



Digital Age Networking

в образовательном секторе

Брошюра

Alcatel-Lucent Enterprise 



Образовательный сектор

Digital Age Networking компании Alcatel-Lucent Enterprise предоставляет собой ультрасовременную сетевую инфраструктуру, которая обеспечивает цифровую трансформацию в секторе образования. Технология дает преподавателям возможность использовать цифровые обучающие инструменты следующего поколения, которые позволяют улучшить успеваемость учащихся, обеспечить превосходный опыт, удержать учащихся и в конечном итоге достичь совершенства в образовании. Кроме того, сетевые решения ALE помогают улучшить работу кампусов за счет включения систем IoT, упрощения работы персонала и снижения общих затрат на учащегося. Также они помогают повысить безопасность школ и кампусов с помощью автоматизированного и безопасного управления системами видеонаблюдения и другими системами наблюдения.

Цифровые технологии, повышающие эффективность, все чаще используются университетами и школами. Чтобы оставаться конкурентоспособными, школам необходимо интегрировать новейшие цифровые инновационные разработки в области мобильности, анализа данных, облачных технологий и IoT в свои операции, процессы и вычислительные системы. Эта тенденция, известная как цифровая трансформация, заставляет образовательные учреждения превращаться в инфраструктуры, поддерживающие цифровые приложения, IoT и пользовательские устройства, при этом оптимизировать и делать более эффективными рабочие процессы, различные продукты и сервисы, повышая уровень удовлетворенности учащихся и преподавателей.

Раньше на внедрение сервиса в сеть и его настройку требовалось несколько дней. Сегодня это занимает всего несколько секунд благодаря технологии ALE Digital Age Networking, автоматизировано и без ошибок. В этой новой парадигме сеть из сложной и дорогостоящей базовой инфраструктуры превращается в источник новых потоков дохода с низкими эксплуатационными расходами.

Технология [Digital Age Networking](#), основанная на трех столпах, позволяет образовательным учреждениям вступить в эпоху цифровой трансформации.

- Высокопроизводительная [автономная сеть](#) может автоматически предоставлять сетевые сервисы и автоматизировать критически важные сетевые операции, улучшая при этом опыт пользователей. В сложных условиях университетов и исследовательских центров, а также

школ с ограниченным бюджетом на IT автоматическая конфигурация сети исключает ручные ошибки и повышает эффективность операций.

- Внедрение [IoT](#) позволяет учебным средам наращивать цифровизацию за счет безопасного выделения ресурсов и управления IoT. Интернет вещей может интегрировать, встраивать и подключать огромное количество устройств IoT на основе новых цифровых бизнес-процессов. В школах и исследовательских центрах можно безопасно и надежно автоматизировать инициализацию устройств Интернета вещей.
- [Бизнес-инновации](#) помогают университетам и школам ускорить цифровую трансформацию с помощью новых автоматизированных рабочих процессов, которые берут на себя трудоемкие или повторяющиеся задачи. В секторе образования бизнес-инновации улучшают среду студенческих и преподавательских кампусов за счет использования автоматизированных рабочих процессов для обеспечения безопасности и эффективности работы кампусов.



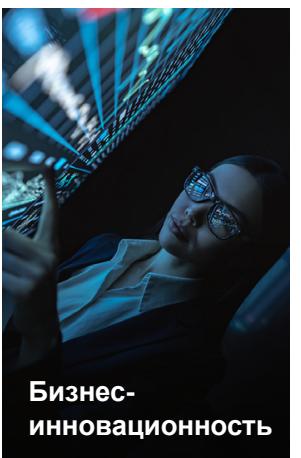
Автономная сеть

Автоматизируйте критически важные сетевые операции и улучшайте пользовательский опыт



IoT

Расширяйте масштабы цифровизации через внедрение и управление IoT в безопасном режиме



Бизнес-инновационность

Ускорьте процесс трансформации с помощью автоматизированных рабочих процессов

Автономная сеть

В любом учебном заведении есть несколько групп пользователей с разными требованиями. Студентам необходим доступ к новейшим образовательным технологиям, таким как онлайн-курсы, системы управления обучением (LMS) и инструменты для совместной работы, чтобы коммуницировать со своими сверстниками и учителями. Педагогам необходим доступ к системам оценок, информации об учащихся, исследовательским системам, а также ко всем средствам обучения. Другим сотрудникам требуется доступ к системам администрирования, финансовой информации и системам безопасности и т. п. Автономная сеть Alcatel-Lucent Enterprise упрощает подключение людей с разными потребностями, при этом они имеют доступ только к тем приложениям и системам, для которых они авторизованы.

В университетской среде существует множество новых технологий, которым не хватает пропускной способности, — они требуют высокой производительности и унифицированного опыта как в проводных, так и в беспроводных сетях. В рамках исследовательской деятельности собираются, хранятся и обрабатываются огромные объемы данных, например, информация, связанная с ускорителем частиц, обработкой изображений из космоса и исследованиями генома. Кроме того, на студенческих развлекательных, общественных и спортивных мероприятиях широко используются видеотехнологии, а также социальные сети и потоковое видео. Помимо всего, новые обучающие технологии могут требовать огромной пропускной способности для онлайн-курсов, смешанного обучения и дополненной реальности. ALE Digital Age Network использует технологию [мостового соединения по кратчайшему пути](#) (SPB), которая упрощает создание широкого спектра сетевых сервисов при максимальном использовании всех доступных каналов, обеспечивая лучшую производительность и отказоустойчивость сетевой структуры.

За последние 20 лет IT-инфраструктура достигла полной автоматизации. Сети не успевают за ее развитием. На развертывание нового приложения уходит несколько минут, но на то, чтобы вручную поэлементно настроить сеть могут потребоваться дни или даже недели. Сейчас это меняется. IT-руководители переключают внимание на трансформацию, а не просто создают и эксплуатируют инфраструктуру, как это требовалось ранее.

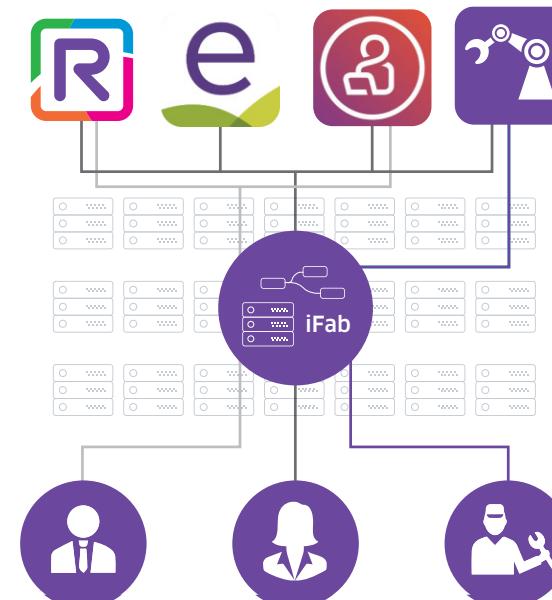
Автономная сеть ALE настраивается и инициализируется автоматически. Она обеспечивает критически важные сетевые операции в защищенном режиме, оптимизируя работу пользователей. Как часть архитектуры автономной сети, технология [Intelligent Fabric](#) (iFab) автоматизирует развертывание сети и упрощает перемещения, добавления и изменения, сокращая время и усилия, необходимые для обслуживания и эксплуатации сети. В будущем она будет автоматически адаптироваться к меняющимся условиям и автоматически обеспечивать безопасное соединение пользователя или объекта с авторизованным приложением.

Анализируя конфигурации сетей, измеряя качество взаимодействия (QoE) и известные проблемы, коррелируемые с информацией о версии сетевого оборудования и программного

обеспечения, программное обеспечение для управления сетью сможет предлагать администратору изменения конфигурации и обновления.

Автономная сеть ALE обеспечивает отказоустойчивое и бесшовное взаимодействие через [Alcatel-Lucent OmniSwitch®](#) (LAN) и [Alcatel-Lucent OmniAccess® Stellar](#) (WLAN) в сочетании со сверхбыстрой конвергенцией, безопасным контролем доступа к сети и гарантированным качеством обслуживания (QoS), а также безопасным диверсифицированным кодом и защищенным коммутатором ОС. Wi-Fi нового поколения со встроенной системой контроля WLAN в точках доступа устраняет необходимость в физических централизованных контроллерах. Эта распределенная архитектура обеспечивает лучшую производительность и масштабируемость, а также высокую доступность, простоту эксплуатации и низкую общую стоимость владения (TCO). Решение WLAN сочетается с комплексной проводной локальной сетью, которая поддерживает требования к развертыванию, от доступа до ядра. Технология работает даже в самых экстремальных и суровых условиях.

Единая [система сетевого управления](#) (NMS) обеспечивает дополнительный уровень интеграции между проводными и беспроводными сетями. Это снижает нагрузку на IT-менеджеров, поскольку им больше не нужно обрабатывать две системы управления с двумя наборами политик и правил конфигурации (один для LAN, а другой — для WLAN). ALE NMS обеспечивает унифицированное управление сервисами и обзор всей сети, что повышает эффективность IT-структур и гибкость.



Сетевая служба — это
безопасное соединение
пользователя или объекта
с авторизованными
приложениями

Интернет вещей (IoT)

Интернет вещей (IoT) в образовании охватывает несколько областей. В секторе образования существует множество устройств, поддерживающих обучающую среду и исследовательскую деятельность, например умные доски, 3D-принтеры, робототехника и проекторы. IoT также помогает обеспечить превосходный опыт для учащихся и сотрудников. Интернет вещей начинается с личных устройств учащихся (видеоигры, Apple TV, Amazon Alexa) и университетских устройств IoT (цифровые вывески, торговые автоматы, умные стиральные машины и датчики парковки). Операции в кампусах также можно оптимизировать с помощью подключенных интеллектуальных систем, включая системы отопления, вентиляции и кондиционирования, освещение, системы разбрызгивания и датчики в туалетных комнатах. Еще одна область, в которой Интернет вещей дает значительные преимущества, — это обеспечение безопасности кампусов. Устройства с поддержкой Интернета вещей, например камеры наблюдения, дверные замки, детекторы дыма и другие датчики, помогают своевременно предупреждать об опасных ситуациях.

Все эти устройства IoT должны быть встроены и обеспечены необходимыми сетевыми ресурсами для правильной работы и мониторинга. Технология поддержки Интернета вещей автоматизирует такую деятельность; кроме того, обеспечивает безопасность сети и доступ к авторизованным системам только авторизованным лицам, что сводит к минимуму подверженность кибератакам.

Однако, ограниченная вычислительная мощность подключенных объектов не позволяет устройствам иметь встроенные сложные функции безопасности. Это создает две основные проблемы: устройства сложно конфигурировать, и их легко взломать. Наибольшую угрозу безопасности представляют не сами объекты, а двери, которые они открывают в другие сегменты сети. Как только объект скомпрометирован и взломан, вся сеть становится уязвимой для атак со стороны вредоносных программ типа «Троянский конь» или других вирусов. Если учесть тот факт, что образовательные учреждения подключают тысячи, если не миллионы этих объектов, проблема становится очевидной: осуществлять конфигурацию и управление отдельными устройствами совершенно нереалистично, а риски безопасности огромны.

Подход Alcatel-Lucent Enterprise к [контейнированию IoT](#) разработан для предоставления автоматизированного решения, позволяющего безопасно подключать устройства IoT при одновременной защите сети.

Для подключения, управления и контроля любого устройства IoT необходимо выполнить три основных шага:

- **Обнаружение и классификация.** Каждый объект, подключенный к сети, должен быть обнаружен и классифицирован. Digital Age Networking предоставляет возможность доступа к очень большой базе данных устройств (более 29 миллионов), чтобы немедленно идентифицировать объект, подключенный к сети, и автоматически предоставлять конфигурацию, связанную с конкретным устройством.
- **Виртуальная сегментация.** Критически важно сегментировать единую физическую сетевую инфраструктуру на отдельные виртуальные сети или контейнеры, чтобы каждая служба или приложение имела свой собственный выделенный сегмент, обеспечивающий надлежащее функционирование и безопасность операций.
- **Непрерывный мониторинг.** Сеть отслеживает поведение, чтобы устройства и приложения IoT работали должным образом. Каждый авторизованный объект хранится в инвентаре. Это позволяет IT-специалистам получать точную и мгновенную информацию о том, сколько устройств подключено к сети. Важно постоянно контролировать подключенный объект в сети, чтобы незамедлительно принять меры в случае отклонений от обычного поведения. Обнаружив необычную активность, сеть может предпринять такие действия, как отключение неисправного устройства, отправка уведомления администратору сети или изменение места назначения выделенного контейнера IoT для дальнейшей проверки.





Бизнес-инновация

Автоматизированные рабочие процессы могут предоставлять конкретную и поддающуюся количественной оценке информацию об опыте подключения и доступе к приложениям для пользователей, а также сравнивать ее с эталонными показателями в других учреждениях, чтобы разрабатывать рекомендации по улучшению. Еще один важный аспект, который пытаются понять преподаватели, — это то, что определяет успехи учащихся. ALE Digital Age Networking собирает различную информацию, например, где и с кем собираются учащиеся, посещаемость занятий, использование приложений и устройств. Эта информация в сочетании с данными, собранными из других систем, может использоваться в автоматизированной системе рабочего процесса, чтобы помочь оценить, какие студенты с большей вероятностью преуспеют, а какие с большей вероятностью бросят учебу. Хотя до этого еще предстоит пройти долгий путь, интеллектуальные сети могут внести свой вклад в этот процесс.

Новые процессы оптимизируются за счет использования показателей пользователей, приложений и IoT в режиме реального времени. Digital Age Networking помогает образовательным учреждениям оптимизировать процессы и сервисы. Это ключ к инновациям, повышению производительности, оптимизации рабочего процесса и улучшению пользовательского опыта.

Технологические инновации, в том числе Интернет вещей, геолокационные сервисы и платформы для совместной работы, находятся на переднем крае автоматизации бизнес-процессов и служб. Alcatel-Lucent Enterprise лидирует в интеграции этих компонентов, помогая образовательным учреждениям выиграть от инвестиций в технологии.

[Службы определения местоположения Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar](#), которые включают сервисы отслеживания активов и геолокации, помогают повысить безопасность и снизить как эксплуатационные, так и связанные с активами расходы.

[Решение OmniAccess Stellar Asset Tracking компании Alcatel-Lucent](#) предоставляет как текущие, так и хронологические данные о местоположении пользователей или объектов

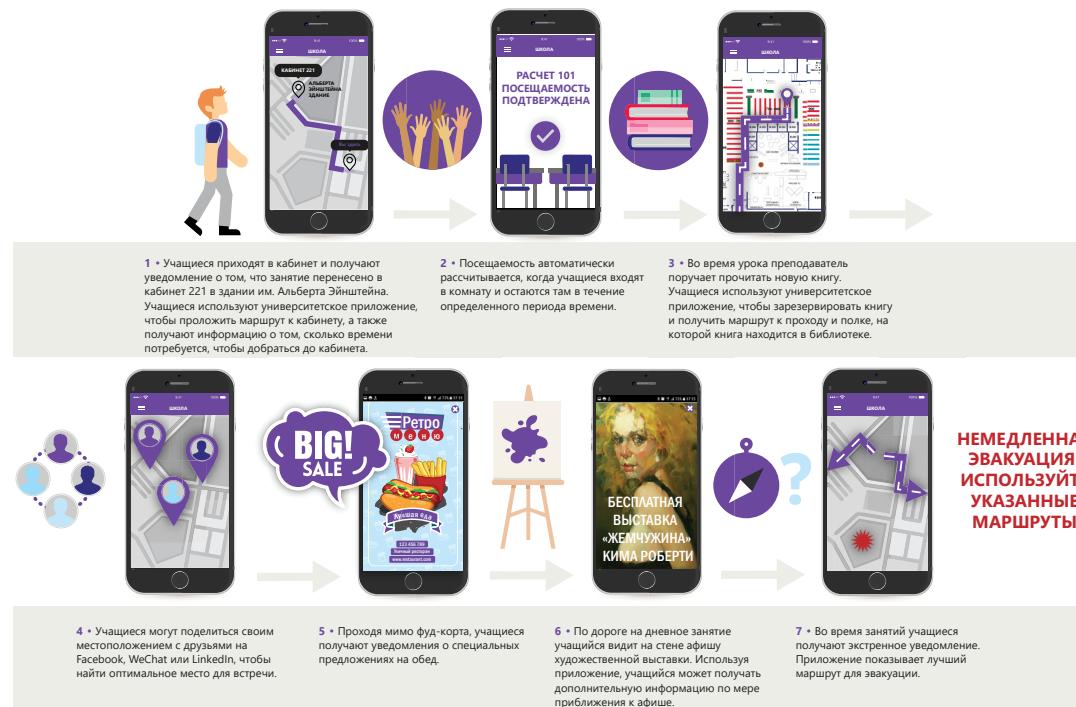
внутри помещений с помощью технологий Wi-Fi и Bluetooth. Эта информация позволяет образовательным учреждениям лучше понимать рабочие процессы, оптимизировать эксплуатацию оборудования, значительно сокращать время, необходимое для поиска кого-либо или чего-либо, предотвращать потерю или воровство активов и повышать производительность, одновременно улучшая пользовательский опыт. С производственной точки зрения неправильное расположение или потеря оборудования ежегодно сопряжены с большими расходами для школ и университетов. Информация о том, где хранятся или находятся активы в режиме реального времени, может помочь учреждениям контролировать расходы на оборудование. Другие ключевые функции OmniAccess Stellar Asset Tracking, отслеживание горячих точек в реальном времени и поиск в истории отслеживания контактов, помогают определить области, в которых нарушаются ограничения по скоплению людей, и разрешить последующие уведомления отдельных лиц в случае ЧП, таких как воздействие вредных химических веществ или инфекционные заболевания.

[Геолокационные сервисы \(LBS\) OmniAccess Stellar компании Alcatel-Lucent](#) включают функции прокладки маршрутов (самонавигацию в помещении) и геоуведомлений (push-сообщений) на основе геолокации, управление которыми осуществляется из облачного приложения. Функция прокладывания маршрутов позволяет проложить маршрут к кабинетам, офисам и лекционным залам, а также к другим объектам, таким как кафетерий и туалеты. Геоуведомления — это сообщения, связанные с местоположением, которые отправляются на мобильные устройства сотрудников, студентов и посетителей. LBS позволяет образовательным учреждениям понимать характер и модели поведения пользователей. Облачное приложение LBS собирает данные и предоставляет аналитические информационные панели, которые можно использовать для оптимизации деятельности людей, активов и рабочих процессов. Эта информация помогает учреждениям работать более эффективно, обеспечивая навигацию внутри помещений и получать доход, предлагая учащимся рекламные акции и услуги в зависимости от их местоположения.

LBS можно комбинировать с университетскими приложениями, чтобы предлагать сервисы, обеспечивающие уникальный и дифференцированный опыт для студентов. LBS также может помочь учреждениям создать новые источники доходов, а также выиграть на сокращении операционных затрат. Учащимся и посетителям могут быть предложены расширенные сервисы. Через функцию построения маршрута университет предоставляет информацию о ближайшем к классу месте парковки, указывает направление от места парковки до класса, автоматизирует посещение занятий или указывает направление к полке в библиотеке, где хранится книга. С помощью геоуведомлений университет предлагает местным магазинам возможность рассыпать рекламные акции и анонсы учащимся и посетителям, когда они проходят мимо. Учащиеся получают уведомления о блюде дня или специальных распродажах в магазине университетской

одежды. Ниже приведены несколько примеров использования LBS в образовательной среде. Данные в реальном времени и архивные данные в контексте геолокации позволяют разрабатывать новые инновационные цифровые бизнес-процессы и сервисы. Интеграция данных геолокационных сервисов OmniAccess Stellar с данными бизнес-инструмента для совместной работы, например [Rainbow™ компании Alcatel-Lucent Enterprise](#), позволяет автоматизировать простые или повторяющиеся задачи. Эта технология также позволяет разрабатывать рабочие процессы, которые можно автоматизировать с помощью триггеров, правил и действий.

Геолокационные услуги в секторе образования





Общие сведения

Digital Age Networking — это проект Alcatel-Lucent Enterprise, который позволяет школам и университетам вступить в цифровую эпоху и обеспечить цифровую трансформацию.

Проект цифровой трансформации ALE основан на трех столпах:

- **Автономная сеть, которая легко, автоматически и безопасно подключает учащихся, преподавателей, процессы, приложения и объекты.** Автономная сеть Alcatel-Lucent Enterprise основана на оптимизированном портфеле, дополненном надежной унифицированной платформой управления с общими политиками безопасности для всех LAN и WLAN. Автономная сеть также обеспечивает гибкость развертывания в помещении, на открытом воздухе и в промышленных условиях. Управление сетью может осуществляться через локальное, облачное или гибридное развертывание, в зависимости от предпочтений клиента.

- **Безопасное и эффективное подключение устройств IoT.** Сегментация сохраняет устройства в их выделенных контейнерах и сводит к минимуму риск взлома устройства и сети. Контейнирование IoT помогает образовательным учреждениям легко и автоматически определять, правильно ли ведет себя устройство, а также поддерживать уровень безопасности сети.

- **Бизнес-инновации за счет автоматизации рабочих процессов.** Интеграция показателей пользователей, приложений и IoT в режиме реального времени с данными геолокации в рабочие процессы Rainbow упрощает создание и развертывание новых автоматизированных цифровых процессов и сервисов. Это ключ к инновациям, повышению производительности и оптимизации рабочих процессов.

Alcatel-Lucent Enterprise стремится разрабатывать сетевые технологии и решения, которые помогают образовательным учреждениям реализовать потенциал за счет цифровой трансформации.