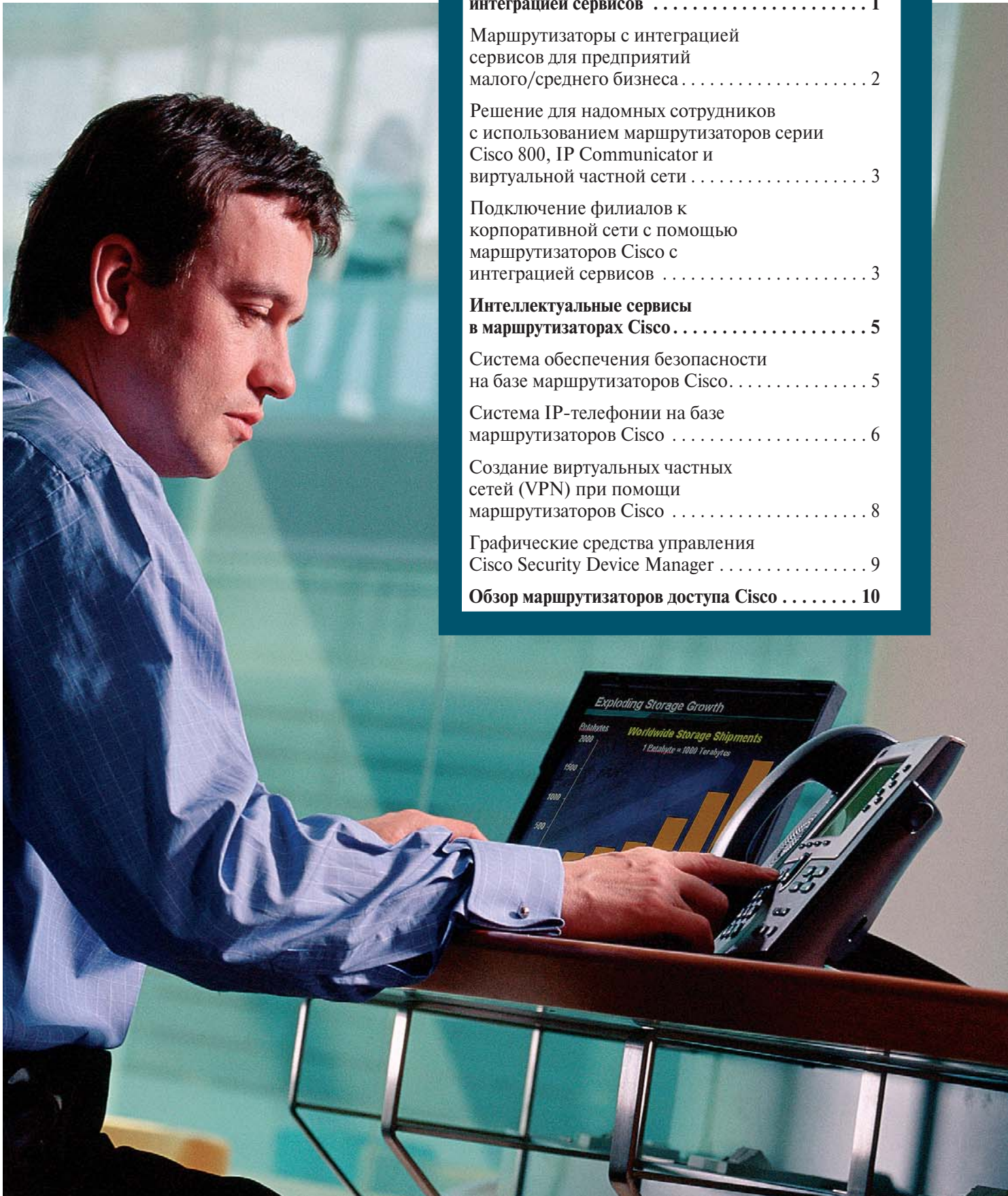




МОГУЩЕСТВО СЕТЕВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ. **сегодня.**

# МАРШРУТИЗАТОРЫ CISCO С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЕРВИСОВ





## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Маршрутизаторы Cisco с интеграцией сервисов</b> .....	<b>1</b>
Маршрутизаторы с интеграцией сервисов для предприятий малого/среднего бизнеса .....	2
Решение для надомных сотрудников с использованием маршрутизаторов серии Cisco 800, IP Communicator и виртуальной частной сети .....	3
Подключение филиалов к корпоративной сети с помощью маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов .....	3
<b>Интеллектуальные сервисы в маршрутизаторах Cisco</b> .....	<b>5</b>
Система обеспечения безопасности на базе маршрутизаторов Cisco .....	5
Система IP-телефонии на базе маршрутизаторов Cisco .....	6
Создание виртуальных частных сетей (VPN) при помощи маршрутизаторов Cisco .....	8
Графические средства управления Cisco Security Device Manager .....	9
<b>Обзор маршрутизаторов доступа Cisco</b> .....	<b>10</b>

## МАРШРУТИЗАТОРЫ CISCO С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЕРВИСОВ

Маршрутизаторы Cisco Integrated Services Routers (ISR) реализуют широкий спектр интеллектуальных сервисов, дающих гораздо больше возможностей, чем просто передача данных между головным офисом компании, филиалами и сетью Интернет. Малые предприятия, предприятия среднего размера и филиалы крупных компаний используют все большее число приложений для связи с компаниями-партнерами, мобильными сотрудниками и автономными офисами.

Это ужесточает требования к сети в области безопасности, производительности, масштабируемости и доступности.

Наша цель состоит в том, чтобы обеспечить одинаковый уровень производительности и безопасности при работе с критически важными приложениями для всех сотрудников компании независимо от того, находятся они в головном офисе или в филиалах, работают дома или в пути.

Сетевые приложения, используемые современными предприятиями, становятся все более сложными и многофункциональными. Старые (унаследованные) программы работают бок о бок с современными клиент-серверными приложениями и новыми web-приложениями. Полный спектр современных коммуникационных приложений, начиная с приложений передачи данных (электронной почты и доступа в Интернет) и заканчивая средствами передачи голоса (IP-телефония) и видео (электронные системы обучения и видеоконференции), также работает на базе сетевой инфраструктуры. Дополнительные требования к пропускной способности и вычислительным ресурсам сетевого оборудования предъявляют средства обеспечения безопасности и управления. Кроме того, необходимо обеспечить связь филиалов, компаний-партнеров и сотрудников с головным офисом путем их подключения к территориально распределенным сетям (WAN) или виртуальным частным сетям (VPN).

Перечень производителей сетевых продуктов и поставщиков приложений, с которыми работают компании, так же широк и разнообразен, как и сам ряд продуктов. Интеграция продуктов, созданных различными производителями, – сложный процесс; управление такой гетерогенной инфраструктурой занимает много времени.

При реализации дополнительных функций защиты, новых сервисов и возможностей (например, системы унифицированной обработки сообщений и IP-телефонии) в среде, включающей в себя продукты различных производителей, часто возникают проблемы и задержки, связанные с обеспечением совместимости, функциональной интероперабельности и созданием интегрированной системы управления. Эксплуатация двух отдельных сетей (сети передачи данных и телефонной сети) приводит к необходимости иметь дело как минимум с двумя производителями и сервисными организациями, что сопровождается ростом затрат и увеличением нагрузки на службу поддержки. Если в сети к тому же используются отдельные продукты от различных производителей, финансовые и временные затраты на установку, настройку и эксплуатацию таких сетей могут расти

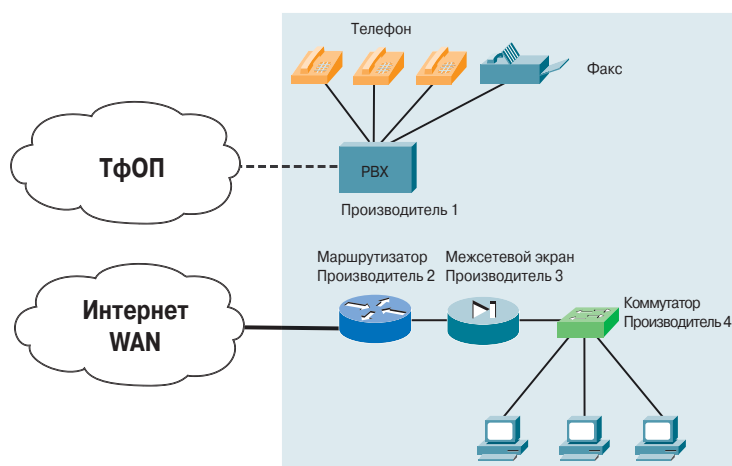


Рис. 1. Сеть, состоящая из продуктов отдельных производителей

в геометрической прогрессии. А в случае, если в такую инфраструктуру требуется включить новые сервисы или технологии, проблем становится еще больше.

Сокращение списка производителей, чьи продукты используются при построении сети, позволяет облегчить процесс управления и эксплуатации и помогает сократить как текущие, так и будущие расходы. Маршрутизаторы Cisco ISR обеспечивают интеграцию сервисов (в том числе межсетевое экрана, VPN, системы предотвращения вторжений и системы IP-телефонии) в рамках одного устройства. Управляя одним маршрутизатором Cisco, реализующим все необходимые сервисы, вместо набора разных устройств, администраторы ИТ экономят время и деньги компании.

Современные маршрутизаторы должны также удовлетворять растущим требованиям к производительности. Преимуществом маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов (модели 1800, 2800 и 3800) является передача данных на скоростях соответствующих им каналов связи при одновременной поддержке интеллектуальных сервисов (в том числе шифрования VPN, функции межсетевого экрана, системы IP-телефонии и т. д.).

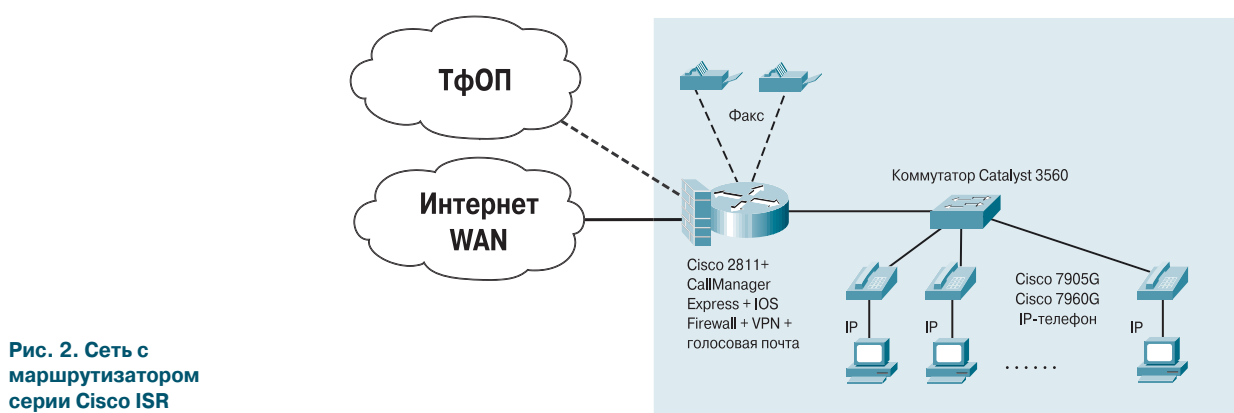


Рис. 2. Сеть с маршрутизатором серии Cisco ISR

## Маршрутизаторы с интеграцией сервисов для предприятий малого/среднего бизнеса

Компании могут подключаться к сети Интернет с помощью маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов, поддерживающих широкий спектр технологий подключения, в том числе ADSL, SHDSL, ISDN, Cable, Frame Relay, ATM и Ethernet. Для предотвращения несанкционированного доступа из внешних сетей (например, Интернет) в корпоративную сеть необходим межсетевой экран. Программное обеспечение для маршрутизаторов Cisco IOS реализует функции межсетевого экрана, исключая необходимость установки дополнительного оборудования. Для подключения рабочих станций к маршрутизатору и серверам создается локальная вычислительная сеть (ЛВС). Интеллектуальные коммутаторы Cisco Catalyst представляют собой идеальное решение для организации локальной сети. Коммутирующие модули также могут быть установлены непосредственно в маршрутизаторы. Поддержка технологии Power over Ethernet (PoE) коммутаторами Cisco обеспечивает подачу электропитания по кабелям Ethernet подключаемому к ним оборудованию, например точкам радиодоступа, IP-телефонам, камерам видеонаблюдения и т. д.

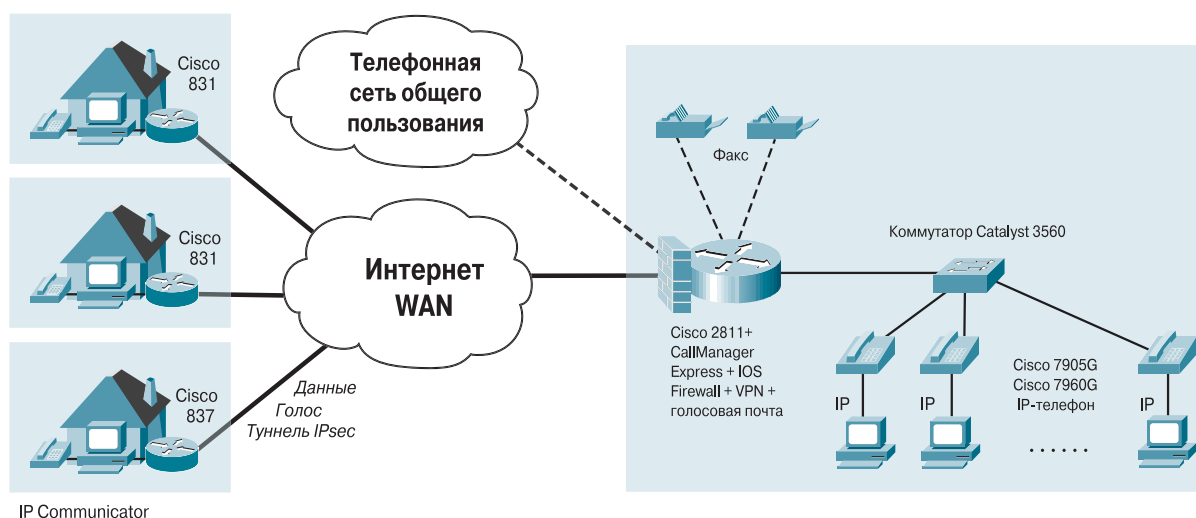
Cisco CallManager Express представляет собой идеальное решение для построения телефонной сети компаний небольшого и среднего размера, использующих не более 240 телефонов. CallManager Express – это интегрированное решение для обработки и управления телефонными соединениями в системе Cisco IP-телефонии. CallManager Express представляет собой функциональность программного обеспечения маршрутизатора и имеет все функции, необходимые для организации сети IP-телефонии. Его преимущество состоит в том, что функции УАТС реализуются в самом маршрутизаторе и их можно настраивать при помощи стандартного web-браузера с использованием графического интерфейса пользователя. Система IP-телефонии работает на сетевой инфраструктуре, используемой и для передачи данных. Это позволяет сократить затраты на подключение новых абонентов телефонной системы. Таким образом, маршрутизатор становится основной УАТС в компании. Кроме того, маршрутизатор обеспечивает подключение корпоративной сети к телефонной сети общего пользования, например через интерфейсы BRI (Basic Rate Interfaces) или PRI (Primary Rate Interfaces). В качестве опции маршрутизатор может выполнять

также функции системы голосовой почты; эта возможность реализуется путем установки дополнительного модуля в маршрутизатор.

## Решение для домашних сотрудников с использованием маршрутизаторов серии Cisco 800, IP Communicator и виртуальной частной сети

Приведенный ниже сценарий показывает, как можно подключить к сети малого или среднего предприятия с маршрутизатором серии Integrated Services Routers домашние рабочие станции, обеспечив надомным сотрудникам доступ к корпоративным данным и средствам связи.

Надомные сотрудники могут работать с корпоративными приложениями и сервисами так же, как если бы они были подключены непосредственно ко внутренней сети компании. Рабочая станция подключается к Интернет по технологии ADSL с использованием маршрутизаторов Cisco 831 или Cisco 837. В головном офисе установлен маршрутизатор Cisco с интеграцией сервисов. Между маршрутизатором Cisco ISR и маршрутизатором Cisco 831/837 устанавливается VPN-соединение. Интегрированный межсетевой экран, установленный на маршрутизаторе Cisco 831/837, защищает



**Рис. 3. Сценарий для подключения к сети домашних сотрудников – на всех рабочих местах может быть установлено программное обеспечение Cisco IP Communicator. В этом случае домашний ПК может выступать в качестве IP-телефона, избавляя Вас от необходимости иметь отдельную телефонную линию**

сотрудников, работающих дома, от атак злоумышленников из Интернет, поэтому на каждом домашнем ПК устанавливать отдельный межсетевой экран необязательно.

Вместо звонков по телефонной сети общего пользования (как это было раньше) надомный сотрудник теперь связывается с коллегами по линии ADSL с помощью аппаратного IP-телефона или программного обеспечения Cisco IP Communicator. В случае соединения ADSL с фиксированной оплатой, к примеру, такая схема не влечет дополнительных расходов на телефонную связь.

В представленном сценарии система IP-телефонии развернута на базе Cisco CallManager Express. Встроенные в маршрутизаторы программные функции Cisco IOS V3PN позволяют использовать одну линию для передачи как данных, так и голоса.

Маршрутизатором Cisco 831/837, используемым для подключения домашних офисов, можно управлять из головного офиса компании.

## Подключение филиалов к корпоративной сети с помощью маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов

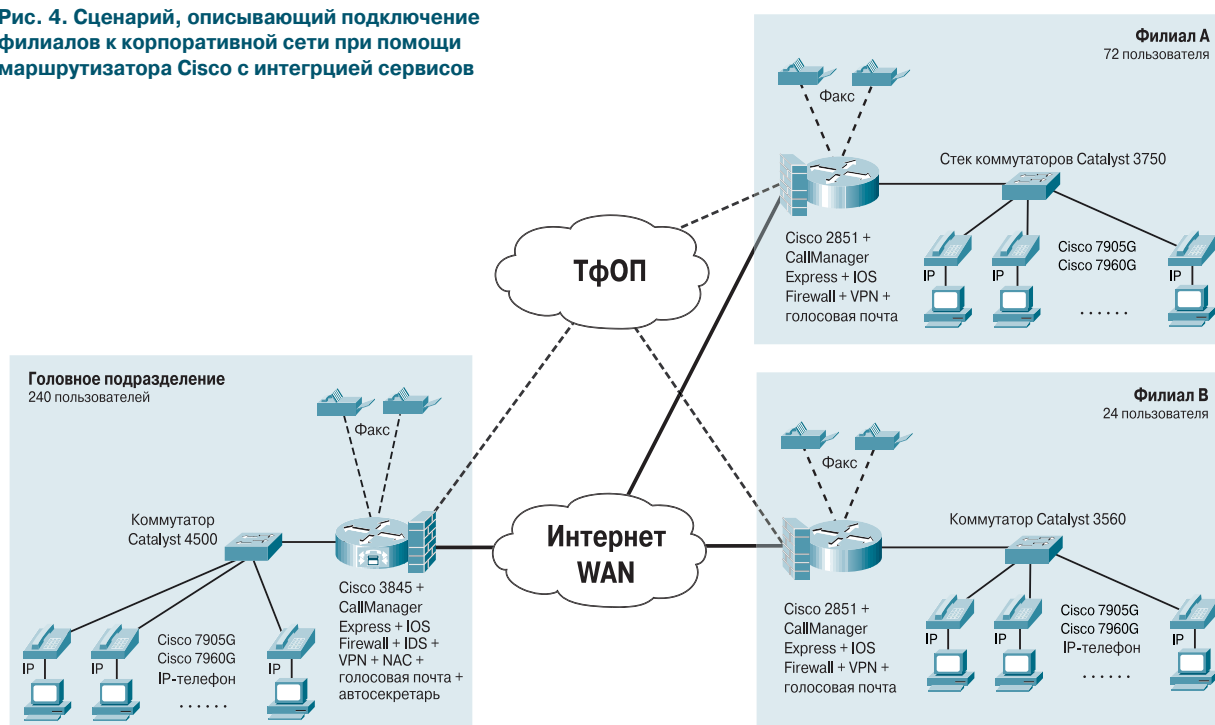
Модульная архитектура маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов позволяет подключать офисы филиалов к сети головного подразделения, используя широкий спектр различных интерфейсных модулей. Архитектура новых маршрутизаторов Cisco ISR серий 1800, 2800, 3800 обеспечивает одновременную работу интеллектуальных сервисов на скорости канала связи. Обмен конфиденциальной информацией между филиалами и головным офисом осуществляется по

каналам VPN (виртуальной частной сети), обеспечивающей целостность и конфиденциальность передаваемых данных.



Cisco предлагает целый ряд вариантов организации сетей VPN. Например, программное обеспечение Cisco VPN Client предназначено для удаленного подключения к корпоративной сети с помощью VPN-туннеля. Маршрутизаторы Cisco с аппаратной поддержкой VPN идеально подходят для организации сетей VPN, объединяющих офисы компании.

**Рис. 4. Сценарий, описывающий подключение филиалов к корпоративной сети при помощи маршрутизатора Cisco с интеграцией сервисов**



Для управления системой телефонии в филиалах или автономных офисах используется пакет CallManager Express, устанавливаемый на маршрутизаторах Cisco серий 1760, 2600XM, 2800, 3700 и 3800. Это избавляет от необходимости приобретать, конфигурировать и администрировать отдельные УАТС для филиалов. CallManager Express предоставляет возможность управлять системой IP-телефонии из головного офиса компании, снижая эксплуатационные расходы.

Поскольку CallManager Express представляет собой функциональность программного обеспечения маршрутизаторов Cisco, это позволяет избежать высокой стоимости УАТС.

В зависимости от модели маршрутизатора CallManager Express поддерживает до 240 IP-телефонов (для модели Cisco 3845).

### Обзор маршрутизаторов Cisco серии Integrated Services Routers

В таблице на страницах 12–13 приведено описание новых функций, реализованных в маршрутизаторах Cisco серий 1800, 2800 и 3800.



## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ В МАРШРУТИЗАТОРАХ CISCO

**Высокий уровень безопасности, удобная связь и простота управления – преимущества маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов.**

### **Система обеспечения безопасности на базе маршрутизаторов Cisco**

Сегодня на рынке можно встретить достаточно продуктов, обещающих облегчить Вашу жизнь. Многочисленные производители предлагают отдельные решения для каждой проблемы, связанной с безопасностью. Используя несколько различных продуктов от различных поставщиков в головном офисе и филиалах, конечно, можно повысить уровень безопасности; но одновременно с этим легко потерять общую картину происходящего, связанную с отсутствием единой системы управления такой разнородной средой.

Имеет смысл приобретать решения в области безопасности у одного поставщика; эти решения могут быть даже интегрированы в рамках одного продукта. Это позволяет легко определить универсальные политики в области безопасности и, соответственно, заметно облегчить ежедневный труд администраторов – идет ли речь об установке оборудования, его эксплуатации, устранении проблем или инсталляции новых приложений.

Маршрутизаторы Cisco с интеграцией сервисов включают в себя функции межсетевого экрана и системы предотвращения вторжений, аппаратной поддержки шифрования данных, средства организации контроля доступа к сети. Ниже приведен краткий перечень функциональности маршрутизаторов Cisco ISR в области обеспечения безопасности.

**Cisco IOS Firewall Feature Set** – эта функциональность реализует в маршрутизаторе межсетевой экран, с учетом состояния соединений, осуществляющий мониторинг данных на прикладном уровне (Context-Based Access Control, CBAC). Проводится мониторинг протоколов HTTP (блокирование Java), SMTP, FTP, TFTP, а также SIP, SCCP (Skinny), H.323, RTSP, RealAudio и других мультимедийных приложений. Маршрутизаторы Cisco ISR также имеют функциональность прозрачного межсетевого экрана (работающего на Уровне 2) и поддерживают протокол IPv6.

**Система предотвращения вторжений (Cisco IOS IPS)** – функциональность, проводящая анализ проходящего через маршрутизатор трафика на предмет обнаружения сетевых атак. В случае выявления подозрительной активности Cisco IPS блокирует атаку еще до того, как она достигла защищаемой сети, и отправляет предупредительное сообщение на управляющую консоль.

**Шифрование данных** – используя аппаратные средства, интегрированные на системную плату маршрутизатора, маршрутизаторы Cisco ISR осуществляют высокоскоростное (до нескольких Т3/Е3) шифрование данных по стандартам DES, 3DES и AES для поддержки виртуальных частных сетей (VPN). Также возможна установка в маршрутизаторы дополнительных модулей для обеспечения еще больших скоростей шифрования данных.

**Контроль доступа к сети (Network Admission Control, NAC)** – эта функциональность позволяет контролировать соответствие подключающихся к сети хостов политике безопасности компании. С помощью программного обеспечения Cisco Trust Agent (СТА), установленного на персональных компьютерах и серверах, производится сбор сведений об установленном на них программном обеспечении (операционной системе, антивирусном ПО и т. д.). На основе этой информации с помощью сервера контроля доступа Cisco Secure ACS принимается соответствующее решение, например о разрешении хосту доступа в сеть или блокировании его, наложении ограничений доступа и т. п.

**Фильтрация URL** – маршрутизаторы Cisco с интеграцией сервисов позволяют производить фильтрацию запрашиваемых пользователями URL. Эту функциональность можно использовать, например, в том случае, когда компания хочет ограничить доступ своих сотрудников к web-сайтам, не связанным с их должностными обязанностями. Это позволяет предотвратить расход служебного времени и сетевых ресурсов на посещение сотрудниками совершенно необязательных сайтов. Фильтрация URL может осуществляться маршрутизатором (при наличии модуля Content Engine) или внешним сервером.

## Система IP-телефонии на базе маршрутизаторов Cisco

Все большее число компаний делает свой выбор в пользу сетей IP в качестве транспорта для голосовой связи (Voice over IP). Более четырех миллионов пользователей по всему миру уже используют IP-телефоны Cisco. IP-телефония зарекомендовала себя как практичное и экономичное решение – особенно для компаний, располагающих сетью филиалов или дочерних предприятий. Помимо снижения стоимости внутренних вызовов, т. е. вызовов между головным подразделением и филиалами, наличие одной коммуникационной сети вместо двух приводит к уменьшению эксплуатационных расходов. Простота подключения новых абонентов обуславливает удобство масштабирования системы, что является еще одним важным преимуществом IP-телефонии перед традиционными системами телефонии с коммутацией каналов.

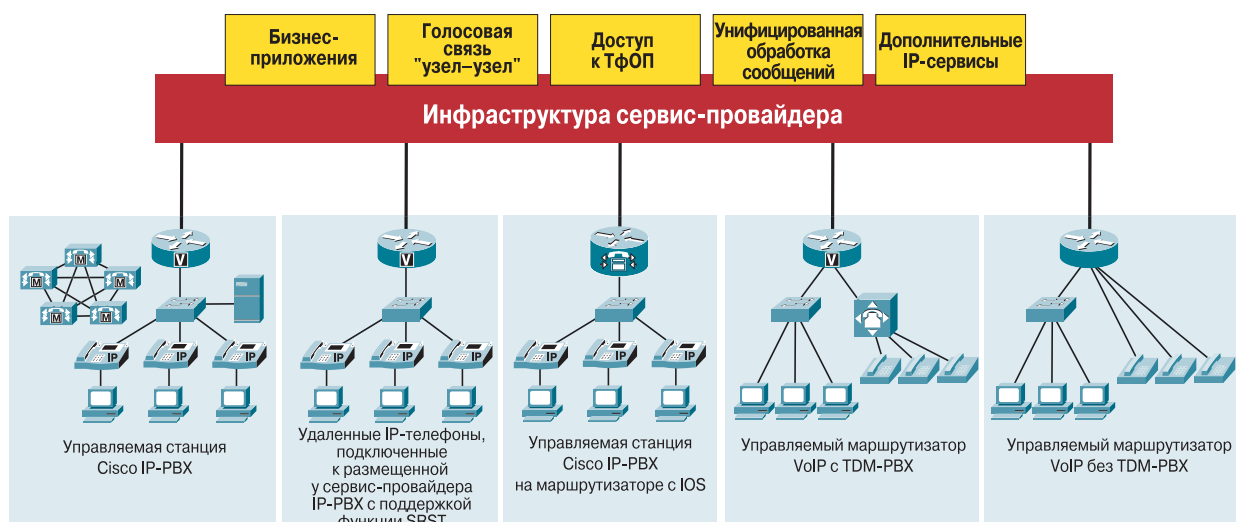


Рис. 5. Сценарии применения маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов

Рисунок 5 иллюстрирует схемы установки маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов на территории заказчика и у сервис-провайдера. Маршрутизатор Cisco выполняет следующие функции (см. рис. 5, слева направо):

- Поддерживает работу сети IP-телефонии, обеспечивая транспорт для голоса и данных. Управление телефонными аппаратами и установлением телефонных соединений осуществляется централизованно при помощи Cisco CallManager.
- Поддерживает работу сети IP-телефонии, обеспечивая транспорт для голоса и данных. Управление системой IP-телефонии осуществляется централизованно сервис-провайдером. Функциональность Survivable Remote Site Telephony маршрутизатора обеспечивает работу системы IP-телефонии в случае недоступности Cisco CallManager сервис-провайдера.
- Поддерживает работу сети IP-телефонии с количеством пользователей не более 240. Управление телефонными аппаратами и установлением телефонных соединений осуществляется маршрутизатором при помощи функциональности Cisco CallManager Express.
- Поддерживает работу телефонной сети на основе обычной УАТС, подключенной к маршрутизатору Cisco. Маршрутизатор используется как голосовой шлюз.
- Обеспечивает работу телефонной сети с аналоговыми телефонами, подключенными непосредственно к маршрутизатору Cisco; маршрутизатор используется как голосовой шлюз.

Процесс построения мультисервисной сети для компаний и их филиалов значительно облегчается при использовании программной и аппаратной функциональности маршрутизатора – Cisco CallManager Express и Cisco Unity Express. Для этого необходимы:

**Маршрутизатор доступа Cisco** – модели серий Cisco с интеграцией сервисов (2800, 3800), а также другие модели маршрутизаторов доступа (1760, 2600XM, 3700) обладают функциональностью, необходимой для создания системы IP-телефонии. Cisco CallManager Express реализует типичные функции систем УАТС на базе маршрутизатора, а голосовые модули и цифровые сигнальные процессоры (DSP), устанавливаемые в маршрутизатор, позволяют использовать его для

подключения к телефонной сети общего пользования. Функциональность качества обслуживания (QoS) учитывает приоритеты при обработке голосового трафика и трафика данных и обеспечивает высокое качество голоса.

**IP-телефоны Cisco** – Cisco предлагает широкий выбор различных моделей IP-телефонов, начиная от простых устройств без дисплея (например, IP-телефон Cisco 7905G, обладающий базовыми функциями) и заканчивая моделями Cisco 7970G (поддерживает 8 телефонных линий, оборудован цветным дисплеем, чувствительным к нажатиям) и Cisco 7920 (беспроводной IP-телефон). Многие модели телефонов имеют встроенный коммутатор с 2 портами Ethernet 10/100, что позволяет подключать компьютер пользователя к сети через телефон и, таким образом, экономить порты коммутатора доступа.

**Телефонная линия** – необходима для связи маршрутизатора Cisco с телефонной сетью общего пользования (ТфОП).

**Cisco Unity Express** – обеспечивает функциональность системы голосовой почты (VoiceMail) путем установки отдельного модуля в маршрутизатор Cisco.

Система IP-телефонии обеспечивает следующие преимущества:

**Сокращение расходов и трудозатрат.** Маршрутизаторы Cisco ISR осуществляют передачу голосового трафика и трафика данных в рамках единой инфраструктуры; таким образом, отпадает необходимость в содержании двух отдельных сетей (традиционной телефонной сети на базе УАТС и сети передачи данных). Это позволяет избавиться от затрат, связанных с эксплуатацией и сервисной поддержкой телефонной сети.

Технология передачи голоса и данных по единой сети IP позволяет упростить сетевую архитектуру и облегчить процесс администрирования; кроме того, теперь по любым вопросам поддержки можно обращаться по одному адресу.

**Уменьшение расходов, связанных с перемещением сотрудников.** Пользователи могут перемещаться с одного места на другое в пределах компании; для того чтобы начать работу на новом месте, им нужно просто зарегистрироваться в системе, используя IP-телефон Cisco. Далее этому телефону присваиваются настройки пользователя и его телефонный номер.

**Повышение производительности труда.** В рамках опроса, в котором участвовали 100 компаний, использующих IP-телефонию, почти половина из них подтвердила повышение уровня производительности труда сотрудников филиалов в течение первых шести месяцев с момента



**Рис. 6. IP-телефоны Cisco: модели 7920, 7905G, 7912G, 7940G, 7960G с модулем расширения 7914, 7970G и беспроводной IP-телефон Cisco 7920**

внедрения системы. Широкие возможности для повышения производительности труда открывает поддержка IP-телефонами Cisco XML-приложений, расширяющих возможности телефонной системы. Компания может написать новые XML-приложения или использовать готовые.

## **Создание виртуальных частных сетей (VPN) при помощи маршрутизаторов Cisco**

Сети VPN могут служить как для организации связи между двумя офисами, так и для подключения друг к другу отдельных рабочих станций. Ниже перечислены преимущества, которыми обладают сети VPN по сравнению с соединениями типа Frame Relay или ATM:

- более низкая стоимость;
- большая географическая доступность и зона покрытия;
- более простой механизм подключения отдельных рабочих станций, например сотрудников, работающих дома, или мобильных сотрудников;
- более безопасный механизм передачи данных за счет шифрования;
- простота подключения новых пользователей;
- более низкая стоимость оборудования;
- более гибкий и удобный механизм настройки параметров дополнительных или новых подключений;
- возможность аутсорсинга ИТ посредством управляемых сервисов (managed services), предлагаемых поставщиками услуг Интернет.

Cisco предлагает целый ряд опций для построения сетей VPN. Сюда относится, например, программное решение для мобильных пользователей. Для небольших сетей, например сетей филиалов, Cisco предлагает использовать маршрутизаторы с поддержкой VPN, поддерживающие помимо динамической маршрутизации функции обеспечения качества обслуживания (QoS) и механизм многоадресной передачи данных IP multicast. С другой стороны, для более крупных инсталляций Cisco предлагает специальное оборудование VPN, например VPN-концентраторы.

Cisco также предлагает новые функции VPN: Easy VPN и Dynamic Multipoint VPN.

Клиенты (Easy VPN Remote), установленные на удаленных узлах, получают параметры конфигурации у сервера (Easy VPN Server) центрального узла, терминирующего IPSec-соединения. В качестве клиентов могут выступать маршрутизаторы доступа, межсетевые экраны PIX, аппаратные и программные VPN-клиенты Cisco. Сервером могут быть маршрутизаторы, межсетевые экраны и VPN-концентраторы Cisco.

Функциональность Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) может использоваться для повышения масштабируемости и оптимизации топологии сетей VPN типа «звезда» (hub and spoke). Это обеспечивается созданием единого профиля IPSec на центральном узле для всех периферийных узлов, а также возможностью периферийных узлов динамически устанавливать VPN-соединения друг с другом, минуя центральный узел.

Использование функций Easy VPN и Dynamic Multipoint VPN позволяет уменьшить затраты на конфигурирование соединений VPN.

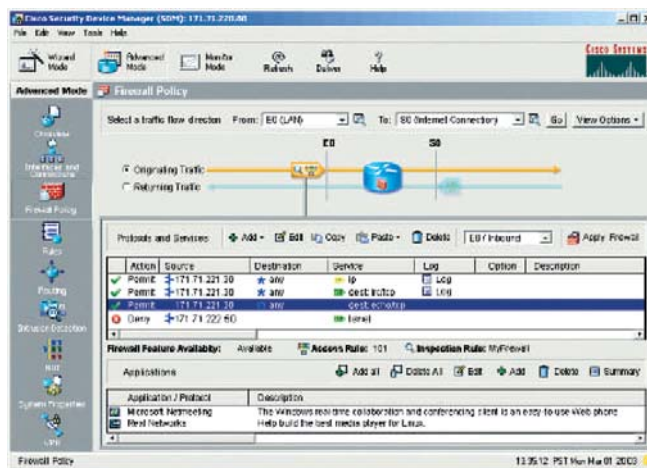


## Графические средства управления Cisco Security Device Manager

Cisco Security Device Manager (SDM) – это web-утилита для настройки маршрутизаторов Cisco. SDM предназначена для использования с широким спектром маршрутизаторов Cisco, начиная с серии 800 и заканчивая серией 7301. SDM предустановлена на каждый маршрутизатор Cisco с интеграцией сервисов.

SDM обеспечивает графический инструмент для безопасной настройки маршрутизатора, который удобно использовать для конфигурирования сетей филиалов и автономных офисов. SDM поддерживает конфигурации LAN/WAN, VPN и межсетевых экранов в рамках программной среды Cisco IOS. Кроме того, SDM выполняет функции аудита системы безопасности, применяемые для проверки конфигурации маршрутизатора, и предлагает варианты повышения уровня защиты в соответствии с рекомендациями ICSA Labs и Cisco Technical Assistance Center. SDM предлагает простой и экономичный способ управления всеми функциями безопасности, имеющимися в маршрутизаторах доступа Cisco, и настройки маршрутизатора без необходимости поддержки сторонней организацией.

**Рис. 7. Cisco Security Device Manager (SDM) позволяет управлять маршрутизатором Cisco, используя графический интерфейс пользователя**



## ОБЗОР МАРШРУТИЗАТОРОВ ДОСТУПА CISCO

Наименование продукта	Слоты для модулей			ЛВС (фиксированное число)			WAN ISDN
	WIC	NM	AIM	Ethernet	Fast Ethernet	Token Ring	
SOHO 91					4		
SOHO 96					4		1
Cisco 801				1			1
Cisco 803				4			1
Cisco 805				1			
Cisco 831					4		
Cisco 836					4		1
Cisco 1712			1		5		1
Cisco 1721	2		1		1		2
Cisco 1751	3		1		1		2
Cisco 1760	4		1		1		2
Cisco 2610XM/11XM	2	1	1		12		10
Cisco 2612	2	1	1	1		1	10
Cisco 2620XM/21XM	2	1	1		12		10
Cisco 2650XM/51XM	2	1	1		12		10
Cisco 2691	3	1	2		2		12
Cisco 3725	3	2	2		2		19
Cisco 3745	3	4	2		2		35

### Общие характеристики маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов

Наименование продукта	Встроенные порты Ethernet	Слоты для интерфейсных модулей	Слоты для сетевых модулей	Слоты для модулей Advanced Integration	Встроенные слоты DSP для модулей обработки голоса
Cisco 1841	2 FE (10/100)	2 HWIC / VWIC / WIC (только для данных)	–	–	–
Cisco 2801	2 FE (10/100)	2 HWIC / VWIC / WIC / VIC 1 WIC / WIC / VIC 1 VWIC / VIC (только для голоса)	–	1 AIM	2
Cisco 2811	2 FE (10/100)	4 HWIC / VWIC / WIC / VIC	1 NME	2 AIM	2
Cisco 2821	2 GE (10/100/1000)	4 HWIC / VWIC / WIC / VIC	1 NME / NME-X 1 EVM / EVM-HD	2 AIM	3
Cisco 2851	2 GE (10/100/1000)	4 HWIC / VWIC / WIC / VIC	1 NME / NME-X / NMD / NME-XD 1 EVM / EVM-HD	2 AIM	3
Cisco 3825	2 GE (10/100/1000) + 1 SFP	4 HWIC / VWIC / WIC / VIC	1 NME / NME-X / NMD / NME-XD 1 NME / NME-X	2 AIM	4
Cisco 3845	2 GE (10/100/1000) + 1 SFP	4 HWIC / VWIC / WIC / VIC	4 NME / NME-X	2 AIM	4



НОВАЯ МОДЕЛЬ: Cisco 1841



НОВЫЕ МОДЕЛИ: Cisco 2801, 2811, 2821, 2851



Cisco SOHO 91



Cisco 831



Cisco 1712

сервисы ADSL	Последов.	Интегрированные сервисы			CallManager Express	Cisco Unity
		IDS	Firewall	VPN		
1			■			
			■	■		
	1		■	■		
1			■	■		
2	4	■	■	■		
2	4	■	■	■		
2	4	■	■	■	макс. 24 тел	
2	12	■	■	■	макс. 24 тел	■
2	12	■	■	■	макс. 36 тел	■
2	12	■	■	■	макс. 48 тел	■
3	14	■	■	■	макс. 48 тел	■
7	24	■	■	■	макс. 72 тел	■
11	38	■	■	■	макс. 120 тел.	■



Cisco 1760



Cisco 2600 XM



Cisco 2651, 2691



Cisco 3725

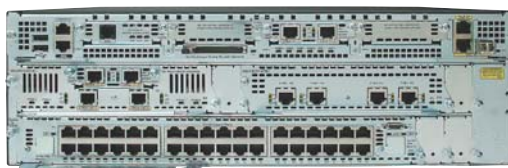


Cisco 3745

Оptionальные функции питания Power over Ethernet	Интегрированные сервисы				
	IDS	Firewall	VPN	CallManager Express	Cisco Unity
-	■	■	■	нет	нет
120 Вт	■	■	■	макс. 24 тел.	■
160 Вт	■	■	■	макс.36 тел	■
240 Вт	■	■	■	макс. 48 тел.	■
360 Вт	■	■	■	макс. 96 тел	■
360 Вт	■	■	■	макс. 168 тел	■
360 Вт	■	■	■	макс 240 тел.	■



НОВАЯ МОДЕЛЬ: Cisco 3825



НОВАЯ МОДЕЛЬ: Cisco 3845







Cisco Systems  
Россия, 113054 Москва  
бизнес центр "Риверсайд Тауэрз"  
Космодамианская наб., 52  
Стр. 1, 4-й этаж  
Тел.: +7 (095) 961 14 10  
Факс: +7 (095) 961 14 69  
Internet: [www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Cisco Systems  
Казахстан, 480099 Алматы  
бизнес центр "Самал 2"  
Ул. О. Жолдасбекова, 97  
блок А2, этаж 14  
Тел.: +7 (3272) 58 46 58  
Факс: +7 (3272) 58 46 60  
Internet: [www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Cisco Systems  
Украина, 252004 Киев  
бизнес центр "Горайзон Тауэрз"  
Ул. Шовковична, 42-44, этаж 9  
Тел.: (044) 490 36 00  
Факс: (044) 490 56 66  
Internet: [www.cisco.ua](http://www.cisco.ua)  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Cisco Systems has more than 200 offices in the following countries. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the  
**Cisco Connection Online Web site at <http://www.cisco.com>.**

**[//www.cisco.ru](http://www.cisco.ru).**

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Canada • Chile • China (PRC) • Colombia • Costa Rica • Czech Republic • Denmark  
England • Finland • France • Germany • Greece • Hungary • India • Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Japan • Korea • Luxemburg • Malaysia  
Mexico • The Netherlands • New Zealand • Norway • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Russia • Saudi Arabia • Scotland • Singapore  
South Africa • Spain • Sweden • Switzerland • Taiwan, ROC • Thailand • Turkey • United Arab Emirates • United States • Venezuela

Copyright © 2004 Cisco Systems Inc. All rights reserved. Printed in Russia. Cisco IOS is the trademark; and Cisco, Cisco Systems, and the Cisco Systems logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. in the U.S. and certain other countries. All other trademarks mentioned in this document are the property of their respective owners.