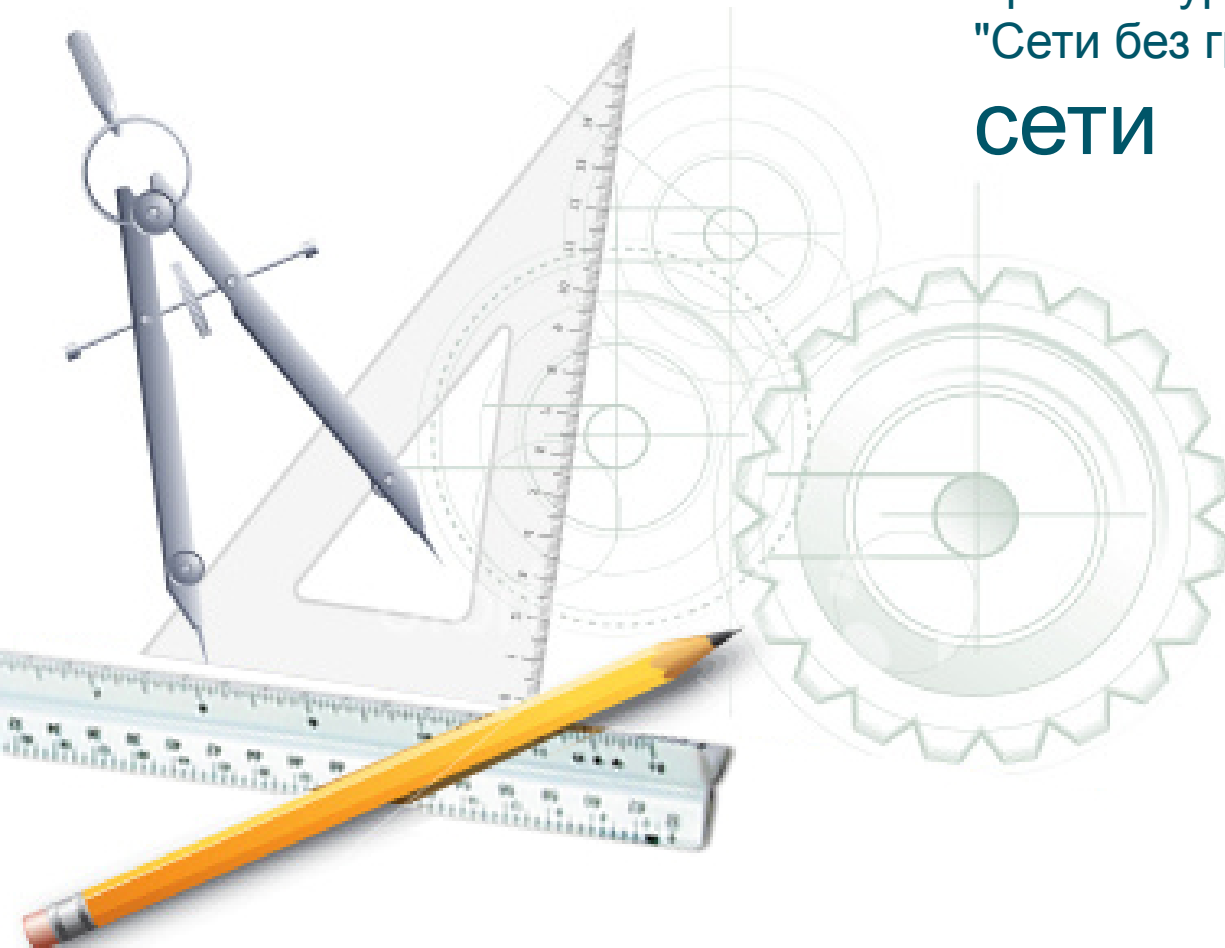




Архитектура Smart Business Architecture  
"Сети без границ" для организаций среднего размера

**СЕТИ**



"Сети без границ" с использованием архитектуры Cisco® SBA для организаций среднего размера — это комплексная архитектура для сетей с количеством пользователей от 100 до 1000. Данная архитектура включает в себя решения для комплекса зданий, WAN, беспроводной связи, средства обеспечения безопасности, технологии оптимизации WAN и систему унифицированных коммуникаций, протестированные вместе как единое решение. Такой подход на уровне решения упрощает интеграцию систем, в которой обычно задействовано множество технологий. Поэтому заказчик может выбирать те составляющие архитектуры, которые решают проблемы именно его организации, не заботясь при этом о технических нюансах. Корпорация Cisco разработала архитектуру, отвечающую следующим целям организаций среднего размера.

- **Простота применения.** Развертывание решения можно выполнять при минимальном количестве настроек; управление сетью упрощено, а модульная структура архитектуры позволяет организациям выбирать только необходимые технологии.
- **Рентабельность.** Использованные в архитектуре решения были разработаны для организаций среднего размера с количеством подключенных пользователей от 100 до 1000.
- **Гибкость и масштабируемость.** Архитектура может расти вместе с организацией, не требуя ее перепроектирования, а продукты могут использоваться повторно без необходимости полной их замены.

### Преимущества использования архитектуры

Ниже перечислены некоторые из преимуществ, которые получит ваша организация при развертывании "Сетей без границ" Cisco с использованием архитектуры SBA для организаций среднего размера.

#### Преимущества для бизнеса

- Стандартизованная архитектура, протестированная и поддерживаемая Cisco.
- Архитектура, оптимизированная для организаций среднего размера, количество пользователей которых составляет от 100 до 1000, а филиалов — не более 20.
- Гибкая архитектура, гарантирующая удобство при переходе на новое решение по мере роста организации.
- Безотказная поддержка быстрого предоставления проводного и беспроводного сетевого доступа для передачи данных, голосовой связи, доступа удаленных работников и беспроводного гостевого доступа.
- Безопасность и высокая доступность корпоративных информационных ресурсов, серверов и приложений для Интернет-пользователей.
- Улучшенная производительность WAN и снижение затрат за счет применения решений для оптимизации WAN.
- Упрощенное развертывание и управление, выполняемое ИТ-специалистами, обладающими сертификатом CCNA® или имеющими необходимый опыт работы.
- Обеспечение надежности корпоративного уровня благодаря продуктам Cisco, разработанным для организаций среднего размера.

#### Почему единая архитектура важна для сочетаются друг с другом?

Удобство работы пользователя с тем или иным приложением определяется массой факторов. Возьмем для примера обычный web-браузер. Мы открываем URL-адрес, и через несколько секунд

отображается страница. Это достигается посредством трех специальных уровней, которые должны взаимодействовать друг с другом, чтобы максимально удобным способом предоставить пользователю содержимое страницы. Для этого, во-первых, нужна сеть, предоставляющая основу взаимодействия, во-вторых, работающие в фоновом режиме без прямого участия пользователя сетевые сервисы, обеспечивающие возможность работы и ее удобство, и, наконец, пользовательские сервисы — приложения, с которыми напрямую взаимодействует пользователь.

Важность всех уровней можно продемонстрировать на примере работы телефонной системы. Представьте себе осуществление телефонного звонка без гудка или сигналов "занято" или же с необходимостью определения способа соединения между различными точками коммутации, находящимися между вами и вызываемым абонентом. Мы даже не задумываемся об этом. Мы снимаем трубку телефона и слышим гудок, подтверждающий то, что сеть готова к работе. Мы набираем номер, а сеть автоматически перенаправляет вызов и мы знаем, каков результат звонка. Если произошла перегрузка сети, то сеть либо выбирает другой маршрут для вызова, либо же сообщает о том, что в данный момент вызов невозможен.

Давайте рассмотрим каждый уровень и ту роль, которую он играет в работе пользователя.

### Компоненты архитектуры

Термин **архитектура** (от греческого слова *architektonike*) может означать процесс, профессию или документацию.

Как процесс, архитектура представляет собой работу по проектированию и постройке зданий и других физических объектов, дающих крышу над головой. В более широкое определение этого термина обычно входит проектирование всей площади застройки: от макроуровня, определяющего то, как здание вписывается в окружающий ландшафт (планировка населенных пунктов, проекты городского строительства и садово-парковая архитектура) до микроуровня, определяющего архитектурные и строительные нюансы вплоть до расстановки мебели. Если рассматривать этот термин еще шире, то архитектурой можно считать деятельность, связанную с проектированием любой системы.

По существу, "Сети без границ" с использованием архитектуры Cisco SBA для организаций среднего размера — это система, созданная на основе структурированного процесса, который обеспечивает стабильность наиболее значимых для деятельности организации процессов и ресурсов.

Архитектуру Cisco SBA для организаций среднего размера можно разбить на три основных модульных, но при этом взаимосвязанных компонента, предназначенных для организаций среднего размера. Это **основа сети, сетевые сервисы и пользовательские сервисы** с иерархическими по своей природе взаимосвязями.



### Основа сети

Ключевым этапом в разработке архитектуры сети организации среднего размера является создание основы сети. По аналогии с фундаментом здания, основа сети служит платформой для остальных элементов сети. В качестве автономного модуля основа сети позволяет обеспечить надежный процесс передачи информации из одной точки и получения в другой точке. Весь этот процесс происходит без вмешательства обычного пользователя. Он знает только то, что воспроизведение видео, отправка электронной почты или обработка заказа происходит по нажатию кнопки мыши. Сеть просто работает.

Интеллектуальные элементы сетевой инфраструктуры Cisco, такие как коммутаторы, маршрутизаторы и беспроводные устройства обеспечивают выполнение этого процесса.

### Сетевые сервисы

Следующим этапом после создания основы сети является внедрение сетевых сервисов. Используя аналогию, сетевые сервисы можно сравнить с дверьми, окнами и замками здания. Здание без этих компонентов представляет собой всего лишь ящик. Добавление этих сервисов превращает ящик в здание, работающую структуру, обеспечивающую надежность, безопасность и доступность ресурсов организации. Некоторые пользователи имеют представление о значении сетевых сервисов, но напрямую с ними не взаимодействуют. Примером этого может служить VPN удаленного доступа. Чтобы получить доступ к ресурсам организации, пользователь должен запустить клиент VPN или клиент SSL VPN, но он не имеет представления или просто не задумывается о том, как эти сервисы работают.

Некоторые из интеллектуальных сетевых сервисов Cisco включают в себя виртуализацию, межсетевые экраны и другие устройства для обеспечения безопасности, средства оптимизации WAN и сервисы гостевого доступа.

### Пользовательские сервисы

И, наконец, над сетевыми сервисами есть пользовательские сервисы. Пользовательские сервисы подобны системе коммунального обслуживания здания, водопроводу, электросети, телефонным и телевизионным (кабельным, спутниковым) сервисам. Обычно пользователю необходим прямой доступ к этим сервисам. По утрам должен включаться свет, звонить телефон, а из крана течь вода. Некоторыми из основных пользовательских сервисов являются прикладное программное обеспечение для ведения электронного бизнеса, системы CRM, средства работы с электронной почтой и обмена мгновенными сообщениями. Пользовательскими сервисами от Cisco являются система унифицированных коммуникаций, совместная работа, системы голосовой и видеосвязи.

### Основа сети

Большинство пользователей рассматривают сеть всего лишь как средство передачи данных из точки А в точку Б наиболее быстрым способом. Многие дают всему этому общее название "скорости и каналы". В действительности, в сети задействуются все потоки трафика и имеются сведения о требованиях конечного пользователя и предлагаемых сервисах. Даже в условиях неограниченной пропускной способности существуют приложения с высокими требованиями к временным параметрам, на которые влияют колебание сигнала, задержки и потеря пакетов. Поскольку на этом уровне обеспечивается передача всей информации в течение сеанса, то его проектирование и функционирование важны для всех сервисов. Кроме того, он играет важную роль в обеспечении успешной работы любого внедренного сервиса. Сетевой уровень предоставляет средство сообщения, устойчивое к отказам и различающее одно приложение от другого, обеспечивая таким образом получение требуемой доли ресурсов и поддерживая при этом соответствующий уровень обслуживания. В рамках данной архитектуры имеются дополнительные возможности проводной и беспроводной связи, предоставляющие механизмы расширенной приоритезации и организации очереди как части интегрированного качества обслуживания (QoS), благодаря которому обеспечивается оптимальное использование ресурсов.

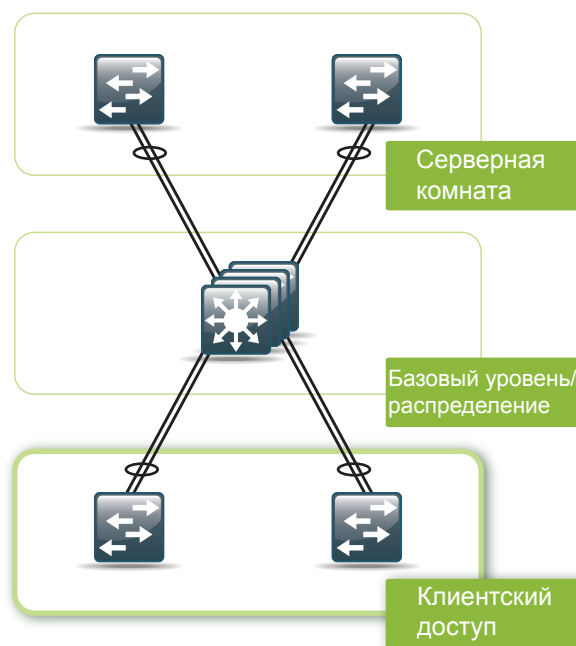
### Сеть комплекса зданий центрального офиса

Комплекс зданий — это связующий концентратор сети. Он соединяет WAN, ферму серверов и Интернет в сети центрального офиса, тем самым являясь ключевым по значимости компонентом в сети. Сеть комплекса зданий должна быть высоко доступной, чтобы поддерживать критически важные приложения и передачу мультимедийных данных в реальном времени. В прошлом высокая доступность была связана с необходимостью оплаты ненужных и неиспользуемых каналов. При использовании архитектуры сети среднего предприятия в реальном трафике задействованы все сетевые подключения.

### Преимущества

- Отказоустойчивый базовый модуль обеспечивает очень быстрое восстановление после сбоев для трафика передачи данных в реальном времени.
- Упрощенная настройка гарантирует быстрое устранение неполадок.
- Использование всех сетевых каналов способствует отсутствию неиспользуемых каналов в избыточной конфигурации.

### Сеть комплекса зданий



Во многих случаях обеспечение высокой доступности связано с созданием более сложной архитектуры, что существенно усложняет процесс устранения сетевых неполадок, препятствует созданию простой в использовании сети и приводит к конфликту между высокой доступностью (HA) и простотой использования при проектировании. Переход с традиционного двухъядерного проектирования к проектированию "Сетей без границ" с использованием архитектуры SBA для комплекса зданий организаций среднего

размера упрощает этот процесс без потери доступности путем введения отказоустойчивого базового модуля. Отказоустойчивый базовый модуль сокращает трудозатраты на настройку базового модуля более чем на 80 процентов и упрощает процесс устранения сетевых неполадок, обеспечивая при этом очень быстрое восстановление в случае сбоя.

В традиционной двухъядерной архитектуре со множеством коммутаторов доступа используется единая VLAN, а для предотвращения появления петель уровня 2 в сети используется протокол STP. STP имеет два основных недостатка — он медленно восстанавливается после сбоя, требуя для этого несколько секунд (что слишком долго в случае, если трафик в сети составляет передача данных в реальном времени, например, голосовая или видеосвязь), и ему приходится блокировать избыточные каналы в сети, что вдвое урезает пропускную способность. В двухъядерной сети эти проблемы можно обойти путем агрессивной настройки протокола STP и отдельных VLAN для каждого коммутатора доступа. В современных многосервисных сетях пользователи в течение обычного рабочего дня получают доступ к четырем-пяти VLAN, поэтому количество VLAN и подсетей, которые необходимо настраивать в двухъядерных архитектурах, чтобы сгладить недостатки STP, может быть слишком высоким. Архитектура отказоустойчивого базового модуля устраняет эти проблемы, поскольку она не использует STP для восстановления после сбоев. Таким образом, множество коммутаторов доступа могут использовать единую VLAN. Архитектура комплекса зданий нового поколения не требует дополнительной настройки для обеспечения быстрого восстановления.

"Сети без границ" с использованием архитектуры SBA для комплекса зданий организаций средних размеров оптимизирует использование каналов, начиная с уровня доступа и заканчивая ядром сети. Оба порта каскадирования коммутаторов уровня доступа находятся в активном состоянии и передают трафик, поэтому пропускная способность увеличивается в два раза по сравнению с традиционными архитектурами, в которых один из портов каскадирования блокируется SPT. Кроме того, увеличив число портов каскадирования, можно повысить пропускную способность на уровне доступа или в серверной комнате, расширяя таким образом архитектуру в соответствии с требованиями к пропускной способности.

Новый пользовательский проект "Сетей без границ" с использованием архитектуры Smart Business для комплекса зданий организаций среднего размера увеличивает скорость и доступность, уменьшает сложность развертывания и упрощает управление сетью и процесс устранения неполадок. Это приводит к сокращению времени простоя сети и количества администраторов сети, необходимого для ее обслуживания в организациях среднего размера.

### Глобальная сеть (WAN) и филиал

Организациям необходимо обеспечить непрерывный поток информации, как поступающий в корпоративную сеть, так и выходящий из нее. Архитектура сети организации среднего размера предоставляет надежную архитектуру WAN с той же технологией, что и в некоторых крупнейших компаниях для обеспечения постоянного подключения. Высокая доступность WAN позволяет обеспечить непрерывность потока бизнес-информации.

WAN является той самой точкой, в которой организация подключает свои филиалы посредством частной сети. Филиал — это удаленный пункт, в котором сотрудники ведут деятельность в интересах бизнеса организации. В филиале необходимо обеспечить тот же уровень доступа к корпоративным приложениям, что и в центральном офисе, но в несколько меньших масштабах. WAN связывает все удаленные пункты и собирает в центральном офисе трафик со всех филиалов.

### Преимущества

- Снижение расходов на эксплуатацию с помощью интегрированных сервисов в рамках единой платформы.
- Защита инвестиций благодаря гибкой модульной архитектуре.
- Поддержка всех типов подключений

Основной задачей маршрутизатора WAN является перемещение данных между филиалами и центральным офисом. В "Сетях без границ" с использованием архитектуры SBA для организаций среднего размера филиалы рассчитаны на поддержку от 20 до 40 пользователей, которые работают с компьютерами, IP-телефонами и используют беспроводную голосовую связь и передачу данных. Маршрутизаторы Cisco ISR предоставляют платформу для поддержки растущего числа сервисов и увеличивающихся требований к производительности, что характерно на сегодняшний день для сетей филиалов.

## Архитектура SBA — Руководство по проектированию сети

Пользователям необходим постоянный доступ к сервисам как локальной сети, так и WAN центрального офиса. Чтобы улучшить производительность в WAN и условия работы пользователей, можно выполнить оптимизацию WAN и внедрить сервисы QoS. При оптимизации WAN применяется сжатие, кэширование и другие технологии оптимизации работы приложений, которые способствуют увеличению пропускной способности WAN в четыре-пять раз в зависимости от скорости каналов. Пользователи филиалов, подключенные к центральному офису по каналам T1/E1, работают в том же режиме, что и при подключении к LAN комплекса зданий. Серверы сосредоточены в центральном офисе, что уменьшает трафик WAN. QoS определяет приоритеты для важного и чувствительного к задержкам трафика по отношению ко всему остальному трафику, поэтому производительность передачи голосовых и видео данных становится высокой, а низкоприоритетный трафик не влияет на деятельность организации.

### Беспроводная сеть

Оставаться подключенным к сети, независимо от своего местоположения, на сегодняшний день стало насущной необходимостью и обычным требованием организаций. Очень мало зданий имеют проводные сетевые порты для обеспечения подключения из любой точки и для любого сотрудника, которому требуется подключение к ресурсам организации. Беспроводные сети позволяют пользователям выполнять подключение и поддерживать передачу информации вне зависимости от пространственных ограничений здания.

Для передачи голосовой, видеоинформации и данных в беспроводной сети центрального офиса и филиалов организаций среднего размера используется технология Wi-Fi, а не технология сотовой связи.

### Преимущества

- Гибкость сети. Расширение границ сети, не требующее проведения дополнительных коммутаций.
- Простота управления. Централизованное управление беспроводной инфраструктурой.
- Простота развертывания. Ядро сети заранее настроено на подключение точек доступа к любому порту доступа.

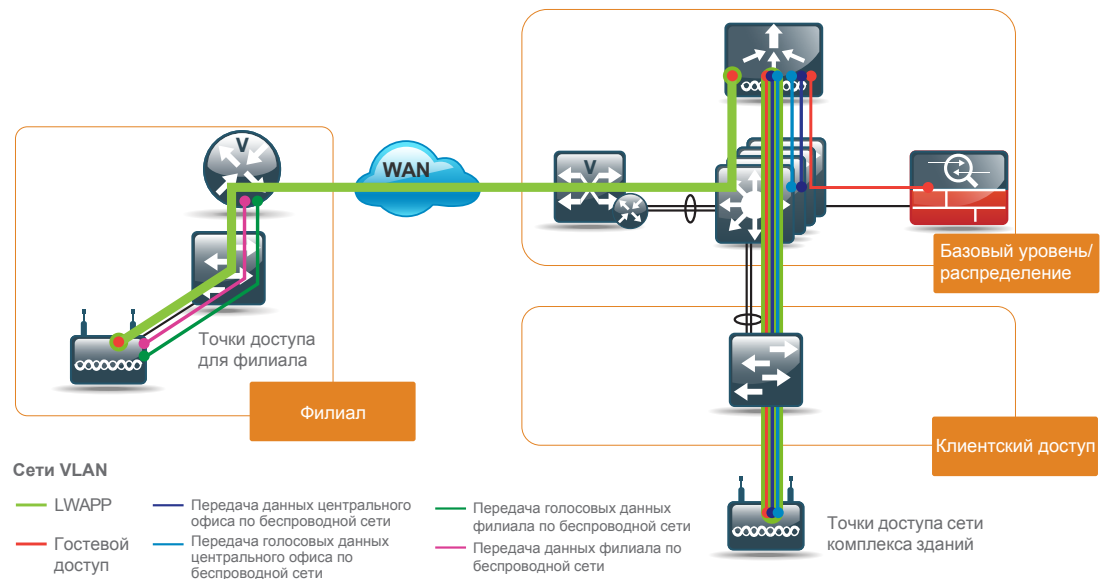
Для удовлетворения требований, связанных с обеспечением мобильности в архитектуре, в нее включены определенные продукты и конфигурации,

обеспечивающие создание безопасного, гибкого, масштабируемого и экономически выгодного решения. Если точки доступа развернуты в автономном режиме, предоставление комплексных беспроводных мобильных сервисов в сетях центрального офиса и филиалов при одновременном сохранении простоты использования и низкой стоимости владения может оказаться весьма затруднительным. Автономные точки доступа приводят к необходимости настройки, мониторинга и управления множеством устройств. Благодаря использованию контроллера WLAN стало возможным централизованно управлять всеми точками доступа, что уменьшает трудности управления и упрощает процессы развертывания и реализации. Помимо того, что контроллер WLAN является центром управления, его использование имеет множество других преимуществ. Чтобы обеспечить защиту доступа к беспроводной сети, все пользователи проходят аутентификацию в корпоративной сети, поэтому поддержка отдельного хранилища пользовательских имен и паролей не требуется. Еще одним преимуществом является возможность предоставления гостевого доступа к сети, благодаря чему пользователи смогут подключаться к сетям своих компаний или к Интернету. За счет использования контроллера WLAN, виртуальную

гостевую сеть можно объединить с существующей сетью компании, не требуя при этом затрат на организацию отдельной инфраструктуры. Контроллер WLAN подключается к межсетевому экрану по периметру, подключенному к Интернету, предоставляя таким образом гостевым пользователям виртуальный сетевой доступ только к Интернету вне корпоративной сети.

Хотя оборудование контроллера WLAN сосредоточено в одной точке, беспроводная сеть филиала предоставляет беспроводной доступ к локальной LAN, устраняя отраженный трафик, который в противном случае доходил бы до центрального офиса, а затем возвращался в локальную сеть филиала, что приводило бы к бесполезному использованию пропускной способности WAN.

Заглядывая в будущее, можно сказать, что применение контроллеров WLAN обеспечит основу для усовершенствованных функций, включая сервисы определения и контроля местоположения, обнаружение точек доступа злоумышленников, а также прогнозирование радиотрафика и контроль соблюдения политик. Все эти сервисы можно внедрить в используемую архитектуру сети среднего предприятия.



### Периметр, подключенный к Интернету

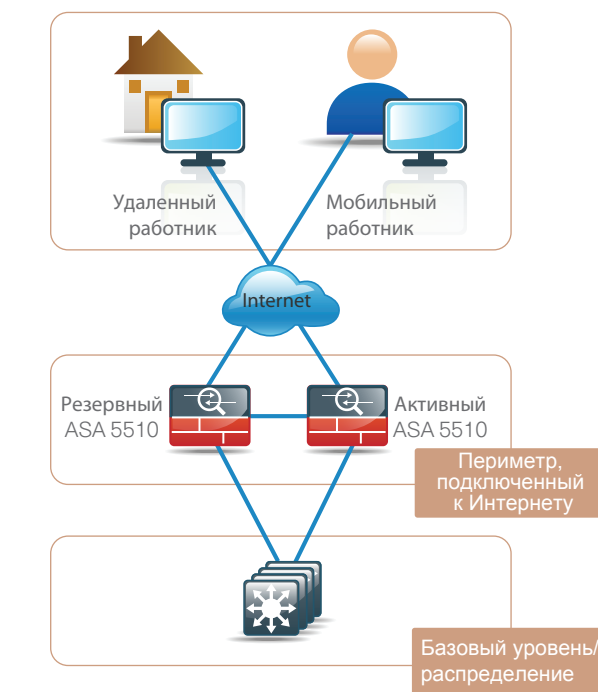
Периметр, подключенный к Интернету, — это то место, где корпоративная сеть подключается к Интернету. В этой точке трафик корпоративных пользователей покидает сеть, а трафик из Интернета входит в корпоративную сеть, чтобы получить доступ к приложениям для внешних пользователей (например, web-приложениям и приложениям для работы с электронной почтой). Из-за того, что в этой точке выполняется постоянное подключение к Интернету, которое обычно разрешает прохождение внешнего трафика в корпоративную сеть, она является основной целью атак злоумышленников.

### Преимущества

- Предоставляет быстрый, защищенный доступ к Интернету для компании с целью увеличения ее производительности.
- Предотвращает атаки из Интернета, которые могут подорвать деятельность организации.
- Упрощает управление и настройку, благодаря объединению всех функций, связанных с обеспечением безопасности, в едином устройстве.
- Защищает пользовательский трафик от отслеживания и несанкционированных манипуляций с технологией VPN.

Обычно в этой точке установлен межсетевой экран, устройство VPN и устройство системы предотвращения вторжений (IPS), чтобы снизить вероятность самых распространенных угроз из Интернета. В прошлом для предоставления своим сотрудникам защищенного подключения организациям требовалось не менее шести ящиков устройств.

Архитектура сети среднего предприятия использует преимущества многофункционального устройства защиты Cisco ASA, которое позволяет выполнять все три функции на одном устройстве, что сокращает число необходимых устройств с шести до двух. Тем самым уменьшается количество устройств, которые настраивают и поддерживают ИТ-специалисты, а также снижаются затраты на поддержку оборудования и программного обеспечения в связи с сокращением общего числа устройств в сети. Cisco ASA обеспечивает полную доступность межсетевого экрана и сервисов VPN. Функции межсетевого экрана обеспечивают фильтрацию уровня приложений с сохранением состояния для входящего и исходящего трафика, защищенный исходящий доступ для пользователей и сеть DMZ для



серверов, к которым необходимо осуществлять доступ из Интернета. Для удаленного доступа и VPN "сеть-сеть" устройство ASA поддерживает как SSL, так и IPsec VPN, предоставляя таким образом сотрудникам и партнерам безопасное подключение к корпоративной сети из Интернета. ASA поддерживает все функции IPS для предупреждения и предотвращения атак, а новые средства фильтрации по репутации SensorBase существенно упрощают принятие решения о том, какой трафик блокировать, благодаря учету репутации источника трафика. SensorBase позволяет Cisco IPS блокировать вдвое больше атак и определять атаки, основываясь на репутации источника. Таким образом, Cisco IPS может блокировать совершенно новые атаки, не учитывая сигнатуры и сокращая при этом количество ошибочных срабатываний. Итак, требования к безопасности ядра периметра, подключенного к Интернету, можно выполнить с помощью всего двух устройств, разработанных с использованием подхода к требованиям организации на уровне решения.

### Сетевые сервисы

Работа сетевых сервисов скрыта от пользователей. Они служат опорой для пользовательских сервисов, повышая уровень надежности и эффективности. В некоторых случаях функционирование сети без них невозможно. Давайте рассмотрим пример с web-браузером. Скорее всего, персональный компьютер, на котором установлен браузер, получает свой сетевой адрес с помощью сервиса назначения динамических адресов (протокола DHCP). Понятный для пользователя URL-адрес нужно преобразовать из такого имени, как, например, www.cisco.com, в сетевой адрес с помощью сервиса разрешения имен (службы доменных имен [DNS]). Такой запрос будет отправлен по кратчайшему маршруту, который сможет найти в сети сервис балансировки нагрузки, распределяющий нагрузку между различными серверами, что позволяет масштабировать web-сайт. Сервисы сетевой безопасности позволяют обеспечить постоянную защиту информации, а также не допустить вредоносный трафик в сети или предотвратить его передачу на определенный адрес.

В рамках архитектуры существует множество сетевых сервисов, в том числе сервисы ускорения работы приложений в распределенной сети, различные формы систем безопасности, гостевой доступ и медиа-ресурсы, которые используются системой унифицированных коммуникаций. И это только некоторые из них.

### Виртуализация

Технологии виртуализации позволяют рассматривать все ИТ-ресурсы организации как набор общедоступных сервисов, которые можно совмещать и повторно комбинировать для увеличения эффективности и быстрого масштабирования.

Чем эффективнее компании смогут использовать свои существующие ИТ-ресурсы — серверы, системы хранения данных, сетевое и другое оборудование — тем выше будет возврат капиталовложений. Кроме того, эффективное использование ресурсов позволит отложить покупку нового оборудования и существенно снизить затраты на электропитание и кондиционирование. Компании рассматривают программное обеспечение для виртуализации как средство оптимизации использования серверов, но некоторые руководители компаний уже беспокоятся о сложности эксплуатации, к которой приводит применение этой стратегии.

При виртуализации основное внимание обычно уделяется серверам и лишь отчасти системам хранения данных. Применяя виртуализацию ко всей сети, можно достичь еще большей эффективности. После некоторых ключевых технологических улучшений и перестройки эксплуатационных процессов и структур сеть сможет играть главную роль в создании виртуальной инфраструктуры для повышения эффективности.

Главная цель — создание комплексной масштабируемой инфраструктуры, которая объединит ранее разрозненные домены в единый набор общедоступных виртуальных сервисов, которые можно предоставить гораздо быстрее, чем необходимо для настройки традиционной среды прикладных программных средств.

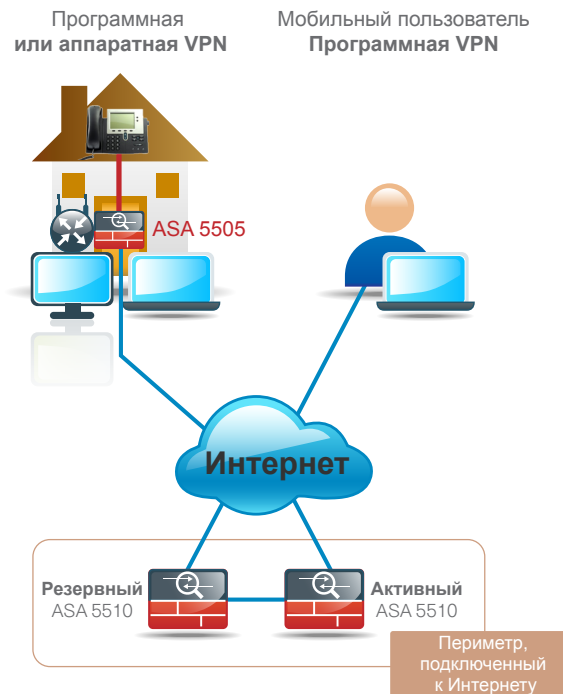
Архитектура сети среднего предприятия создает фундамент для виртуальных сервисов. В этой архитектуре сети VLAN используются для создания логической, защищенной и надежной сегментации между голосовой и видеосвязью, передачей данных, проводной и беспроводной связью и функцией управления в сети. Эта архитектура также поддерживает виртуальные серверы и системы хранения данных в серверной комнате и/или центре обработки данных.

### Безопасность

Сегодня безопасность является обязательным условием при развертывании каждой сети. В связи с необходимостью иметь безопасные и надежные сети, защищать информационные ресурсы и обеспечивать соответствие нормативным требованиям, компаниям приходится развертывать сервисы обеспечения безопасности, встроенные в сеть, а не добавлять их впоследствии. Из-за большого количества подключенных к Интернету сетей и постоянных угроз (самораспространяющихся программ, вирусов и целевых атак), организации должны внимательно следить за защитой своих сетевых инфраструктур, пользовательских данных и информации о заказчиках.

### Преимущества

- Облегчает развертывание технологий обеспечения безопасности для соответствия нормативным требованиям.
- Обеспечивает безопасный удаленный доступ для сотрудников и партнеров.
- Защищает пользовательские и корпоративные данные в сети.
- Обеспечивает максимальную гибкость для пользователей с аппаратным или программным клиентом VPN.



Для сотрудников, находящихся в командировках или работающих из дома, обеспечение удаленного доступа стало необходимым сервисом. Все больше организаций разрешают партнерам осуществлять удаленный доступ к своим сетям с целью более оптимального с точки зрения затрат обслуживания систем. Архитектура сети среднего предприятия предоставляет пользователям защищенный удаленный доступ с помощью программного или аппаратного клиента. SSL VPN обеспечивает максимальную степень гибкости, предлагая сотрудникам и партнерам защищенное подключение к корпоративной сети даже из некорпоративных ресурсов. Если развернуто существующее решение предоставления удаленного доступа, то данная архитектура будет гибкой и сможет поддерживать привычных VPN-клиентов IPsec и L2TP/IPsec. Удаленные работники могут работать через аппаратный клиент, который обеспечивает постоянное подключение, в результате чего пользователи, работающие из дома, получают тот же уровень обслуживания, что и в офисе предприятия.

В течение многих лет для обнаружения и блокировки вредоносного трафика организации использовали системы предотвращения вторжений (IDS) и IPS, но недавно принятые законы и стандарты соответствия требованиям для частного сектора перевели эти системы из разряда желательных в разряд обязательных к использованию в корпоративных сетях. Архитектура сети среднего предприятия поддерживает IPS с несколькими форм-факторами и уровнями производительности. Саму IPS можно развернуть как автономный сервис с решениями на основе устройства для развертываний высокопроизводительных сетей комплекса зданий и серверов, интегрированных в межсетевую экран для защиты периметра сети, или интегрировать в маршрутизаторы для защиты филиалов. Все форм-факторы поддерживают поточный режим и режим анализа трафика, позволяющие заказчику проверять трафик и либо предупреждать о вредоносном трафике, либо блокировать такой трафик в режиме реального времени.

### Оптимизация WAN

Оптимизация WAN позволяет обеспечить оптимальное использование сетевых ресурсов удаленными точками, пользователями и центральным офисом. Оптимизация WAN ускоряет работу приложений в WAN, обеспечивает передачу видео в офисы филиалов и предоставляет услуги по локальному размещению ИТ-ресурсов офиса филиала. Cisco WAAS позволяет ИТ-подразделениям сосредотачивать приложения и системы хранения данных в центрах обработки данных, при этом поддерживая производительность приложений наподобие LAN, а также предоставлять доступ к локально размещенным ИТ-ресурсам, сокращая при этом пространство, требуемое для устройств в офисе филиала.

Решение по оптимизации работы приложений в распределенной сети Cisco WAAS помогает организациям достигать следующих основных ИТ-целей.

- Ускорение работы приложений в распределенной сети. Увеличение производительности работы удаленных сотрудников.
- Консолидация ИТ-ресурсов и оптимизация WAN. Сокращение ИТ-затрат филиалов благодаря централизации сервисов и оборудования в центральном офисе.
- Гибкость ИТ-ресурсов в филиалах. Быстрое реагирование на меняющиеся потребности предприятия. Настройки можно выполнять в центральном офисе, а не посылать технических специалистов в удаленные филиалы.
- Упрощенная система защиты данных. Удобство при обеспечении соответствия нормативным требованиям и непрерывности ведения деятельности предприятия.

### Беспроводной гостевой доступ

Сегодня предприятия должны обеспечивать доступ к Интернету для множества гостевых пользователей, которые используют сеть предприятия. Архитектура сетей для средних предприятий Cisco обеспечивает беспроводной гостевой доступ через те же точки доступа, что и для корпоративных пользователей. Гостевыми пользователями могут быть заказчики, посетители, партнеры и поставщики. Чтобы выполнить требования всех пользователей, необходимо предоставить гостевой доступ в любой точке сети, а не только в комнатах для переговоров.

### Преимущества

- Сокращаются сложность и затраты на использование сервисов беспроводного гостевого доступа.
- Выполняется сегментация гостевого пользовательского трафика, благодаря чему обеспечивается защита трафика организации.
- Гостевой доступ контролируется ИТ-специалистами и может предоставляться на основе обычного общего гостевого доступа или на основе индивидуальных учетных записей пользователей.
- Защищенный гостевой доступ встроен в архитектуру сети для средних предприятий, поэтому дополнительное оборудование не требуется.

Чтобы предоставить гостевой доступ через те точки доступа, которые используют сотрудники организации, в архитектуре сети для средних предприятий организации могут использовать беспроводную сеть. Эта возможность упрощает сетевые операции и сокращает затраты за счет повторного использования оборудования несколькими сервисами, сохраняя при этом возможность предоставления защищенного доступа для гостевых пользователей.

Такая архитектура позволяет устранить угрозы для безопасности корпоративной сети при использовании гостевой сети. При беспроводной связи гостевой трафик находится в отдельном сегменте, а в случае проводной связи гостевой трафик по туннельному подключению отправляется к беспроводному контроллеру и передается интерфейсу DMZ межсетевого экрана, предотвращая доступ гостевых пользователей к корпоративной сети и предоставляя им доступ в Интернет.

Когда гостевые пользователи подключаются к беспроводной сети, они перенаправляются к web-окну входа в систему и для получения доступа в Интернет должны ввести имя пользователя и пароль. Можно создать простую гостевую учетную запись, сброс пароля которой происходит ежедневно или еженедельно, или же пользователям могут выдаваться индивидуальные гостевые учетные записи. Такая архитектура является гибкой и позволяет устанавливать баланс между требованиями организации к сложности и безопасности.

### Пользовательские сервисы

Пользовательские сервисы — это тот уровень, который знаком каждому. Это сервисы или приложения, которыми мы пользуемся каждый день и с которыми мы взаимодействуем напрямую, когда снимаем трубку телефона, чтобы воспользоваться телефонным сервисом, или читаем свою электронную почту с помощью сервиса электронной почты. Именно с этого уровня начинается восприятие пользовательских сервисов. Способ проектирования и построения приложения или продукта влияет на то, насколько понятным и простым будет его использование. Эффективность взаимодействия пользовательского сервиса с сетевыми сервисами определяет то, как он выполняет свою работу и когда он используется. Данная архитектура предоставляет сервисы отправки телефонных и голосовых сообщений в рамках базовых функций пользовательских сервисов.

### Система унифицированных коммуникаций

Продукты системы унифицированных коммуникаций Cisco (UC) предоставляют голосовые и видео коммуникации высокого качества, которые могут использовать как несколько пользователей, так и десятки тысяч. Организации среднего размера выбирают те возможности и функции, которые отвечают их специфическим требованиям, будь это создание обычной голосовой почты или сложнейшего центра обработки вызовов.

### Преимущества

- Обеспечение работы от 10 до 10 000 пользователей. Масштабирование по мере расширения предприятия.
- Возможность выбора сервисов, отвечающих требованиям предприятия: от базовых функций обработки вызовов до сложных центров обработки вызовов.
- Внедрение на базе существующей системы обмена сообщениями предприятия и создание платформы для совместной работы.

Архитектура сети для предприятий среднего размера поддерживает от 100 до 1 000 пользователей, независимо от местоположения пользователей (в центральном офисе или в удаленном филиале),

способа их работы (удаленные или мобильные работники) и конфигурации сети (проводная или беспроводная сеть). Это решение объединяет в единой модульной архитектуре преимущества медиа-коммуникаций (для выполнения голосовых и видео вызовов) и возможности систем обмена сообщениями. Объединение этих сервисов в единую сеть создает экономически выгодное решение, удобное при настройке, управлении и использовании. В результате чего снижается совокупная стоимость владения (TCO) и создается платформа для интеграции остальных сервисов и бизнес-процессов.

Модуль системы унифицированных коммуникаций использует три основных продукта: Cisco Unified Communications Manager, Cisco Unity® Connections и маршрутизаторы Cisco ISR.

**Cisco Unified Communications Manager** поддерживает систему обработки высококачественных медиа-данных (голосовых и видео вызовов и мобильность) и обеспечивает функции телефонии на сетевых устройствах пакетной телефонии, таких как IP-телефоны, устройства обработки медиа-данных, шлюзы VoIP и приложения для передачи мультимедийных данных. Дополнительные сервисы, такие как мультимедиа-конференции, контакт-центры для обеспечения совместной работы и интерактивные мультимедийные системы реагирования становятся доступными с помощью открытых интерфейсов API приложения Cisco Unified Communications Manager.

Замещая несколько АТС на развернутую в одной точке систему, обладающую встроенной в маршрутизатор для филиала устойчивостью к сбоям WAN, организации средних размеров могут сэкономить средства, сократить энергопотребление и необходимую площадь помещений. Развертывание меньшего количества АТС экономит затраты на электроэнергию и кондиционирование, а также сокращает площадь, необходимую для размещения оборудования на предприятии, в монтажном шкафу или в центре обработки данных. Помимо экономии средств, использование меньшего количества оборудования и сокращение объемов энергопотребления способствует деятельности компании, связанной с заботой об экологии, и позволяет достигать цели по защите окружающей среды.

Интегрированный Call Admission Control (CAC) позволяет обеспечить поддержку технологий QoS голосовой и видеосвязи, уже реализованных в модулях для комплекса зданий и WAN, в каналах WAN. Теперь организации средних размеров могут существенно сократить расходы посредством использования своих подключений IP WAN по собственным линиям вызовов между узлами сети вместо использования более дорогих каналов коммутируемых телефонных сетей общего пользования (КТСОП).

**Cisco Unity Connection** — это единое приложение обмена сообщениями для архитектуры сетей средних предприятий. Cisco Unity Connection прозрачно интегрирует функции обмена сообщениями и распознавания голоса с целью предоставления постоянного глобального доступа к средствам осуществления вызовов и передачи сообщений. Кроме того, Cisco Unity Connection обеспечивает надежность функций автоматического оператора, включая интеллектуальную маршрутизацию входящих вызовов, а также возможности удобной настройки фильтрации входящих вызовов и получения уведомлений о сообщениях. Сотрудники могут персонализировать параметры коммуникаций с помощью расширенных функций, которые могут настраиваться с целью увеличения индивидуальной и групповой производительности. Гибкий пользовательский интерфейс позволяет создать более эффективный процесс обмена сообщениями как для постоянных, так и для гостевых пользователей голосовой почты. Например, телефонный пользовательский интерфейс и сопоставления тонального набора для каждого пользователя можно настроить так, чтобы существенно облегчить переход с традиционных систем голосовой почты. Кроме того, пользователи могут использовать административный web-интерфейс для определения и управления персональными правилами перенаправления вызовов для настройки передачи входящих вызовов, основанной на данных о вызывающем абоненте, времени или календарной информации.

Дополнительно Cisco Unity Connection предоставляет функцию интегрированного обмена сообщениями, перенаправляя голосовые сообщения на ваш рабочий ящик электронной почты IMAP. Создаваемый на базе

существующей инфраструктуры обмена сообщениями и почтовых клиентов IMAP, доступ к настольному приложению для обмена сообщениями Cisco Unity Connection предоставляет простой и удобный доступ к голосовой почте практически из любого почтового клиента.

**Маршрутизатор Cisco ISR** предоставляет три отдельных встроенных сервиса системы унифицированных коммуникаций, которые являются составляющими архитектуры сети среднего предприятия. Это сервис шлюзов для подключения к КТСОП, медиа-ресурсы в форме коммутатора телеконференции и резервное управление вызовами в форме режима SRST на случай потери соединения с центральным узлом.

Cisco Unified SRST является критически важным компонентом в модуле системы унифицированных коммуникаций. Cisco Unified Communications Manager, расположенный в центральном офисе, предоставляет централизованные телефонные сервисы для всех узлов. Однако поскольку этот сервис является централизованным, то он чувствителен к перебоям, что может привести к нарушению работы сервиса для всех пользователей. Cisco Unified SRST предоставляет резервные телефонные сервисы, позволяющие обеспечить постоянное функционирование телефонного сервиса в филиале, даже если он потеряет связь с центральным офисом. Дальнейшее снижение затрат на поддержку обуславливается тем, что для управления приложением Cisco Unified SRST на удаленных узлах не требуется ИТ-персонал.

Повышенный уровень надежности, обеспечиваемый Cisco Unified SRST в качестве встроенного сервиса в ISR, позволяет использовать систему унифицированных коммуникаций Cisco как наиболее выгодное решение для архитектуры сети среднего предприятия и гарантировать пользователям в филиалах функционирование телефонной сети.

### Web-конференции — WebEx

На сегодняшний день личные встречи можно проводить не только в определенном помещении. Для развития и процветания предприятия необходимо управлять его деятельностью в различных временных и географических зонах. Интернет предоставляет общую для всех среду осуществления коммуникаций без границ, позволяя организовывать совместную работу независимо от местонахождения ее участников.

### Преимущества

- Показ презентаций, демонстрация приложений, предоставление общего доступа к любым мультимедиа на экране вашего компьютера.
- Подключение удаленных проектировщиков и инженеров для совместного просмотра последних версий проектов.
- Регулярное проведение совещаний с сотрудниками, которые находятся в различных точках мира.
- Проведение активных творческих обсуждений с сотрудниками отделов маркетинга и рекламы.
- Проведение презентаций продуктов и услуг для потенциальных клиентов.
- Использование WebEx® во всех сферах деятельности компании для привлечения и обучения заказчиков и даже для осуществления поддержки.

Решение Cisco WebEx Meeting Center обеспечивает следующие функциональные возможности.

- Интегрированные возможности проведения телефонных конференций.
- Поддержка мультимедиа в PowerPoint, флэш-анимации, передача аудио и видео.
- Запись и воспроизведение совещаний.
- Осуществление доступа к совещанию одним нажатием кнопки на панели задач, а также поддержка популярных настольных приложений, приложений для планирования и мгновенного обмена сообщениями
- Совместимость ПК, Mac и iPhone.
- Защита коммуникаций.
- Неограниченные возможности по проведению совещаний в сети.
- Интегрированные возможности проведения телефонных конференций и поддержка функций VoIP.

Многие новые приложения и инструменты для ведения бизнеса поставляются в форме ПО как сервис (SaaS). Необходимо только оформить подписку, после чего их можно использовать в Интернете. Надежные сетевые сервисы, такие как подключение к Интернету, инфраструктура WAN и системы обеспечения

безопасности позволяют обеспечить надежность приложений SaaS, например, Cisco WebEx для организации совместной работы над критически важными проектами.

Cisco WebEx представляет собой простой способ обмена информацией с любыми пользователями и в любой точке мира. Этот сервис объединяет возможность предоставления общего доступа к мультимедиа на экране компьютера в реальном времени и основные функции проведения голосовых и видеоконференций, благодаря чему во время переговоров всем участникам отображается одна и та же информация.

Некоторые называют этот процесс web-конференциями, поскольку при его проведении используется функции web-подключения и телефонной связи. Другие называют это интернет-совещаниями, поскольку во время их проведения в сети обсуждаются проблемы ведения бизнеса таким же образом, как и при личных встречах. Неважно, как вы это называете. Важно то, что WebEx является отличным способом организации работы с сотрудниками, находящимися в другом месте.

С помощью WebEx можно обмениваться информацией, принимать решения и совместно работать над проектами так, как будто вы находитесь в одном помещении, даже если вас разделяют целые континенты. Избавьтесь от необходимости бесконечного обмена электронными письмами и длительных поездок. Общайтесь с работающими удаленно коллегами, заказчиками и партнерами в сети. Так вы значительно ускорите процесс работы.

### Развивайте свой бизнес и получайте конкурентные преимущества на рынке, продавая услуги вместе с Cisco

Помогая своим заказчикам ускорять изменение бизнес-процессов и внедрение инноваций в их компаниях путем развертывания надежных и защищенных сетевых архитектур, вы можете рассчитывать на получение большей прибыли и повышение качества обслуживания заказчиков, продавая свои услуги вместе с Cisco. Продажа услуг вместе с Cisco — это отличное дополнение к позиционированию своих собственных дополнительных услуг, например, проектов по переходу на новое решение и внедрению, которые помогают укреплять свои позиции в качестве технологического и бизнес-консультанта.

### К этим услугам относятся следующие.

- **Услуга Cisco Smart Care.** Уникальное предложение совместной услуги, предоставляющее сертифицированным партнерам Cisco платформу для дальнейшего внедрения сервисов, которая позволяет им создавать для своих заказчиков новые настраиваемые сервисы на базе имеющихся у Cisco опыта сетевого проектирования, методов, технических средств и сервисной инфраструктуры.
- **Услуга Cisco SMARTnet®.** Поддерживает работоспособность сетей ваших заказчиков с помощью доступа к базе знаний и ресурсам Cisco, осуществляемого в любое время, что позволяет быстро разрешать возникающие в сети проблемы.
- **Услуги Cisco Software Application Support.** Повышение доступности, функциональности и надежности программных приложений Cisco с помощью обновлений и улучшений, а также возможность получения консультаций от специалистов по программным приложениям Cisco.
- **Услуги Cisco для систем предотвращения вторжений.** Предоставление возможности заказчикам в режиме реального времени безошибочно выявлять, классифицировать и останавливать злоумышленный или вредоносный трафик с помощью поддерживаемых программных и аппаратных средств, обновлений операционной системы и приложений, технической поддержки, своевременных предупреждений и обновлений файлов цифровой подписи.
- **Услуга Cisco Unified Communications Essential Operate.** Поддержка высокой доступности, безопасности и операционной эффективности сети унифицированных коммуникаций Cisco вашего заказчика.
- **Услуга Cisco Smart Foundation.** Позволяет обеспечить надежность работы сети и защитить инвестиции в технологии при выборе продуктов для малых предприятий и организаций среднего размера благодаря упрощенной и экономически выгодной поддержке сети.

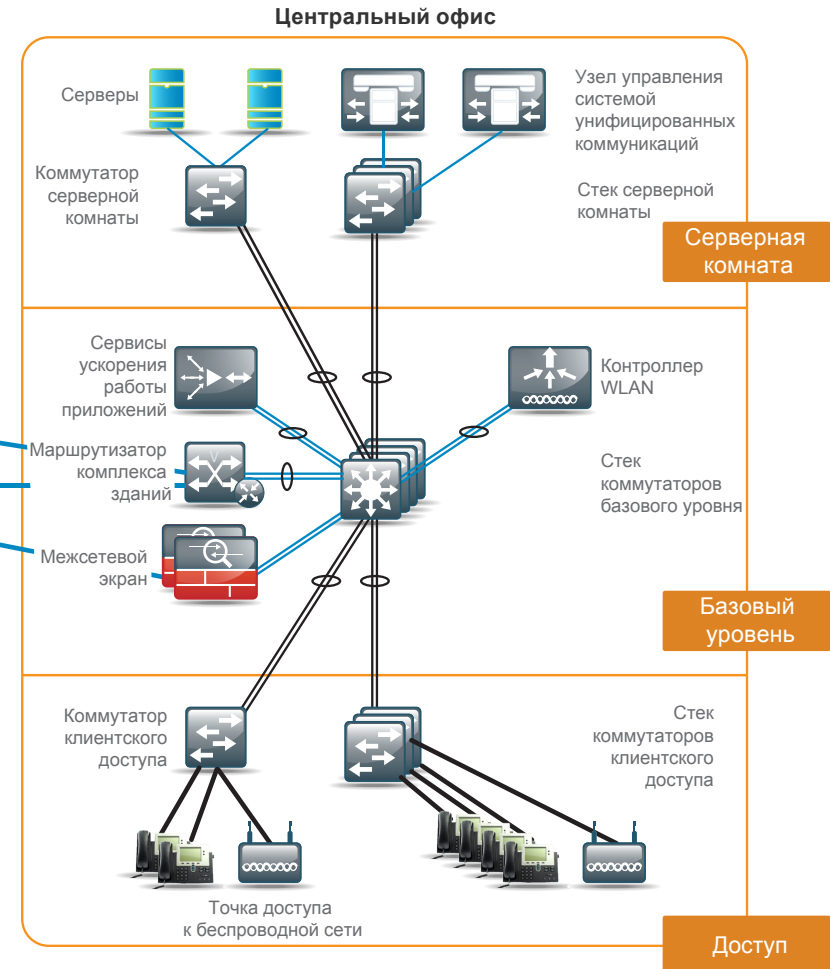
## Заключение

Неважно, что представляет собой информация — голос, видео или данные. В любом случае она является критически важным ресурсом, определяющим качество ведения деятельности предприятия. В прошлом организации сталкивались со сложными сетевыми продуктами, неудобными при использовании, развертывании и управлении.



Архитектура "Сети без границ" Cisco с использованием SBA для организаций среднего размера разделена на три модульных, но при этом взаимосвязанных компонента. Это **основа сети, сетевые сервисы и пользовательские сервисы** с иерархическими по своей природе взаимосвязями. Их взаимозависимость состоит в том, что каждый последующий уровень опирается на предыдущий. Чтобы предоставлять возможность надежного использования бизнес-приложений и сервисов, как вне предприятия, так и на предприятии, все три уровня должны работать согласованно. В противном случае доступ к голосовой и видеосвязи будет взломан или же данные будут утеряны, что подвергнет деятельность организации большому риску.

## Общая схема сетевой архитектуры



Архитектура "Сетей без границ" Cisco с использованием SBA для организаций среднего размера предоставляет практические рекомендации, а сопутствующие ему руководство по развертыванию и руководство по настройке продуктов предоставляют пошаговые инструкции по развертыванию данного решения. Большая часть работы выполнена за вас. Cisco упростила этот процесс, сохранив при этом логику, встроенную в каждый продукт. Эти

продукты специально выбраны и протестированы для применения в организациях средних размеров.

Развертывание "Сетей без границ" с использованием SBA для организаций среднего размера способствует дальнейшему процветанию предприятия благодаря пре доставлению стабильной, защищенной и масштабируемой инфраструктуры сетевых сервисов.



**Americas Headquarters**  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, CA

**Asia Pacific Headquarters**  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapore

**Europe Headquarters**  
Cisco Systems International BV  
Amsterdam, The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (Design), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (Design), Instant Broadband, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Capital, Cisco Capital (Design), Cisco.Financed (Stylized), Cisco Store, Flip Gift Card, and One Million Acts of Green are service marks; and Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, Follow Me Browsing, GainMaker, iLYNX, IOS, iPhone, IronPort, the IronPort logo, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (Design), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0910R)

C07-542273-01 01/10