

Сфера образования

Сегодня школы, колледжи и университеты испытывают давление с двух сторон: сокращение бюджета и более высокие требования к образованию нового поколения.

Преподаватели и администраторы школ уделяют особое внимание выполнению следующих задач.

- Обучение нового поколения с использованием безопасных мобильных сервисов и создание увлекательной мультимедийной обучающей среды.
- Обеспечение физической и технологической безопасности образовательного учреждения.
- Обеспечение эффективного администрирования с использованием методов, позволяющих снизить затраты на энергоснабжение и эксплуатационные расходы.

ИТ-подразделения могут сыграть решающую роль в достижении этих целей. Корпорация Cisco представляет архитектуру "сетей без границ" в качестве решения, позволяющего учесть требования как сферы образования, так и сферы ИТ. "Сети без границ" Cisco призваны разрушить барьеры, понижающие эффективность, продуктивность и качество учебного процесса. Среди этих барьеров можно выделить следующие:

- ограничения на используемые устройства, возникающие при интеграции электронных устройств учащихся в школе;
- ограничения для совместной работы, возникающие при интеграции учащихся, преподавателей, сотрудников, родителей и других членов сообщества в образовательном процессе;
- ограничения по работе с сетевыми приложениями, возникающие при оптимизации сетей для обучения следующего поколения;
- ограничения, связанные с физическими границами образовательных учреждений, препятствующие обучению в любое время из любой точки мира;

- ограничения для взаимодействия учреждений, расположенных в любой точке мира, препятствующие получению максимальной отдачи от использования сети другими подразделениями учебных учреждений.

Устранение ограничений на используемые устройства в сфере образования

По оценкам исследовательской фирмы In-Stat к 2011 году на рынок будет выпущено более 1,2 миллиарда беспроводных устройств 802.11n. Учащиеся будут использовать многие из этих устройств: ноутбуки, устройства iPhone, смартфоны и другие потребительские устройства. Для поддержки этих устройств сеть образовательного учреждения должна быть достаточно гибкой, надежной и отказоустойчивой. Вам необходимо решить следующие задачи.

- Внедрить высокопроизводительную беспроводную сеть Cisco 802.11n для поддержки совместной работы в режиме реального времени, повсеместного доступа к приложениям с высокими требованиями к пропускной способности, улучшения работы систем голосовой связи и обеспечения работы мобильных приложений на любом устройстве с поддержкой Wi-Fi.
- Устранить воздействие трафика социальных сетей и трафика других систем Web 2.0 на приоритетный образовательный трафик, воспользовавшись лучшими в отрасли средствами обеспечения качества обслуживания, которые реализованы в архитектуре "Сети без границ" Cisco.
- Развернуть полную и гибкую систему идентификации и авторизации (в том числе для сотрудников, подрядчиков и посетителей), использующую сетевые сервисы Cisco с поддержкой идентификации. Эти сервисы — неотъемлемая часть архитектуры "Сети без границ" Cisco, они реализованы на коммутаторах семейства Cisco Catalyst®.

- Обеспечить бесперебойную передачу трафика образовательного учреждения с помощью архитектуры, которая поддерживает сквозное обеспечение высокой доступности в сети. Технологии обеспечения доступности включают Cisco StackWise® Plus на семействе коммутаторов Cisco Catalyst с фиксированной конфигурацией и Cisco Nonstop Forwarding с поддержкой аварийного переключения с сохранением состояния соединений на модульных коммутаторах и маршрутизаторах Cisco.
- Реализовать ролевую модель контроля доступа, поддержку широкого спектра удаленных и оконечных устройств, сформировать единую среду работы для пользователей, а также обеспечить доступ и эффективную совместную работу представителей различных заинтересованных сторон.

Упрощение взаимодействия в сфере образования

Система образования становится сферой деятельности, в которой взаимодействуют множество партнеров. Количество совместных проектов, в которых участвует несколько школ, постоянно увеличивается. Родители принимают все большее участие в образовании детей. В программах защиты и обеспечения безопасности школ задействованы местные правоохранительные органы. Соединение всех этих широко рассредоточенных объектов для совместного использования информации и одновременное обеспечение защиты системы образовательных учреждений и защита конфиденциальности учащихся может оказаться непростой задачей.

Интегрировать всех участников и группы в образовательную систему можно с помощью высокоскоростных проводных и беспроводных зашифрованных каналов передачи данных, доступных в рамках архитектуры "Сети без границ" Cisco. Однако такая интеграция решает задачу не в полном объеме. Необходимо также рассмотреть вопросы обеспечения безопасности.

Обеспечить изоляцию групп пользователей по должностным обязанностям можно, воспользовавшись средствами сквозной виртуализации сетей в инфраструктуре с общим доступом. Например, правоохранительные органы могут получить доступ к школьной системе безопасности для наблюдения с помощью камер видеонаблюдения и оповещений об опасности с помощью цифровых информационных панелей. В то же время этот доступ можно надежно отделить от доступа к основной системе образовательного учреждения, чтобы предупредить случаи злоупотребления или цифрового вандализма, а также обеспечить конфиденциальность информации об учащихся.

Объединение нескольких разрозненных сетей в рамках общей инфраструктуры позволяет достичь значительных результатов. Один школьный округ в США обеспечил экономию 500 тысяч долларов США, объединив сети голосовой связи, передачи видео, передачи данных, распространения массовых оповещений, управления звонками и управления системами зданий.

Устранение ограничений по работе с сетевыми приложениями в сфере образования

Совместные проекты с другими школами, удаленные приглашенные докладчики и дистанционное обучение изменяют способ преподавания учителей и обучения учащихся. Общей чертой этих тенденций является увеличивающееся значение видеоприложений. К 2012 году трафик систем видеосвязи составит 90% от всего потребительского IP-трафика.

"Сети без границ" Cisco устраняют многие ограничения для работы с видеоприложениями в системе образования, расширяя таким образом доступ к компетентным источникам и информации. Решения Cisco предоставляют следующие возможности.

- Обработать видео с высоким разрешением с помощью высокоскоростных Ethernet-подключений, для создания которых используются порты каскадирования 10 Гбит/с коммутаторов последнего поколения семейства Cisco Catalyst серии 2960-S, Catalyst серии 3560-X и Catalyst серии 3750-X, а также линейные карты для коммутаторов Cisco Catalyst серии 4500-E с поддержкой скорости передачи 10 Гбит/с.
- Оптимизировать передачу трафика систем голосовой и видеосвязи по каналам распределенной сети с использованием зашифрованных каналов передачи данных с высокой пропускной способностью, которые создаются с помощью маршрутизаторов Cisco ISR G2 и Cisco ASR серии 1000.
- Обнаруживать трафик систем голосовой и видеосвязи и приоритизировать его передачу с помощью встроенных средств классификации сетевого трафика, таких как Cisco NBAR.
- Повысить качество передачи изображения для систем видеосвязи и потокового видео с помощью систем оптимизации работы приложений в глобальной сети, таких как Cisco WAAS.
- Автоматизировать многие задачи по настройке сети при помощи инноваций, связанных с тонкой настройкой для определенных устройств и определенного трафика.

Архитектура "Сети без границ" разработана с учетом требований к [медиасетям](#) и средствам передачи видеoinформации. Она устраняет барьеры, связанные со временем, расстоянием и пропускной способностью каналов связи, которые могут ограничить доступ к компетентным источникам или к необходимой информации.

Упрощение взаимодействия внутри системы образования

Мобильным пользователям в новых условиях образования необходим доступ к информации в холлах, кафе, на улице и в комнатах общежитий.

Кроме того, необходимо отслеживать местоположение наиболее ценных материальных вложений образовательных учреждений. Это отслеживание не только экономит время организации и сотрудников, которое раньше тратилось на поиск совместно используемых ресурсов, но также обеспечивает защиту от потери или кражи.

Физическое местоположение — это ограничение для работы в сети, которое можно устранить за счет применения полнофункционального, надежного и безопасного мобильного решения.

Архитектура "Сети без границ" Cisco предоставляет следующие сервисы для обеспечения мобильности.

- Предоставление высокоскоростного беспроводного доступа при помощи унифицированной беспроводной сети Cisco, поддерживающей стандарт IEEE 802.11n и обеспечивающей расширенную полосу пропускания и надежную работу всех беспроводных устройств.
- Простое и экономически эффективное развертывание точек доступа, — даже там, где традиционное подключение к сети электропитания не представляется практичным, — за счет использования технологии электропитания по сети передачи данных (Power over Ethernet), реализованной в коммутаторах семейства Cisco Catalyst.
- Безопасное предоставление в режиме реального времени точной и актуальной информации сотрудникам, расположенным в любой точке мира, через высокопроизводительные, надежные и безопасные платформы маршрутизации, такие как Cisco ASR серии 1000.
- Внедрение сервисов определения и контроля местоположения, необходимых для отслеживания ресурсов, эффективной работы экстренных служб и обеспечения безопасности сети с помощью Cisco Mobility Services Engine.
- Объединение и упрощение проводных и беспроводных сетей учреждения с помощью интегрированных сервисов, реализованных в сервисном модуле Cisco WiSM для коммутаторов Cisco Catalyst серий 6500 и 7600.

Безопасные, надежные и прозрачные сервисы мобильности, используемые в "сетях без границ" Cisco, способствуют более эффективной работе сотрудников, преподавателей и учащихся при одновременном снижении затрат.

Повышение эффективности взаимодействия системы образования

Как и множество организаций, ваша школа, скорее всего, сталкивается с проблемой роста цен на электроэнергию. Архитектура "Сети без границ" Cisco стирает традиционную границу между управлением объектами и эксплуатацией сетевой инфраструктуры, что позволяет добиться более тесного сотрудничества, особенно в сфере управления энергопотреблением.

Вы можете измерять, документировать и снижать энергопотребление устройств, чтобы оптимизировать уровень потребления электроэнергии и снизить энергозатраты при помощи технологии [Cisco EnergyWise](#).

Последние усовершенствования технологии Cisco EnergyWise расширили сферу ее контроля, в которую теперь добавлены устройства Power over Ethernet (IP-телефоны, точки доступа к беспроводной сети и IP-камеры системы видеонаблюдения), а также настольные компьютеры и ноутбуки. Следующим этапом развития технологии Cisco EnergyWise станет дальнейшее расширение зоны ее охвата на объекты здания (система освещения, лифты, системы обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха) посредством более тесной интеграции с контроллером Cisco Networked Building Mediator.

Использование повсеместного распространения интеллектуальных сетевых механизмов для снижения вредного воздействия на окружающую среду и снижения затрат на обеспечение работы учреждения — это отличная возможность продемонстрировать бизнес-ценность сетевой инфраструктуры образовательного учреждения.

Преимущества архитектуры "Сети без границ" Cisco

Архитектура "Сети без границ" представляет собой фундамент для всех решений, предлагаемых компанией Cisco. В данной архитектуре сетевые механизмы используются для решения следующих задач:

- формирование согласованной архитектуры политик для различных групп пользователей: сотрудников, организации, учащихся и гостей;
- обеспечение прозрачной мобильности с сервисами определения и контроля местоположения в любое время и из любой точки мира;
- безопасность для устройств как локальной сети, так и распределенных сетевых сервисов для осуществления совместной работы с приглашенными преподавателями, контроля со стороны правоохранительных органов и дистанционного обучения, сохраняя при этом конфиденциальность учащихся;
- обеспечение отказоустойчивости и сокращение расходов на электропитание для обеспечения эффективной и экономически выгодной работы;
- оптимизация производительности приложений для видеосервисов и сервисов Web 2.0 с целью создания увлекательной обучающей среды;
- реализация контроля доступа на основе политик и использование сетевых средств идентификации для обеспечения доступа, совместной работы и одновременной защиты важных бизнес-приложений;
- соответствие действующим и будущим нормативным требованиям в системе образования.

Причины выбора архитектуры Cisco "Сети без границ"

Кроме уже указанных технологических преимуществ, к дополнительным выгодам от внедрения архитектуры "Сети без границ" Cisco можно отнести следующие.

- **Актуальность.** Cisco сотрудничает с ведущими специалистами в сфере образования и технологическими партнерами для внедрения инновационных решений.
- **Функциональность.** Cisco предоставляет всесторонне протестированные и тщательно документированные решения, которые позволяют снизить время развертывания систем и уменьшить затраты на их интеграцию.
- **Профессиональные услуги и услуги технической поддержки** позволяют обеспечить эффективное внедрение инновационных решений на базе архитектуры "сетей без границ" для системы образования в соответствии с архитектурным подходом по предоставлению ИТ-решений. Корпорация Cisco и наши партнеры предоставляют услуги планирования, проектирования и внедрения, а также удостоенные наград услуги технической поддержки и услуги по оптимизации. Использование этих услуг — гарантия надежной работы и безопасности ИТ-инфраструктуры вашего образовательного учреждения. Кроме того, использование данных услуг помогает обеспечить соблюдение отраслевых норм и соответствие нормативным требованиям, а также создать надежную среду для совместной работы, обеспечить устойчивую работу сети и снизить операционные издержки.

Дополнительные материалы

Архитектура "Сети без границ" Cisco:

<http://www.cisco.com/go/borderless>.

Решения Cisco для сферы образования:

<http://www.cisco.com/go/education>.

Профессиональные услуги и услуги технической поддержки, предоставляемые Cisco:

<http://www.cisco.com/go/services>.