функции мониторинга производительности с использованием протокола RMON

Узкие места и зоны сети, в которых возникли неисправности, легко определяются при помощи графических инструментальных средств мониторинга в реальном времени, которые используют стандартную информацию удаленного мониторинга, полученную средствами протокола RMON. Информация об истории использования собирается и протоколируется для поиска тенденций и причинно-следственного анализа.



Администраторы могут иметь полный контроль над RMON-ресурсами устройств. ПО предоставляет им гибкие и легко настраиваемые средства просмотра, указывающие, какие функции RMON поддерживаются на каждом устройстве, а также тип поддержки для интерфейса или для виртуальной сети.

Оптимизированное управление виртуальными сетями

Просмотр схемы сети и выделение виртуальных сетей с одним интерфейсом упрощает конфигурирование виртуальных сетей на нескольких коммутаторах, а также облегчает создание сетевых отчетов, содержащих информацию о виртуальных сетях.

Групповое обновление кода агентов

Для того, чтобы гарантировать актуальность кода программных агентов на устройствах 3Com, ПО 3Com Network Director отправляет отчеты о версиях программного кода администраторам и предоставляет возможность выполнять групповую модернизацию кода в случае необходимости. Администраторы могут обновить код либо на всех устройствах 3Com, либо на устройствах определенного типа, или более гибко подойти к обновлению кода и выбрать для обновления только определенные устройства, представленные на текущей схеме.

Поддержка конвергентных сетей

Из единого интерфейса программы возможно управление как устройствами 3Com, поддерживающими передачу данных, так и устройствами 3Com NBX®, поддерживающими голосовую связь. ПО Network Director отображает на схеме, каким образом обработчики вызовов и телефонные аппараты соединены друг с другом в проводной сети, а также информацию о том, какой аппарат обслуживается каким контроллером, независимо от физического расположения в сети.

Расширенные средства обеспечения безопасности

Интегрированная поддержка функций управления стандарта IEEE 802.1X позволяет ПО ZCom Network Director получать в реальном времени информацию о серверах и клиентах RADIUS и зонах доступа, привлекая внимание к потенциальным проблемам, связанным с аутентификацией, при помощи всплывающих окон.



Администраторы, бросив один взгляд на окно программы, могут получить информацию о пользователях, подключившихся к сети с использованием механизма аутентификации 802.1X Network Login.

Управление элементами сети для маршрутизаторов и коммутаторов

Точное графическое отображение сетевых устройств ПО Network Director обеспечивает интуитивно-понятный интерфейс к средствам сетевого управления отдельными маршрутизаторами и коммутаторами сети.

Гибкое планирование заданий

ПО позволяет составить расписание выполнения ключевых задач администрирования: обнаружение сетевых устройств, модернизация кода агентов, резервное копирование конфигураций устройств. Эти задания могут выполняться регулярно, через определенные интервалы или в удобное время. При желании, выполнение этих процедур можно запланировать на ночное время, чтобы утром все данные и программы оказывались в обновленном состоянии.

Обновление через Интернет

Одним нажатием на кнопку пользователь ПО ZCom Network Director может обратиться к Web-сайту ZCom и проверить наличие обновленной версии программы или данных, необходимых для поддержки новых устройств в управляемой сети. Простой интерфейс помогает при загрузке пакетов обновлений и новых версий программных агентов для сетевых устройств.

Поддержка приоритезации трафика

Мастер Network Director позволяет легко и быстро настроить приоритезацию трафика на коммутаторах ZCom SuperStack® 3 Switch 4400, определить основные приложения и серверы, а также автоматически назначить самый высокий приоритет пакетам голосовых данных систем IP-телефонии ZCom.

Функции сетевого управления для устройств ZCom в сетях различных размеров и сложности

ПО ZCom Network Supervisor

Этот программный продукт начального уровня представляет собой готовое решение сетевого управления для платформы Windows и предназначается для небольших и средних компаний, которым требуется средство комплексного обнаружения сетевых устройств и мониторинга. Удобное и простое в использовании ПО ZCom Network Supervisor поддерживает автоматизацию выполнения определенных операций. Набор интеллектуальных параметров по умолчанию рассчитан на сетевых администраторов без достаточного опыта, а ряд расширенных функций предназначен для более опытного персонала. Это ПО можно загрузить с Web-сайта, бесплатная бессрочная лицензия предоставляется после успешного прохождения процедуры регистрации. Дополнительную информацию можно получить на сайте www.3com.com/3ns.

ПО ZCom® Network Director

Этот инструмент сетевого управления с расширенным набором функций представляет собой готовое решение для платформы Windows. Это идеальный выбор для крупных сетей, где требуются средства комплексного обнаружения сетевых устройств, мониторинга и контроля. В дополнение к информации, представленной в настоящем документе, вы можете ознакомиться с ресурсами, опубликованными на странице www.3com.com/3nd.

ПО ZCom® Network Administrator

Этот продукт представляет собой модуль для ПО HP Open View Network Node Manager. Он идеально подходит для сетей компаний небольшого и среднего размеров, использующих открытые платформы сетевого управления, такие как HP Open View. В этом приложении объединены сложные функции сетевого управления: поиск сетевых устройств выполняется платформой HP Open View, что обеспечивает непрерывное представление информации о сети, а компонент модуля Network Administrator для отображения устройств ("device view") позволяет управлять коммутаторами и маршрутизаторами ZCom. Дополнительную информацию можно получить на сайте www.3com.com/3na.

Обзор ПО для сетевого управления ZCom

	ZCOM NETWORK SUPERVISOR	ZCOM NETWORK DIRECTOR	ZCOM NETWORK ADMINISTRATOR
Обнаружение сетевых устройств	Да	Да	Да, через HP OV
Отображение топологии сети	Да	Да	Да, через HP OV
Мониторинг нагрузки/состояния	Да	Да	Да, через HP OV
События и предупреждения	Да	Да	Да, через HP OV
Выполнение заданий по расписанию	Да	Да	Да, через HP OV
Генерация отчетов	Да	Да	Да
Интеграция с платформой HP OpenView для ОС Windows			Да
Поддержка баз данных MIB для устройств ZCom			Да
Поддержка стандартных прерываний SNMP от устройств ZCom		Да	Да
Управление коммутаторами и маршрутизаторами ZCom		Да	Да
Сохранение и восстановление конфигурации		Да	Да
Групповое изменение конфигурации		Да	
Настройка параметров QoS на коммутаторах	Да	Да	Да
Групповое обновление кода агентов		Да	Да
Управление параметрами виртуальных сетей на коммутаторах		Да	
Поддержка аутентификации Network Login на коммутаторах		Да	Да
Поддержка протокола RMON		Да	
Графическое отображение текущей информации и информации об истории функционирования сети		Да	Да, через HP OV

Спецификации

Рабочая станция

IBM-совместимый компьютер с приводом для чтения компакт-дисков и сетевым адаптером (минимальные требования: процессор Pentium 500 МГц; рекомендуется: процессор с частотой 1 ГГц или выше)

Память

Минимум: 512 Мб, рекомендовано: 1 Гб или больше

Свободное дисковое пространство

Минимум: 300 Мб, рекомендовано: 1 Гб или больше

Монитор

Минимум: монитор SVGA, 256 цветов, разрешение 1024 x 768, рекомендуется монитор SVGA, 64 тыс. цветов, разрешение 1024 x 768.

Операционные системы

Windows XP Pro SP1a
Windows 2000 Professional SP4

Информация для заказа

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА	НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА
ПО ZCom Network Director Version 1.0	3C15500	Полная лицензия
Пакет для модернизации ПО ZCom® Network Director	3C15500U	Для клиентов, модернизирующих ПО ZCom Network Supervisor Advanced Package V2.0 (3C15201 A). Для успешной установки требуется установленное лицензионное ПО Advanced Package V2.0 на том же ПК, на котором будет установлен пакет ZCom Network Director Upgrade.
	3C15500	Обратите внимание: этот продукт не подходит для клиентов, которые собираются модернизировать ПО Advanced Package V1.0 (3CX15201). Таким клиентам следует приобрести пакет для модернизации с кодом 3C15500.
Поддержка ZCom		Служба поддержки ПО ZCom позволяет легко поддерживать вашу копию ПО ZCom Network Director в актуальном состоянии, обеспечивать самые новые функциональные возможности и поддержку новых устройств, а также своевременно включать исправления ошибок и устанавливать новые версии программы. Корпорация ZCom настоятельно рекомендует приобретать соглашение об обслуживании для каждой копии ПО ZCom Network Director, поскольку обновления ПО ZCom Network Director, включая средства поддержки новых устройств, будут доступны только клиентам с действующими лицензиями.
Модернизация ПО в течение 12 месяцев	3CS-SW3ND-E 3C15500S	США, Канада, Латинская Америка За пределами США, Канады и Латинской Америки
ПО ZCom Network Supervisor	3C15100E	
ПО ZCom Network Administrator для HP OpenView (Windows)	3C15400	

3Com Corp.

SuperStack 3 Switch 4226T and SuperStack 3 Switch 4250T Performance Evaluation

Test Summary

Premise: Customers looking to deploy Fast Ethernet/Gigabit Ethernet switches need to know that the devices they plan to use can deliver zero frame loss when handling line-rate, bidirectional data ranging from 64-byte to 1,518-byte frames. These switches must ensure non-blocking, wire-speed throughput across all ports. Customers also need to consider the price per port as it relates to performance.

Test Highlights

- o Achieves bidirectional, zero-loss wire-speed performance in a port-pair configuration for all frame sizes tested
- o Delivers 6.5 million frames-per-second throughput for 64-byte frames for SuperStack 3 Switch 4226T and 10 million frames-per-second throughput for SuperStack 3 Switch 4250T
- o Achieves 4.4 Gbit/s switch backplane capacity for SuperStack 3 Switch 4226T and 6.8 Gbit/s for SuperStack 3 Switch 4250T

3Com Corp. commissioned The Tolly Group to evaluate the performance of its SuperStack 3 Switch 4226T and its SuperStack 3 Switch 4250T, both managed workgroup switches. The 3Com SuperStack 3 Switch 4226T provides 24 Fast Ethernet ports and two Gigabit Ethernet copper uplinks. The 3Com SuperStack 3 Switch 4250T provides 48 Fast Ethernet ports and two Gigabit Ethernet copper uplinks. The Tolly Group evaluated the steady state, zero-loss (0.001%) bidirectional (full-duplex) frames-per-second (fps) throughput of both switches using 64-, 512- and 1,518- byte frames in a port-pairing configuration. Testing was performed from May through June 2002. Test results show that both switches deliver 100% of the theoretical maximum throughput in Layer 2 tests of bidirectional traffic streams of 64-, 512- and 1,518-byte frames. The SuperStack 3 Switch 4226T forwarded 4.4 Gbit/s of aggregate throughput and the SuperStack 3 Switch 4250T forwarded 6.8 Gbit/s of aggregate throughput, for all frame sizes tested.

Results Zero-Loss Bidirectional Throughput

Test results show that when forwarding 64-, 512- and 1,518-byte frames of bidirectional traffic in a port-pairing configuration (see Test Configuration and Methodology section), both the

SuperStack 3 Switch 4226T Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Full-duplex Layer 2 Performance Summary

	Maximum theoretical throughput (full duplex, Gbit/s)	Advertised capacity (full duplex, Gbit/s)	Frame size (bytes)	Maximum theoretical throughput (full duplex, frames-per-second)	Actual throughput (full duplex, Gbit/s)	Actual throughput (frames-per-second)	Percent of theoretical maximum throughput	Percent of advertised throughput
3Com SuperStack 3 Switch 4226T (26 ports-24 Fast Ethernet, 2 Gigabit Ethernet)	4.4	4.4	64	6,547,619	4.4	6,547,630	100%	100%
			512	1,033,834	4.4	1,033,828	100%	100%
			1,518	357,607	4.4	357,596	100%	100%

Source: The Tolly Group, June 2002

Figure 2

SuperStack 3 Switch 4226T and the SuperStack 3 Switch 4250T delivered 100% of the theoretical maximum throughput, with zero loss. (See Figure 1.) The Tolly Group also conducted tests using a frames-per-second metric based on the backplane capacity of the switch, a figure which is equivalent to half that of the throughput measured at the ingress and egress ports of the switch.

When Tolly Group engineers tested the SuperStack 3 Switch 4226T for fps rate using 64-byte packets, test results demonstrate that the switch forwarded 6,547,619 fps. When Tolly Group engineers tested the SuperStack 3 Switch 4226T using 512-byte frames, test results demonstrate that the switch forwarded 1,033,834 fps. Finally, when engineers tested the SuperStack 3 Switch 4226T using 1,512-byte frames, test results show that the switch forwarded 357,607 fps. (See Figure 2.)

When Tolly Group engineers tested the SuperStack 3 Switch 4250T using 64- byte frames, test results demonstrate that the switch forwarded 10,119,047 fps. When Tolly Group engineers tested the SuperStack 3 Switch 4250T using 512-byte

frames, test results demonstrate that the switch forwarded 1,597,744 fps. When Tolly Group engineers tested the SuperStack 3 Switch 4250T using 1,518-byte frames, test results demonstrate that the switch forwarded 552,665 fps. (See Figure 3.)

Analysis

Customers deploying Fast Ethernet/Gigabit Ethernet switching in high-performance networking environments need to ensure that the device chosen for implementation will deliver wire-speed performance. A switch's capability to transmit traffic at wire speed provides maximum throughput even during times of increased traffic loads. Furthermore, customers looking to add more switching power to their existing network infrastructures need to know that they can do so without negatively impacting performance.

Test results show that both the SuperStack 3 Switch 4226T and the SuperStack 3 Switch 4250T deliver wire-speed throughput in a full-duplex, port-pairing configuration, for all frame sizes tested, with a capacity equal to the calculated maximum for each switch. This means that

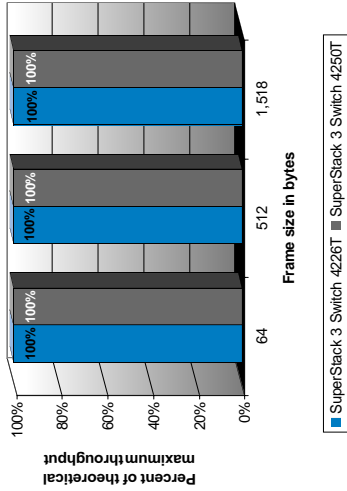
SuperStack 3 Switch 4250T Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Full-duplex Layer 2 Performance Summary

	Maximum theoretical throughput (full duplex, Gbit/s)	Advertised capacity (full duplex, Gbit/s)	Frame size (bytes)	Maximum theoretical throughput (full duplex, frames-per-second)	Actual throughput (full duplex, Gbit/s)	Actual throughput (frames-per-second)	Percent of theoretical maximum throughput	Percent of advertised throughput
3Com SuperStack 3 Switch 4250T (48 Fast Ethernet, 2 Gigabit Ethernet)	6.8	6.8	64	10,119,047	6.8	10,119,070	100%	100%
			512	1,597,744	6.8	1,597,732	100%	100%
			1,518	552,665	6.8	552,644	100%	100%

Source: The Tolly Group, June 2002

Figure 3

3Com SuperStack 3 Switch 4226T and 4250T Percent of Theoretical Maximum Zero Loss (<0.001%) Bidirectional Throughput in a Port-Pairing Configuration (as Reported by Ixia 1600)



Source: The Tolly Group, June 2002

Figure 1

each device can handle a theoretical worst-case traffic load of 100% utilization in this configuration, without frame loss. Both of these 3Com SuperStack 3 offerings are managed workgroup switches which provide not only standard Layer 2 connections to the desktop, but also, via their Gigabit Ethernet uplinks, high speed connections to core switches. As such, they round out 3Com's product line by provisioning between their baseline, unmanaged switches and 3Com's higher-end Layer 4 switches that provide the capability to classify and prioritize traffic, in addition to offering 10/100 workgroup capabilities. Throughput issues, however, are just part of 3Com's total story with these two new switch offerings. In addition to line-rate throughput, both the SuperStack 3 Switch 4226T and 4250T provide wire speed at low cost — at little more than \$38 per port for the SuperStack 3 Switch 4226T. At a cost of \$995 for the SuperStack 3 Switch 4226T, users get a 26-port device at a price up to 15% less than those devices offered by other leading manufacturers of managed workgroup switches that provide just 24 10/100 ports. Moreover, due to the inclusion of the two Gigabit Ethernet ports on the 3Com SuperStack 3 switches, a higher fps rate is attained. So that, in essence, with the inclusion of the two Gigabit Ethernet ports, the SuperStack 3 Switch 4224T and SuperStack 3 Switch 4250T deliver greater frame rates at less cost than competitive offerings.

Test Configuration and Methodology

For this series of performance tests, The Tolly Group deployed a 3Com SuperStack 3 Switch 4226T, hardware version 1.1.0, and a 3Com SuperStack 3 Switch 4250T, hardware version 1.1.0. The SuperStack 3 Switch 4226T was configured with 24 Fast Ethernet ports and two Gigabit Ethernet copper interfaces. The SuperStack 3 Switch 4250T

3Com Corp.
SuperStack 3 Switch 4226T and SuperStack 3 Switch 4250T
Performance Evaluation



3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4200 Family Product Specifications*

- Simple connectivity**
- 24 or 48 10BASE-T/100BASE-TX
 - Two 10BASE-T/100BASE-TX/100BASE-T auto-negotiating ports
 - Advanced Redundant Power System connector

- Advanced management**
- RS-232 management console port
 - Web-based GUI
 - Command line interface
 - SNMP
 - 3Com Network Supervisor (provided free of charge on CD)

Dimensions

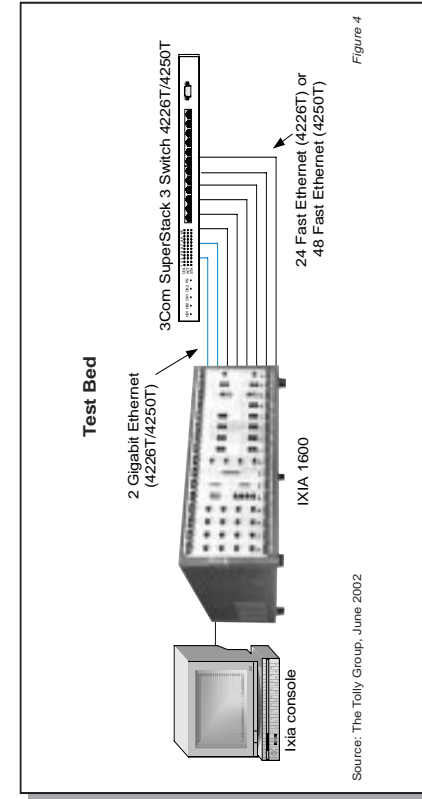
- Height: 44 mm (1.7in)
- Width: 440 mm (17.3in)
- Depth: 274 mm (10.8in)
- 4226T Weight: 3.0 Kg (6.5lb)
- 4250T Weight: 3.2 Kg (7lb)

High-quality manufacture

- 4226T MTBF@40C: 465,470 hours
- 4250T MTBF@40C: 325,797 hours
- Operating temperature: 0°C to 40°C (32°F to 104°F)
- Safety: UL1950, EN60950, CSA 22.1 No.950, IEC 60950
- Emissions: EN55022 Class A, FCC part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, AS/NZS 3548 Class A, CNS 13438 Class A

- Immunity: EN55024
 - 4226T Heat dissipation: 40W max (136 BTU/hr)
 - 4250T Heat dissipation: 60W max (205 BTU/hr)
- For more information contact:**
 3Com Corp.
 5400 Bayfront Plaza
 Santa Clara, CA 95052
 Phone: (408) 326-5000
 URL: <http://www.3com.com/>

* Vendor-supplied information not verified by The Tolly Group



The Tolly Group gratefully acknowledges the providers of test equipment used in this project.

Vendor	Product	Web address
Acterna Corp.	Domino Internetwork Analyzer	http://www.acterna.com
IXIA	IXIA 1600	http://www.ixiacom.com
IXIA	ScriptMate 3.4	http://www.ixiacom.com
IXIA	IXExplorer 3.4.1	http://www.ixiacom.com
Raritan	Computer MasterConsole	http://www.raritan.com

Project Profile

With more than a decade of testing experience of leading-edge network technologies, The Tolly Group employs time-proven test methodologies and fair testing principles to benchmark products and services with the highest degree of accuracy. Plus, unlike narrowly focused testing shops, The Tolly Group combines its vast technology knowledge with focused marketing services to help clients better position product benchmarks for maximum exposure. The company offers an unparalleled array of reports and services including: Test Summaries, Tolly Verified, performance certification programs, educational Webcasts, white paper production, proof-of-concept testing, network planning, industry studies, end-user services, strategic consulting and integrated marketing services. Learn more about The Tolly Group services by calling (732) 528-3300, or send E-mail to info@tolly.com.



For info on the Fair Testing Charter, visit:
www.tolly.com/About/ftc.asp

- 3Com Corp.**
Document number: 202125
Product Class: Layer 2 Fast Ethernet/Gigabit Ethernet switches
Products under test:
- SuperStack 3 Switch 4226T, version 1.1.0
 - SuperStack 3 Switch 4250T, version 1.1.0
- Testing window:** May through June 2002

For more information on this document, or other services offered by The Tolly Group, visit our World Wide Web site at <http://www.tolly.com>, send E-mail to info@tolly.com, call (800) 933-1699 or (732) 528-3300.

Internetworking technology is an area of rapid growth and constant change. The Tolly Group conducts engineering-caliber testing in an effort to provide the interconnecting industry with valuable information on current products and technology. While great care is taken to assure utmost accuracy, mistakes can occur. In no event shall The Tolly Group be liable for damages of any kind including direct, indirect, special, incidental, and consequential damages which may result from the use of information contained in this document. All trademarks are the property of their respective owners. The Tolly Group doc. 202125 rev. kco 21 June 02

3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4400 Layer 2/4 Fast Ethernet Switch Performance Evaluation

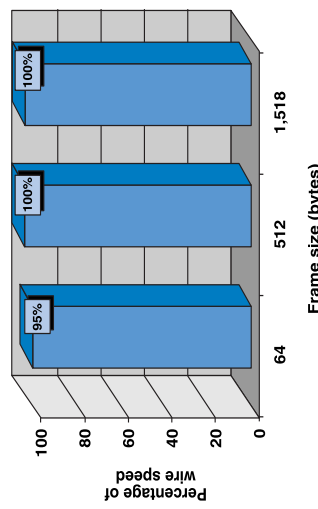
Test Summary

Premise: Network managers deploying Fast Ethernet switches already understand the importance of installing wire-speed devices in their networks. But wire-speed performance is not always the complete answer. With the frantic evolution of advanced applications such as voice over-IP and real-time video, LAN technology is struggling to keep pace thus driving the demand for intelligent techniques to ensure service levels. Quality-of-Service function-ality adds a level of intelligence necessary to ensure delay-sensitive traffic and mis-stored critical data is prioritized, even in a severely congested network.

Test Highlights

- Delivers zero-loss wire-speed throughput in Layer 2 Fast Ethernet tests forwarding 512- and 1,518-byte frames
- Manages traffic priorities effectively during port congestion and "starves out" low-priority traffic to guarantee bandwidth to high-priority traffic types
- Configures QoS prioritization in only six steps using 3Com Network Supervisor software

Layer 2 Zero-Loss Fast Ethernet Throughput Bidirectional SmartBits Traffic



Source: The Tolly Group, August 2001

Figure 1

Results

Zero-Loss Bidirectional Layer 2 Throughput

Testing demonstrated that the 3Com SuperStack 3 Switch 4400 delivered 95% of wire-speed throughput or a total of 6,235,534 packets per second (pps), in a full-mesh Layer 2 configuration with zero loss, when forwarding 64-byte frames. Furthermore, results show that the 3Com SuperStack 3 Switch 4400 delivered 100% wire-speed throughput in the same configuration when forwarding 512- and 1,518-byte packets, and a total of 1,033,834 pps with 512-byte frames and a total of 357,607 pps with 1,518-byte frames (see Figure 1).

QoS Prioritization During Port Congestion

The objective of this test was to determine the Layer 4 QoS capabilities as the SuperStack 3 Switch 4400 apportioned bandwidth according to TCP port or IP address.

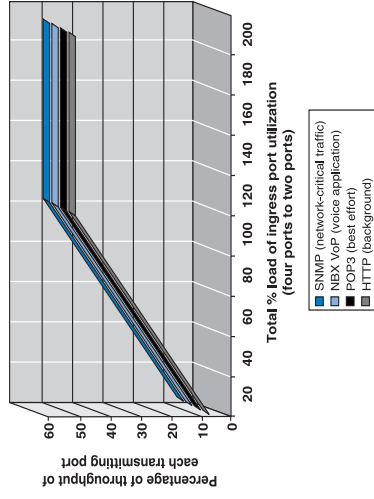
To demonstrate how a conventional Layer 2-only switch manages a bandwidth bottleneck, a baseline test was conducted with the SuperStack 3 Switch 4400's QoS features disabled. Engineers ran four Fast Ethernet streams of traffic

— SNMP, NBX Voice-over-IP (VoIP), POP3 (E-mail) and HTTP (Web traffic) — via SmartBits at the same offered load, resulting in all streams transmitting and receiving about the same amount. At 50% utilization across the four transmitting ports (200 Mbit/s aggregate throughput), the total throughput fully taxed the two Fast Ethernet receiving ports. Subsequent increases in the offered load across the four transmitting ports resulted in proportionate packet losses across the four different traffic types supported by each transmitting port in the absence of any QoS (see Figure 2).

Tolly Group engineers then ran the test again, this time, enabling QoS and assigning each of the four traffic types their own QoS traffic priority, with pri-ortization ranging from the highest for SNMP to the lowest for HTTP traffic, indicating it would be the first to be discard eligible.

Next, with the four transmitting ports fully utilizing the two receiving ports, traffic loads were increased beyond 50% port utilization on the

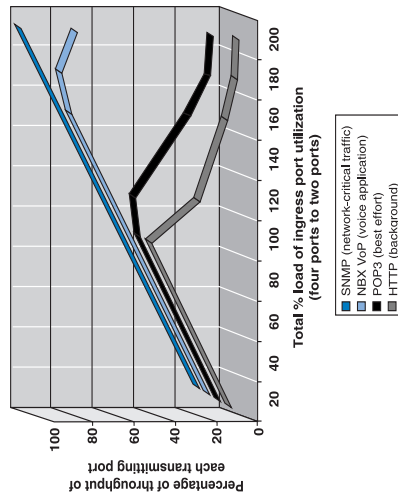
Port Utilization for Test of QoS Prioritization with Port Congestion



Source: The Tolly Group, August 2001

Figure 2

QoS Prioritization of Critical Traffic During Excessive Network Loading



Source: The Tolly Group, August 2001

Figure 3

four trans-mitting ports. As the total offered load increased beyond 100%, network-critical traffic remained largely unaffected, as shown in Figure 3. In essence, the SuperStack 3 Switch 4400 throttled down background applications, such as Web traffic, to allow voice and SNMP high-priority traffic to receive the necessary bandwidth to reach their destinations unaffected by the oversubscription scenario.

"Ease-of-Use" QoS Prioritization Feature

In deployment of the QoS traffic prioritization via 3Com 3NS software, after network discovery was made via the 3NS software, Tolly Group engineers performed only six steps to establish a prioritization scheme.

Analysis

Zero-loss wire-speed throughput has become a de facto requirement for enterprise-class switches for all but the most taxing packet sizes. No longer is switch throughput a differentiating factor; though it is still an important selection criterion. Instead, the differences between different brand switches emerge in the inherent intelligence of each product to provide flexibility and manage-ability in how bandwidth is utilized according to available QoS facilities.

3 Switch 4400 is straight-forward, requiring just six steps to establish a QoS prioritization scheme. While QoS facilities on some switches may be branded as complex, 3Com demonstrated its 3NS software facilitates QoS setup.

Test Configuration and Methodology

For this series of performance tests, The Tolly Group tested a 3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4400, version 3C17203. This switch was configured with 24 Fast Ethernet ports and two Gigabit Ethernet copper interfaces.

Tolly Group engineers connected the SuperStack 3 Switch 4400 to a Spirent Communications SmartBits SMB-2000 via 24 Fast Ethernet connections and two Gigabit Ethernet uplinks. An Acterna Corp. Domino Internetwork Analyzer also tapped into the SMB-2000 to verify packet content, but was removed prior to performance testing (see Figure 4).

A 500-MHz Pentium III PC with 128 Mbytes of RAM and 2 Gbytes of hard disk space, running Windows 2000 Professional, Service Pack 1 was used as the host device for the SmartBits and Domino analyzer.

The 3Com SuperStack 3 Switch 4400 was subjected to steady state, zero-loss (0.001%) bidirectional, packet-per-second throughput tests of 64-, 512-, 1,518-byte frames at a load of 100% utilization, decreasing in 5% increments if greater than 0.001% loss should provide sufficient data for traffic.

For throughput tests, engineers configured each port on the SuperStack 3 Switch 4400 for maximum speed and full-duplex operation.

For QoS tests of traffic prioritization, engineers also configured the system under test to assign priority, which included a four port to two port oversubscription of the egress link using SNMP, NBX VoIP, POP3 and HTTP traffic in four sepa-

3Com Corp.
SuperStack 3 Switch 4400
Performance Evaluation



3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4400 Product Specifications*

- Hardware**
- 24 10/100-TX auto-negotiating ports
 - Two slots for stacking or media modules
 - Layer 3/4 advanced packet classification at wire speed
 - 8.8 Gbit/s switching capacity
 - 6.6 million packets per second
 - 8,000 MAC addresses supported

- Advanced Traffic Prioritization**
- Classification using IP address, IP protocol, DSCP, application type (UDP/TCP ports), protocol (ethertype)
 - Remarking of DSCP and 802.1p
 - Fully programmable service levels for flexibility
 - Four queues for traffic prioritization

Resiliency Features

- Stackwide trunking
- Resilient links
- Resilient stacking
- Rapid Spanning Tree
- Redundant power supply support

Management

- Web-based GUI
- Command line interface (Telnet or RS-232)
- 3Com Network Supervisor (via free CD)
- E-mail/pager notification

Dimensions

- Height: 43.6 mm (1.7 in or 1U)
- Width: 440 mm (17.3 in)
- Depth: 274 mm (10.8 in)
- Weight: 24-port: 2.8 kg (6.2)

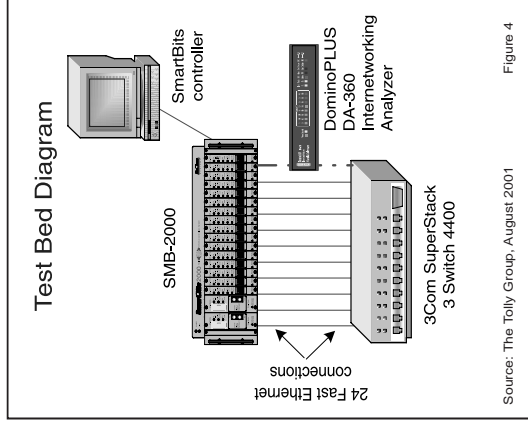
Support Services

- Limited lifetime warranty
- Advance hardware replacement
- Free software upgrades

For more information contact:

3Com Corp.
5400 Bayfront Plaza
P.O. Box 58148
Phila. Office 326-5000
URL: <http://www.3com.com>

*Vendor-supplied information not verified by The Tolly Group



rate streams via 3Com's 3NS software version 3.

In validation tests to quantify steps to establish a QoS scheme via 3NS software, engineers configured SmartBits to generate two streams of FTP and HTTP traffic, in a two port to one oversubscription rate.

Engineers also disabled Spanning Tree, flow control and other ancillary features that otherwise would impact switch performance. Then they configured the SmartBits for the tested frame size, network utilization and test duration.

The SmartFlow and/or SmartWindows application(s) recorded total transmitted frames, and total received frames, plus frame loss, if any. Tests were run for 60 seconds for each of three test iterations.



The Tolly Group gratefully acknowledges the providers of test equipment used in this project.

Vendor	Product	Web address
Acterna Corp.	Domino Internetwork Analyzer	http://www.acterna.com
Spirent Communications	SmartBits SMB-2000	http://www.spirent.com
Spirent Communications	SmartFlow 1.3	http://www.spirent.com
Spirent Communications	SmartWindows 7.20	http://www.spirent.com

Project Profile

3Com Corp.
Document number: 201129

Product class:
• Layer 2/Layer 4 desktop switch

Products under test:
• 3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4400

Testing window: July through August 2001

Software versions tested:

- Firmware: 3C17203

Software status:

- Generally available
- For more information on this document, or other services offered by The Tolly Group, visit our World Wide Web site at <http://www.tolly.com>, send E-mail to info@tolly.com, call (800) 933-1699 or (732) 528-3300.

Since its inception, The Tolly Group has produced high-quality tests that meet three overarching criteria: All tests are objective, fully documented, and repeatable.

We endeavor to provide complete disclosure of information concerning individual product tests, and multiparty comparative product evaluations.

As an independent organization, The Tolly Group does not accept retainer contracts from vendors, nor does it endorse products or suppliers. This open and honest environment assures vendors they are treated fairly, and with the necessary care to guarantee all parties that the results of these tests are accurate and valid. The Tolly Group has codified this into the Fair Testing Charter, which may be viewed at <http://www.tolly.com>.

Internetworking technology is an area of rapid growth and constant change. The Tolly Group conducts engineering-caliber testing in an effort to provide the internetworking industry with valuable information on current products and technology. While great care is taken to assure utmost accuracy, mistakes can occur. In no event shall The Tolly Group be liable for damages of any kind including direct, indirect, special, incidental, and consequential damages which may result from the use of information contained in this document. All trademarks are the property of their respective owners.

The Tolly Group doc. 201129 rev. clk 10 Oct 01

3Com Corp.

SuperStack 3 Switch 4900 versus Cisco Systems, Inc. Catalyst 3508G XL and Catalyst 4003

Layer 2 Gigabit Ethernet Switching Competitive Evaluation

Test Summary

Test Highlights

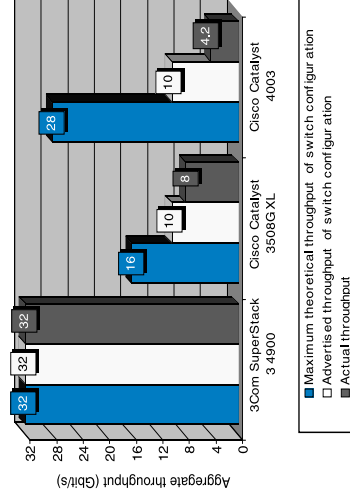
- 3Com SuperStack 3 Switch 4900 demonstrates aggregate throughput of 32 Gbit/s versus 8 Gbit/s for the Cisco Catalyst 3508G XL and approximately 5 Gbit/s for the Cisco Catalyst 4003
- 3Com SuperStack 3 Switch 4900 delivers wire-speed throughput at all packet sizes tested
- 3Com SuperStack 3 Switch 4900 delivers as advertised all packet sizes tested

Premise: Customers looking to deploy Gigabit Ethernet switches need to know that the devices they plan to use can maintain bidirectional line-rate traffic with zero loss. These switches should be able to sustain wire-speed performance when handling data ranges from 64-byte to 1,518-byte frames. Customers also need to consider the price per Gigabit-port as it relates to performance, especially when considering the cost savings of current copper-based cabling infrastructure to transport at Gigabit Ethernet speeds.

3Com Corp. commissioned The Tolly Group to benchmark the performance of its SuperStack 3 Switch 4900, a 16-port Layer 2 Gigabit Ethernet switch. The Tolly Group conducted zero-loss throughput tests of bidirectional traffic streams of 64-, 512- and 1,518-byte frames. 3Com also requested that The Tolly Group test the performance of the following two Cisco Systems, Inc.'s Layer 2 switches: an 8-port Catalyst 3508G XL, and a 14-port Catalyst 4003. Each switch was tested with its full complement of ports, which in some cases consisted of both copper and fiber interfaces. Testing was performed in February and March 2001.

In accordance with The Tolly Group's Fair Testing Charter (FTC), Cisco Systems executives were invited to provide a higher level of technical support for this series of tests. Cisco did not respond to several invitations. Also in accordance with The Tolly Group FTC, test results were shared with Cisco executives who neither acknowledged nor disputed their accuracy.

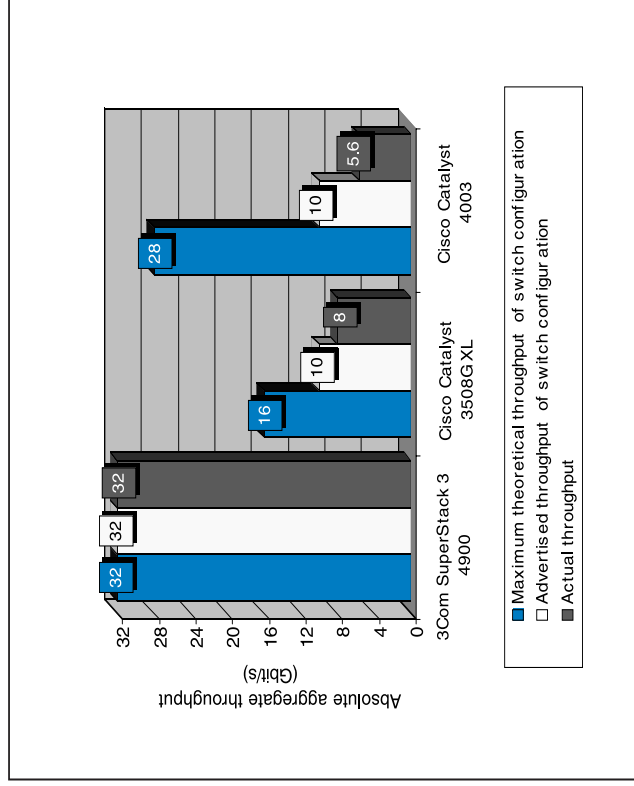
Zero-loss Gigabit Ethernet Layer 2 Throughput of 64-byte Frames Bidirectional SmartBits Traffic



Source: The Tolly Group, May 2001

Figure 1

Test results show that the 3Com SuperStack delivers 32 Gbit/s, 100% of the theoretical maximum throughput, in 16-port Layer 2 tests of bidirectional traffic streams of 64-, 512- and 1,518-byte frames. In 8-port tests, the Cisco Catalyst 3508G XL delivers 8 Gbit/s, 50% of the theoretical maximum for that configuration at all frame sizes tested. In 14-port tests, the Cisco Catalyst 4003 delivers 4.2 Gbit/s, 15% of the theoretical maximum for that configuration when testing using 64-byte frames and 5.6 Gbit/s, 20% of the theoretical maximum, when testing using 512- and 1,518-byte frames.



While Cisco does not claim that either of these switches is non-blocking, their actual performance is well below the levels that Cisco states, with the Catalyst 3508G XL delivering 80% of its advertised maximum throughput for all frame sizes tested and the Catalyst 4003 delivering 42% of its advertised maximum throughput when tested using 64-byte frames, and delivering 56% of its advertised maximum throughput in tests using 512- and 1,518-byte frames.

Results

The Tolly Group measured the throughput of all three switches under test in a full-mesh, full-duplex configuration. Full mesh is each port sending traffic to every other port and each port receiving traffic from every other port. Full duplex represents an environment with no collision so that a single port can transmit and receive traffic simultaneously.

In tests using 64-byte frames, the 3Com SuperStack 3 Switch 4900 with 16 ports

delivered wire-speed throughput or an aggregate of 47,619,048 frames-per-second (fps). When Tolly engineers repeated the tests using 512-byte frames, the 3Com SuperStack 3 Switch 4900 also delivered wire-speed throughput or an aggregate of 7,518,800 fps. In addition, Tolly engineers measured the throughput of the 3Com SuperStack 3 Switch 4900 using 1,518-byte frames and results show that it delivered wire-speed throughput, or an aggregate of 2,600,784 fps.

The Tolly Group also calculated the percent of advertised throughput of the 3Com SuperStack 3 Switch 4900 in a full-duplex configuration. When Tolly engineers tested its advertised 16 Gbit/s of backplane capacity (i.e., an aggregate of 32 Gbit/s in a full-duplex environment), results show that the SuperStack 3 Switch 4900 delivered 100% of its advertised wire-speed performance in tests using 64-byte frames, tests using 512-byte frames, and tests using 1,518-byte frames.

In tests using 64-byte frames the Cisco Catalyst 3508G XL delivered 20% of its maximum throughput or an aggregate of 1,315,793 fps. Finally, in tests using 1,518-byte frames, the Cisco Catalyst 4003 delivered 20% of its maximum throughput or 455,140 fps.

The Tolly Group measured the percent of advertised throughput of the Cisco Catalyst 4003. Cisco claims, "the 12-port 1000Base-TX plus 2-Port 1000Base-X Gigabit Ethernet switching module, provides 14 switched, 1000 Mbit/s, full-duplex ports." The 12 Gigabit over copper ports are oversubscribed and are multiplexed in three groups of four ports each and the two multimode fiber GBIC ports are fully independent non-blocking. In tests using 64-byte frames, the Catalyst 4003 delivered 42% of its advertised maximum throughput. The Catalyst 4003 delivered 56% of its advertised maximum throughput in tests using 512-byte frames and 56% of its advertised maximum throughput in tests using 1,518-byte frames. See the following Cisco documentation advertising the capacity of the Cisco Catalyst 4003:

http://www.cisco.com/univpub/c3500x1/tech/c3500_wp.htm When Tolly engineers tested using Catalyst 4003 with 14 ports delivered 15% of its maximum theoretical throughput or an aggregate of 6,250,001 fps. When tested using 512-byte frames, the Cisco Catalyst

delivered 20% of the theoretical maximum. The value of the switch can be rated by factoring the cost of the switches with the industry accepted "cost per Gigabit" calculation after establishing the throughput results. The 3Com SuperStack 3 Switch 4900 easily delivers wire-speed performance and cost saving over the Cisco Catalysts 3508G XL and 4003.



3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4900 Product Specifications*

- Architecture**
- 32 Gbit/s high performance, non-blocking switching based on 3Com ASIC technology
 - Wire speed Layer 3 switching (for TCP/IP) (future free upgrade)
 - 12K MAC addresses per unit, 64 permanent addresses
 - Four Queues per port for traffic prioritization

- Physical**
- 12 fixed 100/1000 ports
 - Auto-negotiation of speed, flow control, duplex mode of operation, and Smart Autosensing
 - One expansion slot accommodating the following modules:
 - 4-port 1000Base-SX
 - 4-port 1000Base-LX
 - 4-port 1000Base-T
 - 4-port GBIC (available in G3C/Y01)
 - Redundant Power Supply support

- Pricing**
- SuperStack 3 Switch 4900 12 port 100/1000Base-T @ \$4,995

- Layer 2 switching features**
- Spanning Tree 802.1D
 - GMP Snooping
 - Port based VLANs and tagging using 802.1Q
 - Link Aggregation and Resilient Links
 - Broadcast Storm Control
 - 802.1p Traffic Prioritization

- Management**
- Seven groups of RMON
 - Web, CLI, TELNET, and SNMP
 - BootP
 - Free 3Com Network Supervisor

For more information contact:
3Com Corp.
5400 Bayfront Plaza
Phone: (408) 328-5000
URL: <http://www.3com.com>

*Vendor-supplied information not verified by The Tolly Group

Gigabit Ethernet Full-duplex Layer 2 Performance Summary

	Maximum theoretical throughput (full duplex, Gbit/s)	Advertised capacity (full duplex, Gbit/s)	Frame size (bytes)	Maximum theoretical throughput (frames-per-second)	Actual throughput (full duplex, Gbit/s)	Actual throughput (frames-per-second)	Percent of theoretical maximum throughput	Percent of advertised throughput
3Com SuperStack 3 4900 (16 ports+12 1000Base-T, 4 1000Base-SX)	32	32	512	7,518,800	32	47,619,048	100%	100%
Cisco Catalyst 3508G XL (8 ports-1000Base-T)	16	10	1,518	2,600,784	32	2,600,784	100%	100%
Cisco Catalyst 4003 (14 ports+12 1000Base-T, 2 1000Base-SX)	28	10	512	41,666,667	4.2	6,250,001	15%	42%
			1,518	2,275,682	5.6	1,315,793	20%	56%
			512	1,300,390	8	455,140	50%	56%
			1,518	3,759,398	8	1,879,700	50%	80%
			512	23,809,523	8	11,904,762	50%	80%
			1,518	1,300,390	8	650,195	50%	80%
			512	41,666,667	4.2	6,250,001	15%	42%
			1,518	2,275,682	5.6	1,315,793	20%	56%
			512	1,300,390	8	455,140	20%	56%

Source: The Tolly Group, May 2001

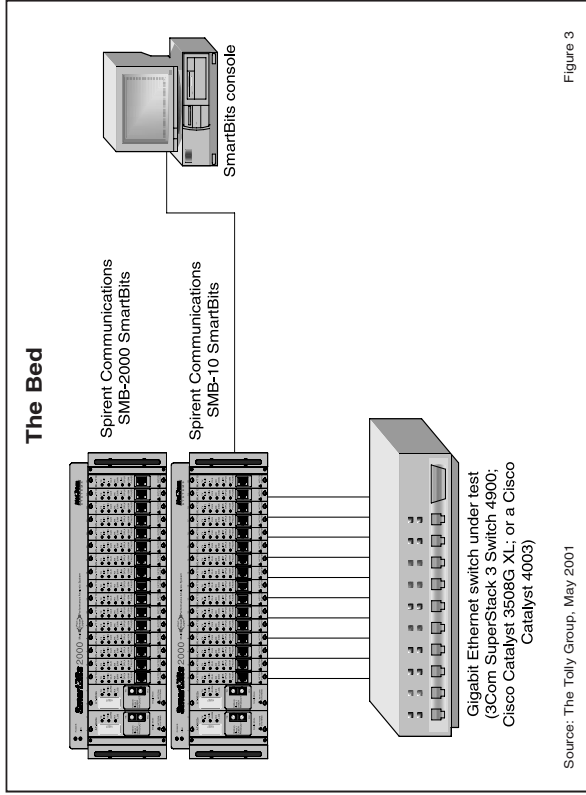
Table 1

transport large volumes of traffic with no loss regardless of the frame size.

Customers must consider the significance of the cost for Gigabit Ethernet in relation to the performance of the device (i.e., the price-per-gigabit) particularly as copper-based cabling infrastructure is used to support Gigabit Ethernet based on the cost savings over fiber. If a switch provides non-blocking wire-speed performance on all ports, it is then easier to both compare and evaluate switches based on cost and performance.

The 3Com SuperStack 3 Switch 4900 delivered wire-speed throughput in a full-duplex, full-mesh configuration, for all tested frame sizes, with a capacity equal to the calculated maximum for this switch. This means that this device can handle a theoretical worst-case traffic load of 100% utilization on all ports simultaneously, and maintain a 0% frame loss. When configured with the maximum of 16 ports, the 3Com SuperStack 3 Switch 4900 delivered the advertised 100% wire-speed of 32 Gbit/s.

The Cisco Catalyst 3508G XL configured with eight 1000Base-T ports in full-mesh, full-duplex configuration delivered an aggregated throughput total of 8 Gbit/s or 80% of Cisco's documented maximum throughput (10 Gbit/s), for all frame sizes tested and only half of the theoretical maximum.



Test Configuration and Methodology

For this series of competitive testing, The Tolly Group used the following three Layer 2 switches:

Tolly engineers tested a 3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4900 model 3C17700 Layer 2 Gigabit Ethernet switch code version 1.03. The SuperStack was configured with twelve 1000Base-T and four 1000 Base-SX ports;

A Cisco Systems, Inc. Catalyst 3508G Series XL, Layer 2 Gigabit Ethernet switch, with IOS version 12.0, configured with eight 1000Base-T ports. The eight ports were provided by Cisco 1000BT GBICs; A Cisco Systems, Inc. Catalyst 4003 Series model WS-C4003, with IOS version NmpSW: 6.1(2). The Catalyst 4003 was configured with twelve 1000Base-T and two 1000Base-SX ports.

To test each switch, Tolly engineers connected it to a Spirent Communications SmartBits SMB-2000 Advanced Multiport

Tolly engineers initiated the test and recorded results. If frame loss exceeding the test threshold occurred, the offered load was decremented by 5% and engineers ran the test again until there was no packet loss. Each switch was tested for three iterations of one-minute each.

Equipment Acquisition and Support

Both the Cisco Catalyst 3508G XL and the Cisco Catalyst 4003 were acquired through normal product distribution channels. In accordance with its "Fair Testing Charter," The Tolly Group contacted executives at Cisco Systems, Inc. and invited them to provide a higher level of support than available through normal channels. Cisco executives did not respond to two separate invitations via E-mail.

Source: The Tolly Group, May 2001

The Tolly Group gratefully acknowledges the providers of test equipment used in this project.

Vendor	Product	Web address
Fluke Networks	DSP-4000 Digital CableAnalyzer	http://www.flukenetworks.com
Hubbell Premise Wiring	Cat 5e UTP cable infrastructure	http://www.hubbell-premise.com
Spirent Communications	SmartBits	http://www.spirentcom.com



Tolly engineers used text documentation that accompanied each Cisco switch and configuration information from Cisco's Web site to configure both Cisco switches under test. For a more complete understanding of the interaction between The Tolly Group and Cisco, check out the Technical Support Diary for Competitive Products Tested posted on The Tolly Group's World Wide Web site at <http://www.tollygroup.com> (see document 2011107).

Project Profile

3Com Corp.

Document number: 201107

Product Class: Layer 2 Gigabit Ethernet switches

Products under test:

- 3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4900
- Cisco Systems, Inc. Catalyst 3508G XL
- Cisco Systems, Inc. Catalyst 4003

Testing window: February through March 2001

Additional information available:

- Technical Support Diary
- For more information on this document, or other services offered by The Tolly Group, visit our World Wide Web site at <http://www.tolly.com>, send E-mail to info@tolly.com, call (800) 933-1699 or (732) 528-3300.

Since its inception, The Tolly Group has produced high-quality tests that meet three overarching criteria: All tests are objective, fully documented and repeatable. We endeavor to provide complete disclosure of information concerning individual product tests, and multiparty competitive product evaluations.

As an independent organization, The Tolly Group does not accept retainer contracts from vendors, nor does it endorse products or suppliers. This open and honest environment assures vendors they are treated fairly, and with the necessary care to guarantee all parties that the results of these tests are accurate and valid. The Tolly Group has codified this into the Fair Testing Charter, which may be viewed at <http://www.tolly.com>.

Networking technology is an area of rapid growth and constant change. The Tolly Group conducts engineering-caliber testing in an effort to provide the networking industry with valuable information on current products and technology. While great care is taken to assure utmost accuracy, mistakes can occur. In no event shall The Tolly Group be liable for damages of any kind including direct, indirect, special, incidental, and consequential damages which may result from the use of information contained in this document. All trademarks are the property of their respective owners.

The Tolly Group doc. 201107 rev. kco 08 May 01

3Com Corp.

SuperStack 3 Switch 4924 versus Cisco Systems, Inc. Catalyst 4006 and Hewlett-Packard Co. Procurve 4108GL Layer 2 Gigabit Ethernet Switching Competitive Evaluation

Test Summary

Premise: Customers who deploy high-density Gigabit Ethernet switches have come to expect wire-speed throughput and non-blocking architecture implementations in vendor hardware. In fact, many customers design networks utilizing Gigabit to the desktop and server farm aggregation based upon these expectations. In such an environment, customers need to be confident that switches can indeed deliver the performance needed to support their network designs.

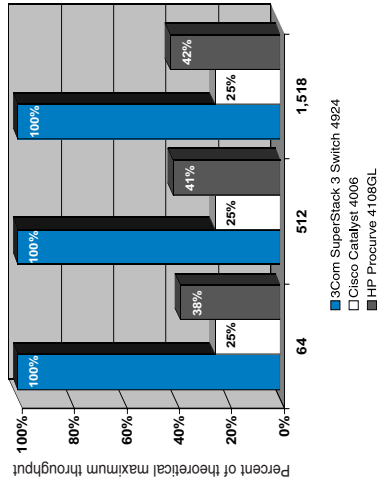
Test Highlights

- o Achieves wire-speed throughput for all packet sizes tested
- o Forwards more than twice the throughput of the Procurve 4108GL and the Catalyst 4006 for all packet sizes tested
- o Delivers over 41 million frames per second when handling 64-byte frames
- o Demonstrates an aggregate bi-directional (full-duplex) throughput of 48.0 Gbps

Zero-loss Gigabit Ethernet Layer 2 Across 24 Full-Duplex Gigabit Ethernet ports as reported by SmartFlow

3Com Corp. commissioned The Tolly Group to evaluate its SuperStack 3 Switch 4924, a purpose-built, stand-alone, stackable 24-port Layer 2 Gigabit Ethernet switch outfitted with copper interfaces and to compare its performance against that of a Cisco Systems, Inc. Catalyst 4006 and a Hewlett-Packard Procurve 4108GL switch. The Cisco Catalyst 4006 is a six-slot modular chassis that for this series of tests was populated with a SUP III Engine and a multi-speed Gigabit Ethernet switch module of 24 10/100/1000 Base-TX ports. The HP Procurve 4108GL is an eight-slot chassis that for this series of tests was populated with four six-port 100/1000 Base-T modules. Both the Cisco and the HP devices were also outfitted with copper interfaces.

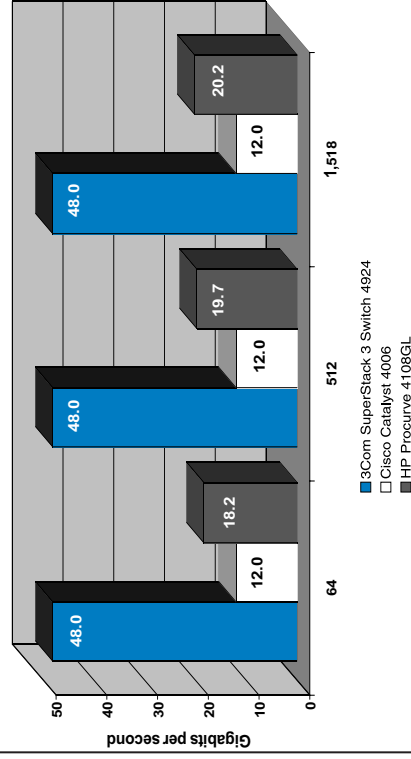
The Tolly Group evaluated the steady-state, zero-loss ($\leq 0.001\%$) bi-directional (full-duplex)



Source: The Tolly Group, December 2002

Figure 1

Aggregate Layer 2 Zero-loss Gigabit Ethernet ports Across 24 Full-duplex Gigabit Ethernet ports as reported by SmartFlow



Source: The Tolly Group, December 2002

Figure 2

throughput of each switch using 64-, 512- and 1,518-byte frames in a Gigabit Ethernet environment.

Testing was performed in November and December 2002. Test results show that the 3Com SuperStack 3 Switch 4924 achieved 100% of the theoretical maximum throughput for all frame sizes tested, significantly outperforming both the Catalyst 4006 and the HP Procurve 4108GL.

Results

Zero-Loss Bi-directional Throughput

The Tolly Group engineers measured the zero-loss, bi-directional throughput of all the devices under test in a full-duplex (full-mesh) configuration using 64-byte frames. Full-duplex represents an environment with no collision so that a single port can transmit and receive simultaneously. Full mesh is each port

sending traffic to every other port and each port receiving traffic from every other port.

Test results demonstrate that in tests using 64-byte frames, the SuperStack 3 Switch 4924 delivered 100% of wire-speed throughput or an actual aggregate throughput of 48.0 Gigabits per second (Gbps), whereas the Catalyst 4006 delivered 25% of wire-speed throughput or 12.0 Gbps and the Procurve 4108GL which delivered 38% of wire-speed throughput or 18.2 Gbps (See Figures 1 and 2.)

In terms of frames per second, results show that the 3Com SuperStack 3 Switch 4924 delivered an aggregate of 41.7 million frames per second (fps). In comparison, the Catalyst 4006 delivered an aggregate of 17.9 million fps and the Procurve 4108GL delivered an aggregate of 27.1 million fps. (See Figure 3.)

Zero-Loss Bi-directional

Throughput

using 5 12- byte frames
Tolly Group engineers also tested the Layer 2 throughput of each device under test using 512-byte frames in the same configuration.

Test results demonstrate that in tests using 512-byte frames, the SuperStack 3 Switch 4924 delivered 100% of wire-speed throughput or an aggregate of 48.0 Gbps whereas the Catalyst 4006 delivered 25% of wire-speed throughput or an aggregate of 12.0 Gbps and the Procurve 4108GL which delivered 41% of wire-speed throughput or an aggregate of 19.7 Gbps. (See Figures 1 and 2.)

In terms of frames per second, results show that the 3Com SuperStack 3 Switch 4924 delivered 11.3 million frames per second (fps). In comparison, the Catalyst 4006 delivered 2.8 million fps and the Procurve 4108GL delivered 4.6 million fps. (See Figure 3.)

Zero-Loss Bi-directional Throughput

using 1,518- byte frames
Tolly Group engineers also tested the Layer 2 throughput of each device under test using 1,518-byte frames in the same configuration. Test results demonstrate that in tests using 1,518-byte frames, the SuperStack 3 Switch 4924 delivered 100% of wire-speed throughput or an aggregate of 48.0 Gbps, whereas the Catalyst 4006 delivered 25% of wire-speed throughput or an aggregate of 12.0 Gbps and the Procurve 4108GL which delivered 42% of wire-speed throughput or an aggregate of 20.2 Gbps. (See Figures 1 and 2.)

In terms of frames per second, results show that the 3Com SuperStack 3 Switch 4924 delivered an aggregate of 3.9 million fps. In comparison, the Catalyst 4006 delivered 1.0 million fps and the Procurve 4108GL delivered 1.6 million fps. (See Figure 3.)



3Com Corp.
SuperStack 3 Switch 4924
Competitive Evaluation

3Com Corp. SuperStack 3 Switch 4924 Product Specifications*

Features

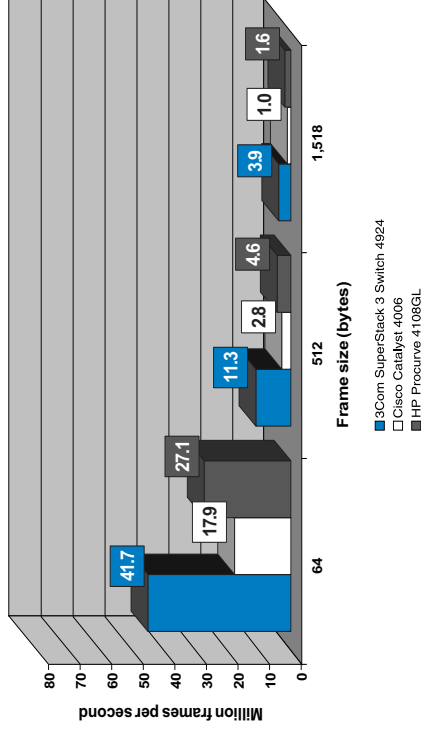
- o High-performance, compact, and affordable Gigabit switch
- o Advanced Layer 2 and Layer 3 functionality:
 - multicast filtering
 - enhanced QoS/CoS services
 - virtual LANs
 - multilayer traffic classification and prioritization
- o 24 fixed auto-sensing 10/100/1000BASE-TX ports, 1 expansion slot
- o 3Com-developed ASIC architecture:
 - 56 Gbps multilayer switching capacity per unit
 - wire-speed performance across all ports
 - forwards more than 41 million pps
- o IP unicast using static routes, RIPv2, and CIDR
- o Link Aggregation using 802.3.ad, resilient Tree (802.1w), seven groups of RMON, and e-mail alerts
- o RADIUS client support and Routed Access Control Lists
- o Supports 3Com XRN™ (eXpandable Resilient Networking) technology (with purchase of optional 3Com XRN Interconnect Kit)
- o Optional 1000BASE-SX, 1000BASE-T, 1000BASE-LX and GBIC-based expansion modules
- o 6.6 cm (2.6 in) x 44 cm (17.3 in) x 41 cm (16.3 in) (H x W x D)
- o Weight: 6.3 kg (13.9 lb)

For more information contact:

3Com Corporation
5500 Great America Parkway
PO Box 58145
Santa Clara, California 95052-8145
Phone: 1-408-326-5000
Fax: 1-408-326-5001
URL: <http://www.3com.com>

*Vendor-supplied information not verified by The Tolly Group

Aggregate Layer 2 Zero-loss Throughput Across 24 Full-duplex Gigabit Ethernet ports as reported by SmartFlow



Source: The Tolly Group, December 2002

Figure 3

Analysis

Customers deploying Gigabit Ethernet switching in high-performance networks need to ensure that the devices chosen for implementation will deliver wire speed performance. A switch's capability to transmit traffic at wire speed provides maximum throughput even during times of increased traffic loads commonly found in situations like server farms. While these devices have inherently different designs (i. e. modular versus stand alone), all three are the introductory offerings of their respective manufacturers as high-density, Gigabit Ethernet solutions. In the test methodology conducted for this analysis by The Tolly Group, the full-mesh configuration of 24 full-duplex Gigabit Ethernet ports equates to a maximum aggregate throughput (i. e. all ports running at wire speed with full-duplex traffic) of 48.0 Gbps.

In the competitive tests of the SuperStack 3 Switch 4924 and Cisco and HP switches, the SuperStack 3 Switch 4924 distinguished itself as the fastest switch tested, providing 48.0 Gbps, four times the throughput of the Catalyst 4006 and approximately two and half times the throughput of the Procurve 4108GL when measured across the three frame sizes tested. Moreover, the SuperStack 3 Switch 4924's fixed configuration offers "plug-and-play" usability anywhere in the network and regardless of traffic load. As a purpose-built, single, stackable, high-density copper solution, the SuperStack 3 Switch 4924 is capable of the wire-speed performance expected by network administrators when considering Gigabit Ethernet deployment in server farm aggregation or to the edge of Gigabit Ethernet the desktop solutions.

Related Tests

In November 2001, The Tolly Group evaluated the HP Procurve Switch 4108GL in bi-directional, zero-loss throughput tests against the Catalyst 4006. The configuration used for that series of tests used Fast Ethernet/Gigabit Ethernet intra-module port pairing patterns that differ from the configuration in this series of tests. (See Test Summary 201138.)

Test Configuration and Methodology

For performance tests, The Tolly Group tested a 3Com SuperStack 3 Switch 4924, a 24-port Gigabit Ethernet switch, version 3.00_ang34 versus a Cisco Systems, Inc. Catalyst 4006, version 12.1, outfitted with a Sup III Engine, and a 24-port Gigabit Ethernet module, model WS-X4424-GB-RJ45 and a Hewlett-Packard Co. Procurve 4108GL switch, version G:05.04, outfitted with four six-port Gigabit Ethernet modules, model J4863A.

Each DUT connected to a Spirent Communications SmartBits SMB-6000B outfitted with six LAN-3301A 10/100/1000 TerraMetric Ethernet modules via 24 Gigabit Ethernet connections. All connections were Gigabit Ethernet over copper.

A generic 500-MHz Pentium III PC with 256 Mbytes of RAM running Spirent Communications SmartFlow version 1.52 served as the SmartBits console. This PC ran Microsoft Corp. Windows 2000 Professional Service Pack 1.

Tolly Group engineers subjected each DUT to steady-state, zero-loss (0000 0.001%), bi-directional throughput of 64-, 512- and 1,518-byte frames at a load of 100% utilization, decreasing by 1% increments if loss greater than 0.001% was obtained.

Engineers configured each port on the DUT for the link speed it would support and full-duplex operation.

Engineers disabled Spanning Tree, flow control and all other ancillary features that would otherwise have an impact on switch performance. Then engineers configured SmartBits for the tested frame size, network utilization, test duration and operational mode.

SmartBits recorded total transmitted frames and total received frames, plus frame loss, if any. Tests were run for one minute for each of three iterations and results were averaged.

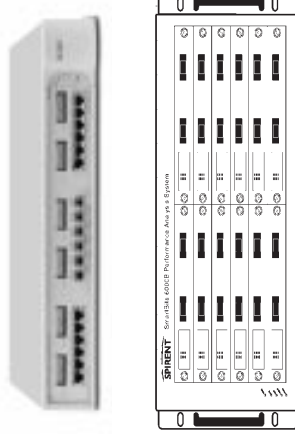
Equipment Acquisition and Support

Both the Cisco Catalyst 4006 and the HP Procurve 4108GL were acquired through normal product distribution channels. The Tolly Group contacted executives at both companies and invited them to provide a higher level of support than available through normal channels. Cisco executives did not respond. HP executives agreed to support testing.

The Tolly Group verified product release levels and shared test configurations with the vendors in order to give them an opportunity to optimize their devices for the tests. Results were shared with Cisco executives who neither acknowledged nor disputed their accuracy. Although HP executives confirmed test results, they indicated that they recommend the 5300XL series of the Procurve switch family to customers who require wire speed Gigabit performance. (See Test Summary 202153.)



Test Bed



Source: The Tolly Group, December 2002

Figure 4

The Tolly Group gratefully acknowledges the providers of test equipment used in this project.

Vendor

Acterna Corp.
Fluke Networks
Raritan Computer, Inc.
Spirent Communications
SmartFlow 1.52

Product

Internetwork Analyzer
DSP-4000 Digital CableAnalyzer
MasterConsole II KVM
SmartBits SMB 6000B
SmartFlow 1.52

Web address

<http://www.acterna.com>
<http://www.flukenetworks.com>
<http://www.raritan.com>
<http://www.spirentcom.com>
<http://www.spirentcom.com>

Tolly Group Services

With more than a decade of testing experience of leading-edge network technologies, The Tolly Group employs time-proven test methodologies and fair testing principles to benchmark products and services with the highest degree of accuracy. Plus, unlike narrowly focused testing shops, The Tolly Group combines its vast technology knowledge with focused marketing services to help clients better position product benchmarks for maximum exposure. The company offers an unparalleled array of reports and services including: Test Summaries, Tolly Verifieds, performance certification programs, educational Webcasts, white paper production, proof-of-concept testing, network planning, industry studies, end-user services, strategic consulting and integrated marketing services. Learn more about The Tolly Group services by calling (732) 528-3300, or send E-mail to info@tolly.com.

For info on the Fair Testing Charter, visit: www.tolly.com/About/ftc.asp



Internetworking technology is an area of rapid growth and constant change. The Tolly Group conducts engineering-caliber testing in an effort to provide the internetworking industry with valuable information on current products and technology. While great care is taken to assure utmost accuracy, mistakes can occur. In no event shall The Tolly Group be liable for damages of any kind including direct, indirect, special, incidental, and consequential damages which may result from the use of information contained in this document. All trademarks are the property of their respective owners.

The Tolly Group doc. 200159 rev. kco 07 Feb 03

3Com Corp.

3Com Switch 7700R Layer 2 Gigabit Ethernet Competitive Benchmark versus Cisco Systems Catalyst 4507R/Catalyst 6509

Test Summary

Premise: Network managers at medium- and large-sized businesses require high switching performance from core network switching products. 3Com's Switch 7700R provides non-blocking, wire-speed throughput when compared with Cisco Catalyst switch alternatives that introduce various levels of blocking, ultimately inhibiting aggregate device throughput.

3Com Corp. commissioned The Tolly Group to evaluate its 3Com Switch 7700R, a modular, eight-slot chassis-based Layer 2/3/4 high-capacity Gigabit Ethernet switch designed for the network core of large enterprise and campus networks. 3Com directed The Tolly Group to benchmark the Layer 2 performance of the 3Com Switch 7700R against two switches from Cisco Systems, Inc. – the Catalyst 4507R and the Catalyst 6509.

Engineers subjected each of the devices to Layer 2 throughput tests using packet sizes of 64, 512 and 1,518 bytes.

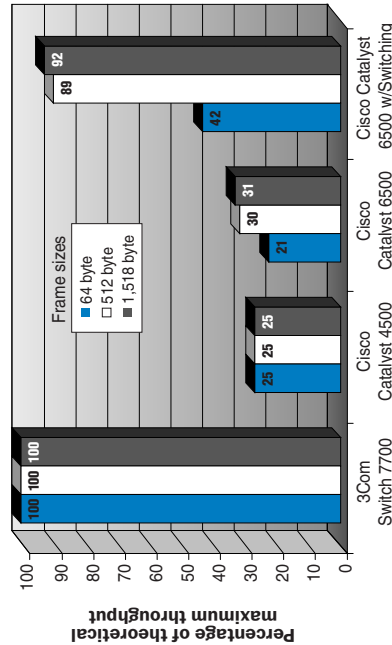
Tolly Group engineers attempted to create an apples-to-apples price/performance comparison of the devices under test, although this proved to be challenging with the Catalyst 6500. Of particular note, the Catalyst 6500 configuration did not include Cisco Distributed Fabric Cards (DFCs), which offload packet processing from traversing the switch backplane to be handled by the Switching Cards (DFCs) or the Supervisor Fabric Module (SFM) or the Supervisor Engine. At a price of \$7,495 per switching module, the DFCs would have pushed the Catalyst 6500 well into another pricing realm, further exacerbating the

Test Highlights

- Delivers 100% of theoretical maximum zero-loss throughput at all frame sizes tested while Cisco Catalyst switches deliver considerably less throughput for the majority of tests
- Generates 96 Gbps aggregate throughput consistently across 48 ports in full-duplex mode for all packet sizes tested, versus Cisco Catalyst switches that achieved from 20 Gbps to 89 Gbps
- Provides up to four times the performance of the Catalyst 4500 and Catalyst 6500

Percent of Theoretical Maximum Zero-Loss ($\leq 0.001\%$) Throughput

48 Gigabit Ethernet Ports Using an Adjacent Port-Pairing Scheme as Reported by SmartFlow



Source: The Tolly Group, December 2003

Figure 1

price/performance gap with the 3Com Switch 7700R – the 3Com switch 7700R cost \$42,965 as tested, versus \$86,960 for the Catalyst 6500 with the SFM. For testing purposes, the Catalyst 6500 was tested with, and without, the Switching Fabric Module. Tests were conducted in December 2003.

Tests show that the 3Com Switch 7700R was the only device tested that achieved zero-loss wire-speed performance across all packet sizes tested when handling Layer 2 traffic in an adjacent port-pairing scheme.

RESULTS

Layer 2 Throughput

The 3Com Switch 7700R demonstrated that it achieves wire-speed performance when outfitted with 48 Gigabit Ethernet ports processing intra-module Layer 2 traffic via an adjacent port-pairing scheme. With no frame loss and regardless of the packet sizes tested, the 3Com Switch 7700R's throughput was equal to that of the theoretical maximum at 96 Gbps.

For all packet sizes tested, the Cisco Catalyst 4500 produced a zero-loss throughput equal to 25% of the theoretical maximum Gbps – or 24 Gbps. Since the results were the same regardless of the packet-forwarding rate, the results suggest there is 4:1 blocking in the switch modules and/or the backplane.

Cisco Catalyst 6500 results varied widely among the frame sizes tested, and also depending upon whether the SFM was utilized or not.

A Catalyst 6500 with just a Supervisor II engine generated 21% of the theoretical maximum throughput when tested with 64-byte packets. (Test plans originally called for use of a Supervisor 720 module, but such an upgrade would have required a fan upgrade and a power supply upgrade as well which would

Layer 2 Performance Summary Full-Duplex Gigabit Ethernet with Adjacent Port-Pairing Scheme as Reported by SmartFlow

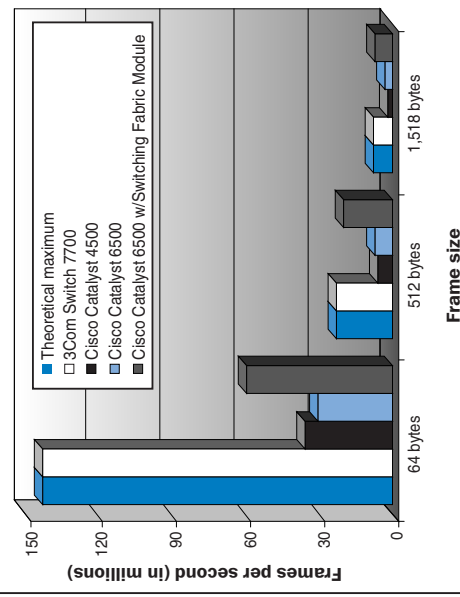
Maximum theoretical throughput (full duplex, Gbps)	Maximum theoretical throughput (full duplex, packets-per-second)	Packet size (bytes)	Actual throughput (full duplex, Gbps)	Actual throughput (full duplex, packets-per-second)	Percent of theoretical maximum throughput
3Com Switch 7700 – 48 Gigabit Ethernet ports (six 8-port modules)	96	64	96.0	142,857,140	100%
	96	512	96.0	22,556,391	100%
	96	1,518	96.0	7,802,341	100%
Cisco Catalyst 4500 – 48 Gigabit Ethernet ports (two 24-port modules)	96	64	24.0	35,714,250	25%
	96	512	24.0	5,639,088	25%
	96	1,518	24.0	1,950,584	25%
Cisco Catalyst 6500 – 48 Gigabit Ethernet ports (three 16-port modules)	96	64	20.4	30,357,142	21%
	96	512	28.5	6,696,428	30%
	96	1,518	29.8	2,426,040	31%
Cisco Catalyst 6500 – 48 Gigabit Ethernet ports (three 16-port modules) with Switching Fabric Module	96	64	40.6	60,491,068	42%
	96	512	85.2	20,018,796	89%
	96	1,518	88.6	7,198,874	92%

Source: The Tolly Group, December 2003

Figure 2

Layer 2 Zero-Loss ($\leq 0.001\%$) Aggregate Frames per Second Rate

48 Gigabit Ethernet Ports Using an Adjacent Port-Pairing Scheme as Reported by SmartFlow



Source: The Tolly Group, December 2003

Figure 3

have further burdened the Catalyst pricing so the Supervisor II module was used instead.) Tests show that the Catalyst 6500 throughput was

constrained by the switch's forwarding rate of about 15 Mpps, which is documented by Cisco (our results show the full-duplex external packet rate of 30.4 Mpps). The results for the 512- and 1,518-byte packet sizes yielded about 30% of theoretical maximum throughput, and in both cases, the forwarding rates were well below the switch's maximum.

Throughput tests on the Catalyst 6500 outfitted with the SFM resulted in aggregate throughput ranging from 42% to 92% of the theoretical maximum. With the 64-byte packet size, the switch's throughput doubled from the addition of the SFM to 42% of the theoretical maximum Gbps.

The throughput was constrained by the switch's forwarding rate, which also doubled from adding the SFM to about 30 Mpps for Layer 2. This forwarding rate is also documented by Cisco (again, our results show the full-duplex external packet rate of 60.5 Mpps). The results for the 512- and 1,518-byte packet sizes improved approximately threefold with the addition of the SFM with performance reaching approximately 90% of the theoretical maximum throughput.

TEST CONFIGURATION AND METHODOLOGY

For performance tests, The Tolly Group tested a 3Com Switch 7700R containing six, 8-port 10/100/1000 1000BASE-T modules for a total of 48 ports. The 3Com Switch 7700R chassis included eight slots and a 460-watt power supply.

Tolly Group engineers also tested a Cisco Systems Catalyst 4500, outfitted with a 4507R seven-slot chassis, Supervisor IV module, 1000-watt power supply and two 24-port 1000Base-T modules. The Catalyst 4500 tested was running

hardware version 2.1, firmware version 12.1(12)EW and software version 12.1(12)EW.

Engineers also tested two configurations of the Catalyst 6500. The first employed a 6509 nine-slot chassis with a Supervisor II module and Policy Feature Card 2. The switch also came configured with a Cat 6K MSFC2 daughterboard, a 1,000-watt power supply and three 16-port SFM-capable 10/100/1000 RJ-45 port modules. The Catalyst 6500 tested was running hardware version 3.11, firmware version 7.1(1) and software version 12.1(19)E.

The second of the two Catalyst 6500 configurations largely was a copy of the first, with the sole exception of an additional Switching Fabric Module.

To measure the throughput for each of the tested switches, engineers employed a pair of Spirent Communications SmartBits with SmartFlow to generate bidirectional Layer 2 traffic into the 48 GbE ports in a simple adjacent port-pairing configuration (e.g., port 1 to port 2, port 3 to port 4...). Each switch was tested in three throughput iterations for each of the following packet sizes: 64, 512, and 1,518 bytes. Engineers recorded the maximum throughput that can be sustained for each packet size with zero frame loss (0.001%).

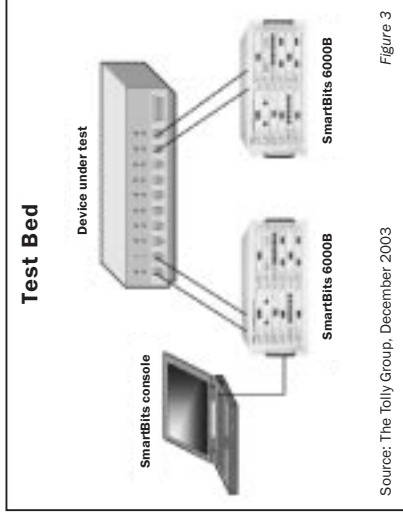
The purpose of this validation strategy is to perform a simple throughput test by using only Layer 2 traffic with a basic adjacent port-pairing scheme. This straightforward methodology will show how the switches perform under these simple conditions and where (if any) the performance constraints are located.

The two SmartBits chassis were linked to each other via their expansion interfaces, and each chassis was fully populated with SmartBits Terametric modules (each having two

EQUIPMENT ACQUISITION AND SUPPORT

The Cisco Catalyst switches used in testing were acquired by 3Com through standard product distribution channels.

In compliance with The Tolly Group's Fair Testing Charter, executives at Cisco Systems were contacted and invited to participate in the testing process to ensure that the results were accurate, and to provide a higher level of support than that available via standard channels. Cisco agreed to participate, and The Tolly Group subsequently shared the testing methodology prior to the test, and also delivered the Catalyst results after the evaluation for Cisco to comment. Cisco elected not to comment on the methodology or the test results.



Source: The Tolly Group, December 2003

Figure 3

GbE ports). The switch under test was connected to the SmartBits using an adjacent port-pairing scheme, creating intra-module traffic. Additionally, a console is connected to the SmartBits for management purposes.

The Tolly Group gratefully acknowledges the providers of test equipment used in this project.

Vendor	Product	Web address
Spirent Communications	SmartBits 6000B	http://www.spirentcom.com
Spirent Communications	SmartFlow 3.0	http://www.spirentcom.com



TOLLY GROUP SERVICES

With more than 15 years of testing experience of leading-edge network technologies, The Tolly Group employs time-proven test methodologies and fair testing principles to benchmark products and services with the highest degree of accuracy. Plus, unlike narrowly focused testing shops, The Tolly Group combines its vast technology knowledge with focused marketing services to help clients better position product benchmarks for maximum exposure. The company offers an unparalleled array of reports and services including: Test Summaries, Tolly Verifeds, performance certification programs, educational Webcasts, white paper production, proof-of-concept testing, network planning, industry studies, end-user services, strategic consulting and integrated marketing services. Learn more about The Tolly Group services by calling (561) 391-5610, or send E-mail to sales@tolly.com.



For info on the Fair Testing Charter, visit: <http://www.tolly.com/Corporate/FTC.aspx>

PROJECT PROFILE

Sponsor: 3Com Corp.

Document number: 203130

Product class: Gigabit Ethernet switch

Products under test:

- 3Com Switch 7700R, HW Ver. 2.1/SW Ver. 1.0
- Cisco Catalyst 4507R, HW Ver. 7700R-001/FW Ver. 12.1(12)EW/SW Ver. 12.1(19)EW1
- Cisco Catalyst 6509, HW Ver. 3.11/FW Ver. 7.1(1)/SW Ver. 12.1(19)E
- Cisco Catalyst 6509 with Switching Fabric Module, HW Ver. 3.11/FW Ver. 7.1(1)/SW Ver. 12.1(19)E

Testing window: December 2003

For more information on this document, or other services offered by The Tolly Group, visit our World Wide Web site at <http://www.tolly.com>, send E-mail to sales@tolly.com, call (561) 391-5610.

Information technology is an area of rapid growth and constant change. The Tolly Group conducts engineering-adaptor testing in an effort to provide the networking industry with valuable information on current products and technology. While great care is taken to assure utmost accuracy, mistakes can occur. In no event shall The Tolly Group be liable for damages of any kind including direct, indirect, special, incidental, and consequential damages which may result from the use of information contained in this document. All trademarks are the property of their respective owners.

The Tolly Group doc. 203130 rev. ctk 14 Jan 04

3Com Corp. 3Com Router 5000 Series/ 3000 Series

Competitive Interoperability Evaluation with Cisco 1751 Router

Premise: Architects of enterprise networks require WAN access technology that delivers high performance and is infuture-proof. It recognizes the size of the existing installed base of Cisco WAN routers, any third-party technology must be proven to be interoperable with Cisco, in addition to offering superior price/performance, if it is to be considered a viable router candidate or alternative.

3Com Corp. commissioned The Tolly Group to illustrate that its router offerings offer seamless interoperability with Cisco's WAN router IOS and furthermore that the 3Com Router 5000-class (Router 5009) provides a more powerful platform than the Cisco 1751 Modular Access Router.

To validate the claim that 3Com's router offerings can interoperate in a heterogeneous network with Cisco devices, The Tolly Group built a network consisting of two 3Com Router 5009 devices and a Cisco Systems 1751 router. Using this environment, engineers validated more than a dozen different interoperability scenarios focused on core routing protocols, key data link protocols and other advanced functions. Subsequently, these same tests were performed replacing a Router 5009 with a Router 3012 and a Router 5231 (while the Router 5640 and Router 5680 were not tested, they do share the same software and design with the Router 5231).



Test Summary

Test Highlights

- Interoperates with Cisco 1751 during tests of routing protocols including RIP, IPX, OSPF and multicasting (PIM dense and Sparse modes)
- Achieves interoperability with Cisco 1751/2621 when supporting advanced functions such as 802.1p/Q VLAN tag propagation, VRRP and IPsec VPNs
- Interoperates with Cisco 1751 during tests of link-level protocols including PPP, HDLC and frame relay
- Matches or exceeds the performance of the Cisco 1751 in zero-loss, Layer 3 throughput tests of two 10-Mbps Ethernet ports, offers multiple Fast Ethernet interfaces

3Com WAN Interoperability Testing with Cisco

Interoperability Test/Device	3Com Router 5009	3Com Router 3012	3Com Router 5231 ¹
Link Protocols	Passed	Passed	Passed
Router Protocols	Passed	Passed	Passed
Advanced Features	Passed	Passed	Passed

¹ 3Com Router 5640 and 5680 share the same design and software as the 3Com Router 5231.

Source: The Tolly Group, January 2004

Figure 1

To validate the claim that 3Com's router offering provides a better platform for future requirements, The Tolly Group benchmarked the packet throughput of the Router 5009 when routing IP between its LAN interfaces first when set to 10 Mbps, then again when set to 100 Mbps (Fast Ethernet).

Tests showed the 3Com Router 5000/Router 3000 Series offerings are interoperable with Cisco (as represented by the Cisco 1751 router and, for VPN testing, the Cisco 2621) in every test scenario attempted. Testing was performed in January 2004.

RESULTS

The 3Com WAN access routers passed all interoperability tests conducted with the Cisco 1751 and the Cisco 2621XM. (See Figure 1.) Testing was carried out under the auspices of The Tolly Group's "Tolly Verified" vendor-neutral certification program. As part of that program, the list of certifica-

Tolly Verified Interoperability Certifications Earned – 3Com Router 5009

Certification ID	Certification	Category
10720	IPv4 - RIP v1 - Routing Protocol Support	Cisco Interoperability - Routing Protocols
10721	IPv4 - RIP v2 - Routing Protocol Support	Cisco Interoperability - Routing Protocols
10722	IPX - Routing Protocol Support	Cisco Interoperability - Routing Protocols
10723	IPv4 - OSPF - Routing Protocol Support	Cisco Interoperability - Routing Protocols
10724	PIM Dense Mode - IP Multicasting	Cisco Interoperability - Routing Protocols
10726	PPP Basic Operation (No A authentication)	Cisco Interoperability - Link Protocols
10727	PPP Multilink Operation	Cisco Interoperability - Link Protocols
10728	PPP-PAP A authentication	Cisco Interoperability - Link Protocols
10730	HDLC Operation	Cisco Interoperability - Link Protocols
10731	Frame Relay Operation	Cisco Interoperability - Link Protocols
10732	802.1p/Q VLAN Tag Propagation	Cisco Interoperability - Advanced Features
10733	Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)	Cisco Interoperability - Advanced Features
10734	VPN IPsec Interoperability	Cisco Interoperability - Advanced Features

For detailed descriptions of any of these certificates, visit www.tolly.com.

Source: The Tolly Group, January 2004

Figure 2

Tolly Verified Performance Certifications Earned – 3Com Router 5009

Certification ID	Certification	Packet/sec. Performance	Category
90106	Ethernet (10Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 64-byte packets	29,829	Access Router – LAN Performance
90107	Ethernet (10Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 128-byte packets	16,826	Access Router – LAN Performance
90108	Ethernet (10Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 256-byte packets	9,023	Access Router – LAN Performance
90109	Ethernet (10Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 512-byte packets	4,681	Access Router – LAN Performance
90110	Ethernet (10Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 1,024-byte packets	2,395	Access Router – LAN Performance
90111	Ethernet (10Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 1,518-byte packets	1,625	Access Router – LAN Performance
90112	Fast Ethernet (100Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 64-byte packets	67,916	Access Router – LAN Performance
90113	Fast Ethernet (100Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 128-byte packets	66,353	Access Router – LAN Performance
90114	Fast Ethernet (100Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 256-byte packets	62,627	Access Router – LAN Performance
90115	Fast Ethernet (100Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 512-byte packets	46,809	Access Router – LAN Performance
90116	Fast Ethernet (100Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 1,024-byte packets	23,853	Access Router – LAN Performance
90117	Fast Ethernet (100Mbps) Layer 3 zero-loss, full-duplex, tw o-port throughput results – 1,518-byte packets	16,191	Access Router – LAN Performance

For detailed descriptions of any of these certificates, visit www.tolly.com.

Source: The Tolly Group, January 2004

Figure 3

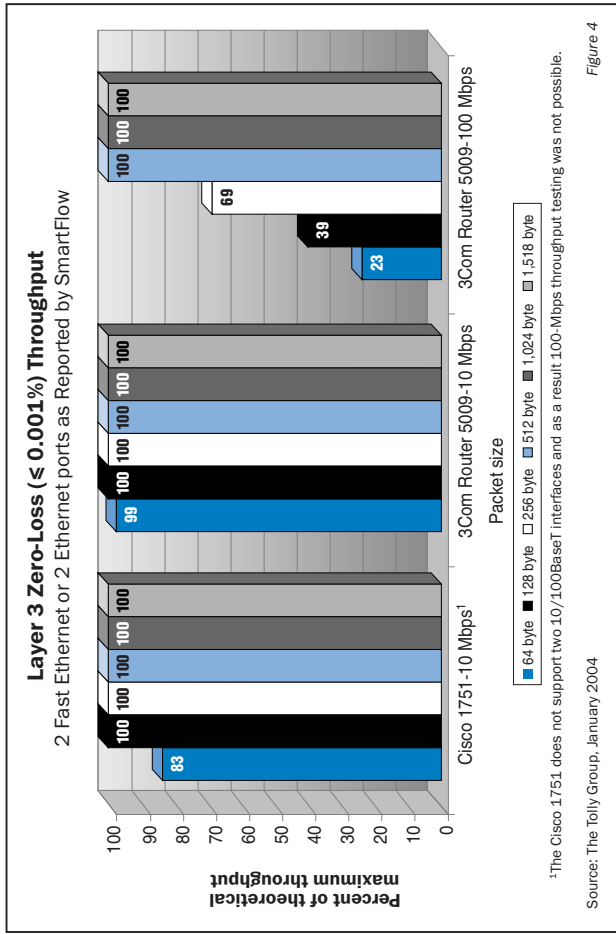


Figure 4

3Com Corp.
3Com Router
Interoperability and Layer 3 Throughput

3Com Corp.
Router 5000 Series/Router 3000 Series
Product Specifications*

- Routing**
- Routing
 - IP, IPX, OSPF, RIP V1/V2, BGP-4
 - IP Multicast
 - IGMP, PIM-SM, PIM-DM
- Serial WAN**
- PPP/PPPoE/ML-PPP
 - Frame Relay, ISDN, Leased Line
 - X.25, SLIP, HDLC/SDLC
 - T1, E1, ISDN, Fractional T1/E1, T3/E3, High-Speed Serial

- Services**
- 802.1Q, Inter-VLAN routing
 - QoS
 - DHCP Server, Relay
 - DLSw
- Security & VPN**
- GRE Tunnels
 - L2TP L2 Tunnels
 - IPsec L3 Tunnels
 - Firewall and ACL
 - SNMP V3, SSH
 - RADIUS, TACACS+
 - PAP, CHAP, NAT

For more information contact:
 3Com Corp.
 350 Campus Drive
 Marlborough, MA 01752-3064, USA.
 Phone: (508) 323-5000
 Fax: (508) 323-1111
 URL: <http://www.3com.com>
**Vendor-supplied information not verified by The Tolly Group*

confident not only that the 3Com offerings work with currently deployed features and protocols but also will interoperate effectively when advanced functions like IP multicast and VPN are deployed.

LAYER 3 IP ROUTING THROUGHPUT

The 3Com Router 5009 matches or exceeds the performance of the Cisco 1751 in zero-loss, Layer 3 throughput tests of two 10-Mbps Ethernet ports. Both products are able to forward at wire speed with 128-byte packets and larger. With 64-byte packets, Cisco delivers its peak packet rate of 24,840 packets per second (pps) – which equates to 83% of the theoretical maximum while the 3Com Router 5009 delivers 29,529 pps, or 99% of the theoretical maximum. (See Figure 3.)

In tests of zero-loss, Layer 3 throughput of two 100-Mbps (Fast Ethernet) ports, the 3Com Router 5009 illustrated significant process in-head room delivering 67,918 pps in the test of 64-byte packets, equal to 23% of theoretical maximum. (See Figure 4.) At packet sizes of 512 bytes and greater, the 3Com 5009 delivered wire-speed performance. (Performance testing was not performed on the 3Com Router 3012 or the 3Com Router 5321.)

Since Cisco does not sell a configuration of its 1751 that offers more than a single Fast Ethernet port (the other port is 10 Mbps only), it was not possible to run the Fast Ethernet routing tests on the Cisco device. Given that Fast Ethernet is a mature technology present throughout Cisco's product line – and already exists on the 1751 – one can only speculate as to why it is absent. One reason might be that Cisco deems the 1751 processor to have insufficient power to handle

tions for each product is added to a publicly-accessible database hosted on The Tolly Group's Web site. (See Figure 2.) The most up-to-date results for each product evaluated herein can be found at the appropriate link.

- 3Com Router 5009 – <http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=128>
- 3Com Router 3012 – <http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=130>
- 3Com Router 5321 – <http://www.tolly.com/TVDetail.aspx?ProductID=129>

Because the Router 5640 and Router 5680 run identical code as the Router 5231 differing only in the number of available modular interface slots, interoperability certifications were extended to those devices as well.

Interoperability

These tests included not only link protocols such as PPP (with various levels of authentication), HDLC and frame relay but routing protocols such as RIP1, RIP2, OSPF and even IPX (used by legacy Novell, Inc. NetWare systems). Testing went on to exercise advanced IP Multicast routing (both sparse and dense mode) as well as IPsec VPNs, VLANs and VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) support. All tests were successful.

The 3Com Router 5009, Router 3012 and Router 5321 were tested for IPsec VPNs with the Cisco 2621XM. All of the 3Com routers proved their interoperability with the Cisco router.

Testing encompassed a wider array of protocol and features than would likely be encountered at even fairly leading-edge enterprise companies, thus a buyer can be

Fast Ethernet ports and offer a reasonable degree of throughput. Whatever the case with Cisco, the results illustrate that the 3Com platform has more than sufficient processing power for today's environments and is not likely to be a gating factor when future customer requirements place additional demands on the router.

ANALYSIS

Enterprise IT organizations are committed to choice – while Cisco Systems routers may anchor network backbones in many organizations, users prefer a best-of-breed device strategy in which they can select WAN access and edge network routers that offer price/performance that is superior to Cisco devices. Key to adopting such a strategy is that third-party WAN access routers must interoperate with the Cisco backbone into which they must communicate.

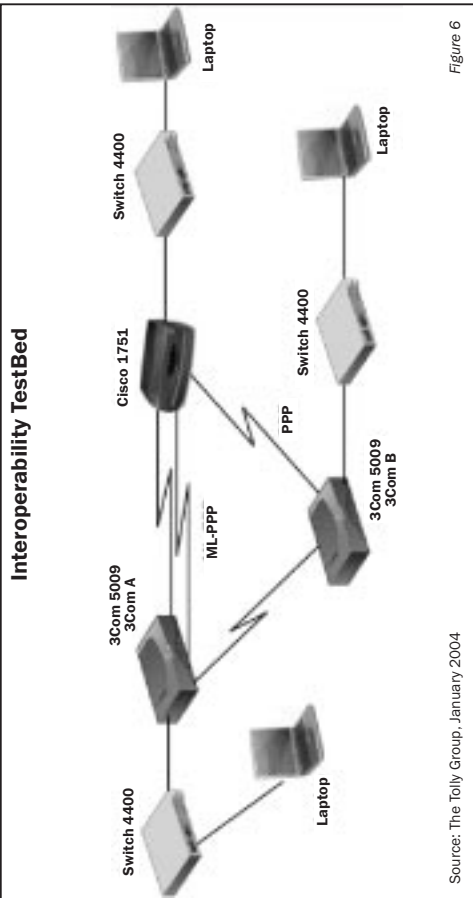
The 3Com routers tested prove that they are interoperable with Cisco routers for a diverse set of router functions that include router protocols, link-level service protocol and advanced services such as multicasting and router redundancy protocols. This demonstration of versatile interoperability should put prospective users at ease regarding the decision to deploy 3Com Router 5000/3000 family devices.

And, while the 3Com Router 5000/3000 devices provide a depth of interoperability with the Cisco 1751, tests also prove that the 3Com Router 5009 offer zero-loss throughput that is on-par with the Cisco 1751 for most packet sizes tested. In fact, the 3Com routers outperformed the Cisco 1751 when tested at 64-byte packets, the most taxing packet size utilized in our tests. By delivering close to 70,000 pps in the tests of Fast Ethernet

routing, the 3Com Router 5009 illustrates that it is more than sufficient processing power for demanding branch-office requirements thus offering a viable platform for future growth. Packet rate and throughput results also indicate that the Router 5009 exhibits the type of performance to support a dual T1/E1 WAN.

While not a formal element of the evaluation, engineers were able to observe that the product implements a “familiar,” Cisco-style command line interface. Technicians familiar with configuring Cisco gear should quickly adapt to using the 3Com products.

Finally, 3Com offers additional significant total-cost-of-ownership benefits. These are detailed in Document 204111 available at <http://www.tolly.com>. In brief, 3Com's purchase price is lower, the devices come fully “outfitted”

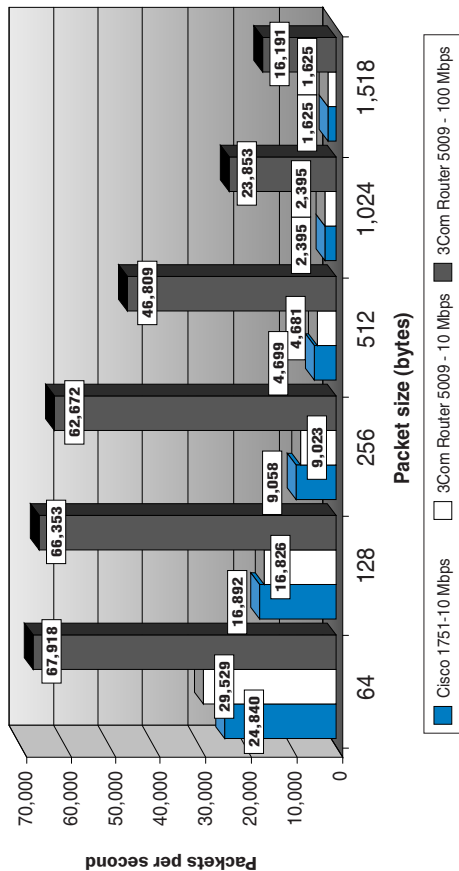


Source: The Tolly Group, January 2004

Figure 6

Layer 3 Zero-Loss ($\leq 0.001\%$) Aggregate Frames per Second Rate

2 Fast Ethernet or 2 Ethernet ports as Reported by SmartFlow



Source: The Tolly Group, January 2004

Figure 5

with maximum memory and key software components (like VPN support) that incur extra costs when purchased from Cisco or other vendors. The simpler possible configurations make ordering easier and the built-in feature support and memory help customers avoid the cost and logistical complexity of many upgrades.

TEST CONFIGURATION AND METHODOLOGY

For tests, The Tolly Group tested a 3Com Router 5009 SW version 1.20, configured with 128 Mbytes of RAM, 8 Mbytes of flash memory and two Fast Ethernet interfaces in a network with a Cisco 1751 Modular Access Router configured with 32 Mbytes of memory and running Cisco IOS 12.3(5a). Both devices were used for almost all interoperability and performance tests conducted by Tolly Group engineers.

For interoperability tests, Tolly Group engineers also employed a 3Com Router 3012, software ver. 1.20, and a 3Com Router 5231, software ver. 1.20 to evaluate interoperability with the Cisco 1751. (See Figure 5.)

For VPN interoperability tests, a 3Com Router 5009, Router 3012 and Router 5231 were tested with a Cisco 2621XM configured with 32 Mbytes of memory, two Ethernet interfaces and a VPN module.

During Layer 3 performance tests, throughput was measured for the 3Com routers and the Cisco 1751, the latter without any VPN interface. All devices under test connected to a SmartBits test tool traffic generator.

Two or three routers (as needed) including one Cisco device were configured as appropriate depending on the nature of the test. Functions were activated and status displays

(link status, routing tables) were used to verify that the operation succeeded. Where appropriate, "Ping" or a traffic generating program were used to show data moving between the test systems. Full details of the various interoperability tests conducted can be found at http://www.tolly.com/TV/TV_home.aspx.

For Layer 3 throughput tests, Spirent SmartFlow was used to run The Tolly Group's standard zero-loss performance tests. Packet loss had to remain at or below 0.001% of offered load for a test to be considered valid. Tests were all full-duplex (bidirectional traffic) and were run separately for streams of 64-, 128-, 256-, 512-, 1,024- and 1518-byte packets. All performance tests were run three times and the results averaged.

Vendor

Finisar Corp. <http://www.finisar.com>
 Spirent Communications SmartBits 6000B <http://www.spirentcom.com>
 Spirent Communications SmartBits 600 <http://www.spirentcom.com>
 Spirent Communications SmartFlow 3.1 <http://www.spirentcom.com>

The Tolly Group gratefully acknowledges the providers of test equipment used in this project.

Web address

<http://www.finisar.com>
<http://www.spirentcom.com>
<http://www.spirentcom.com>
<http://www.spirentcom.com>



TOLLY GROUP SERVICES

With more than 15 years of testing experience of leading-edge network technologies, The Tolly Group employs time-proven test methodologies and fair testing principles to benchmark products and services with the highest degree of accuracy. Plus, unlike narrowly focused testing shops, The Tolly Group combines its vast technology knowledge with focused marketing services to help clients better position product benchmarks for maximum exposure. The company offers an unparalleled array of reports and services including: Test Summaries, Tolly Verified, performance certification programs, educational Webcasts, white paper production, proof-of-concept testing, network planning, industry studies, end-user services, strategic consulting and integrated marketing services. Learn more about The Tolly Group services by calling (561) 391-5610, or send E-mail to sales@tolly.com.



For info on the Fair Testing Charter, visit: <http://www.tolly.com/Corporate/FTC.aspx>

PROJECT PROFILE

Sponsor: 3Com Corp.
Document number: 204110
Product class: WAN access router
Products under test:

- 3Com Router 5009
- 3Com Router 3012
- 3Com Router 5231
- Cisco Systems 1751 Modular Access Router
- Cisco System 2621XM Multiservice Router

Testing window: January 2004

Software status:

- Generally available

For more information on this document, or other services offered by The Tolly Group, visit our World Wide Web site at <http://www.tolly.com>, send E-mail to sales@tolly.com, call (561) 391-5610.

Information technology is an area of rapid growth and constant change. The Tolly Group conducts engineering-caliber testing in an effort to provide the networking industry with valuable information on current products and technology. While great care is taken to assure utmost accuracy, mistakes can occur. In no event shall The Tolly Group be liable for damages of any kind including direct, indirect, special, incidental, and consequential damages which may result from the use of information contained in this document. All trademarks are the property of their respective owners.

The Tolly Group doc. 203130 rev. ctk 14 Jan 04



3Com

Обучение

Обучение — один из важнейших аспектов поддержки заказчиков и партнеров компании 3Com

Для каждой линейки продуктов разрабатываются программы очного и заочного обучения, предназначенные для специалистов технических отделов, отделов продаж и маркетинговых отделов. Компания 3Com в СНГ предлагает самые различные формы обучения – партнерские семинары, веб-курсы, тренинги в учебных центрах – все они в комплексе позволяют за оптимально короткие сроки получить необходимую информацию, знания и навыки для максимально эффективной работы.

Учебный центр «Микроинформ» уже много лет является авторизованным учебным центром 3Com.

Получить подробную информацию о расписании курсов, о программе, об условиях оплаты и регистрации вы можете на сайте: www.microinform.ru

Программа курсов в авторизованном учебном центре «Микроинформ» разрабатывается совместно московским представительством компании 3Com, специалистами, координирующими деятельность 3Com University во всем мире и квалифицированными преподавателями учебного центра «Микроинформ». В зависимости от сложности технологий курс длится от 1 до 3 дней. Курсы проводятся в специализированном классе с большим объемом практических занятий на оборудовании 3Com.

По окончании курсов слушателю, освоившему программу обучения и успешно выполнившему все лабораторные задания, выдается сертификат 3Com международного образца.

Программа курсов постоянно обновляется. Каждый курс читается раз в месяц. Занятия проводятся в группах по 10 человек.

Веб-ресурс 3Com University — система онлайн-обучения. 3Com предоставляет полный спектр учебных курсов по линейкам продуктов и технологиям 3Com.

Доступ к инструментарию 3Com University – системе онлайн-обучения – открыт на сайте www.3com.com. В большинстве случаев обучение и сертификация будут бесплатными.

Ссылка для доступа к 3Com University – каталог курсов, оценочных тестов, условия сертификационных экзаменов:

http://www.3com.com/support/en_US/training/certification/index.html

Для специалистов компаний, являющихся авторизованными партнерами 3Com в СНГ, информация по возможностям обучения опубликована на российском партнерском сайте:

www.partners.3com.ru/education

на европейском партнерском сайте:

<http://pa.3com.com/emeaindex.nsf/sub?readform&02&3Com+University>

Программа сертификации в 3Com University предполагает три степени

Уровень 1 – 3Com Certified Solutions Associate

– основы сетевых технологий, рекомендации по выбору продуктов и решений; базовый уровень

Адрес учебного центра «Микроинформ»:
113184, Москва, ул. Малая Ордынка, 44
Телефон: +7 095 953-0006,
факс: +7 095 238-8306
E-mail: educ@microinform.ru

Информацию о курсах обучения в авторизованных учебных центрах Европы вы можете найти на сайте:

http://www.3com.com/support/en_US/training/courses/atec/index.html

Семинары по оборудованию 3Com: Совместно с авторизованными партнерами представительством 3Com в СНГ регулярно проводит семинары по оборудованию 3Com для заказчиков. Подобные семинары – это возможность не только узнать о продуктах и решениях но и возможность пообщаться с нашими авторизованными партнерами, получить подборку материалов по оборудованию, узнать о текущих программах, которые позволяют заказчику значительно сэкономить средства при приобретении оборудования, получить техническую консультацию.

Следующие два уровня предназначены в основном для технических специалистов, уровень 3 предполагает более высокую квалификацию специалистов.

Уровень 2 – 3Com Certified Solutions Expert

Уровень 3 – 3Com Certified Specialist

Участникам, успешно сдавшим оценочные тесты и экзамен (доступны на русском языке) высылаются именной сертификат, подтверждающий их знания и умения. Сертификат действителен в течение одного года. После предусматривается процедура обновления сертификата.

Как правило, для получения сертификации необходимо пройти курсы, сдать оценочные тесты и финальный экзамен. Некоторые специализации (WAN, LAN Core, Security, Wireless, Voice) предполагают обязательное очное обучение – технический тренинг в одном из авторизованных учебных центров 3Com.

Очные формы обучения

Веб-ресурс
3Com University

Если Вы заинтересованы в получении информации о продуктах и технологиях ЗСот на регулярной основе, пожалуйста, заполните эту анкету и вышлите ее по адресу: 125080, Москва, ул. Врубеля, 12, Представительство ЗСот, в отдел по работе с заказчиками.

К какому сегменту рынка относится Ваша компания ?

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Образование | <input type="checkbox"/> Здравоохранение | <input type="checkbox"/> Государственное учреждение |
| <input type="checkbox"/> Финансы/Банки | <input type="checkbox"/> Страхование | <input type="checkbox"/> Недвижимость |
| <input type="checkbox"/> Нефть/газ | <input type="checkbox"/> Металлургия | <input type="checkbox"/> Машиностроение |
| <input type="checkbox"/> Транспорт | <input type="checkbox"/> Телекоммуникации/ИТ | <input type="checkbox"/> Энергетика |
| <input type="checkbox"/> Другое (пожалуйста, укажите) _____ | | |

Количество сотрудников Вашей компании:

- Менее 100 100-250 251-500 501-1000 1001-5000 более 5000

Сколько рабочих станций в сети Вашей компании:

- 0-10 10-50 50-100 100-300 300-500 500 и более

Планируете ли вы в ближайшее время модернизировать сеть Вашей компании: Да Нет

Оборудование какого уровня вам интересно:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Сетевые и серверные сетевые адаптеры | <input type="checkbox"/> Гигабитные модульные коммутаторы |
| <input type="checkbox"/> Коммутаторы для рабочих групп | <input type="checkbox"/> Продукты для безопасности сети |
| <input type="checkbox"/> Гигабитные магистральные коммутаторы | <input type="checkbox"/> Системы сетевой бизнес-телефонии ЗСот NBX |

Мне хотелось бы получить консультацию:

- По разработке технического решения Другое _____
- По ценам и условиям поставки оборудования _____

Пожалуйста, укажите адрес и контактную информацию по Вашей компании:

Полное название организации: _____

Почтовый индекс: _____ Страна, область/район, город: _____

Почтовый адрес (ул., дом, корп. офис): _____

Web-site: _____

Контактное лицо _____

Должность: _____

Телефон _____ Факс _____ e-mail _____



Программа «Trade UP»

Программа «Trade Up» – специальная программа по замене оборудования. Став участником этой программы, заказчик может приобрести новое оборудование компании ЗСот со скидкой у любого из авторизованных партнеров, при условии, что он письменно подтверждает свое согласие заменить уже приобретенное и находящееся в эксплуатации не менее 6 месяцев оборудование любого производителя. Скидка (доплата от ЗСот за участие в этой программе) может составлять 15% и более от общей стоимости нового оборудования в сделке. Окончательная сумма доплаты определяется дилером при расчете сметы. Величина скидки зависит от того, продукты каких производителей фигурируют в сделке. В программе также возможно объявление специальных промо-скидок, действующих определенное время. Перечень продуктов, которые можно приобрести по про-

грамме постоянно обновляется, и включает в себя почти все продукты, которые официально поставляются на территорию стран СНГ. Составленная по программе смета действительна для оформления заказа в течение 30 дней, таким образом, у заказчика есть время для принятия решения. Всю информацию о текущем перечне продуктов, участвующих в программе, о величине скидок можно узнать у авторизованных партнеров ЗСот.

Для оформления заказа по программе «Trade Up» заказчику необходимо предоставить реселлеру «Письмо об уничтожении оборудования», которое подписано официальным представителем компании заказчика.

Подробную информацию о программе «Trade Up» вы можете найти по адресу http://www.3com.ru/trade_up/



Корпорация 3Com является признанным лидером мировой сетевой индустрии, разработчиком и создателем сетевых и телекоммуникационных решений, объединяющих сотни миллионов людей во всех уголках Земли.

С 1979 года, момента основания компании, 3Com неизменно находится на переднем крае развития технологий, предлагая своим заказчикам продукты и решения для создания информационных систем различного масштаба.

Компания 3Com была образована 4 июня 1979 года. Основатель компании - Роберт Меткалф является изобретателем самой популярной в мире сетевой технологии Ethernet.

Неслучайно история развития Ethernet – наиболее эффективной и в то же время простой технологии передачи данных, открывшей новую эру коммуникаций, во многом созвучна истории развития самой компании 3Com, чьи открытия и достижения позволили миллионам людей реализовать преимущества использования сетевых коммуникаций.

Основной принцип работы 3Com – предлагать простые, многофункциональные продукты и решения, обеспечивающие надежный доступ к информационным ресурсам, позволяет корпорации сохранять ведущие позиции в современном мире информационных технологий и глобальных коммуникаций и создает надежный фундамент для дальнейшего успешного развития компании.

Представительство 3Com
в странах СНГ:

Россия, 125080, Москва, ул. Врубеля, д.12,
Бизнес Центр Сокол.
Тел.: (7) 095 258 0940
Факс: (7) 095 258 0941
Интернет: <http://www.3com.ru>,
<http://www.3com.com>

Подробную информацию о продуктах и решения 3Com вы можете найти на сайтах:
www.3com.com, www.3com.ru

Каталог продуктов - **<http://www.3com.ru/products/catalog/>**

Документация: **http://www.3com.com/products/en_US/downloadsindex.jsp**

Информация о гарантийных условиях: **www.3com.com/warranty**

Где купить: **www.3com.ru/partners**

<http://knowledgebase.3com.com/> – интерактивный ресурс, позволяющий найти решение множества технических проблем