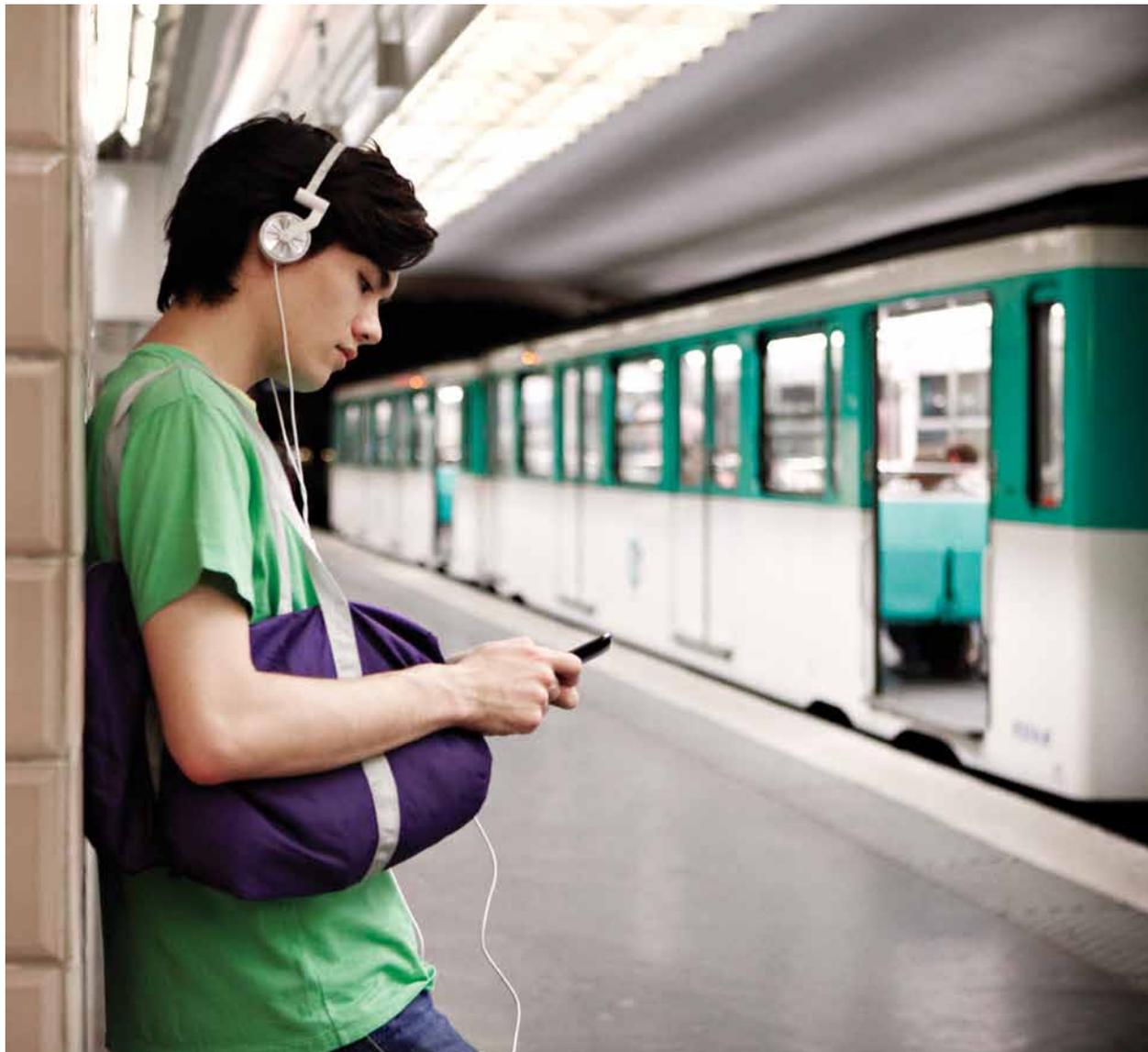


Технология LTE Alcatel-Lucent для сетей доступа, версия 2.0

Alcatel·Lucent 

Использование всех преимуществ
эффективной беспроводной
широкополосной технологии





Рынок беспроводной связи испытывает радикальные изменения, обусловленные ростом спроса со стороны абонентов на комплексные мультимедийные услуги. Технология LTE (Long Term Evolution) позволяет за счет повышения эффективности сети и сокращения эксплуатационных расходов решить вопросы, связанные с экспоненциальным ростом трафика. LTE, поддерживая развитие новых высокодоходных услуг, позволяет генерировать новые доходы, компенсирующие снижение прибыли, получаемой за счет абонентской платы. Поэтому LTE можно рассматривать как технологию реализации приложений. Сеть радиодоступа технологии LTE компании Alcatel-Lucent, коммерческий релиз LA 2.0, дает возможность внедрять первые коммерческие сети технологии LTE. Она обладает всеми функциями, необходимыми для плавного внедрения этой беспроводной широкополосной технологии и в то же время обеспечивает защиту инвестиций в традиционные сети. Возможности этой версии программного обеспечения соответствуют требованиям 3GPP от июня 2009 г., включая поддержку полосы пропускания до 20 МГц, полнофункциональную технологию MIMO 2x2, взаимодействие с сетями GSM, W-CDMA и CDMA, также она поддерживает функции самоорганизующейся сети (SON; Self Organizing Network), позволяющие снизить совокупные затраты оператора и ускорить развертывание сети.

Соответствие требованиям быстрого развития

Чтобы облегчить поддержку стремительно растущего трафика, компания Alcatel-Lucent представила LA 2.0 - первую версию сети радиодоступа (RAN) технологии LTE, обеспечивающую возможность крупномасштабного коммерческого внедрения LTE. Она включает все основные составляющие LTE и позволяет развертывать более эффективные технологии радиосвязи, увеличивает спектральную эффективность и снижает совокупные затраты на управление сетью. Это решение также позволяет ускорить внедрение новых услуг и обеспечивает плавную интеграцию LTE в существующие сети, поскольку LA 2.0 специально разработана для взаимодействия с традиционными сетями GSM, W-CDMA и CDMA.

В основе всего этого лежит опыт Alcatel-Lucent в области методов мультиплексирования с ортогональным частотным разделением (OFDM), MIMO и сквозного IP, а также новые разработки Bell Labs, такие как функции SON. При разработке этой коммерческой версии был учтен весь опыт тестовых зон данной технологии, развернутых операторами во всем мире.

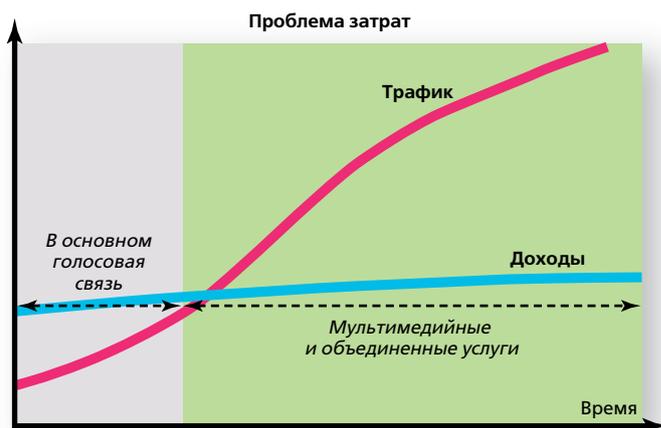


Сокращение разрыва между трафиком и доходами

В настоящее время рынок беспроводной связи испытывает критические изменения: трафик передачи данных продолжает стремительно расти, но рост доходов снижается. В результате возникает расширяющийся разрыв между передаваемым по сети трафиком и получаемыми от этого доходами.

Технология LTE помогает восстановить нарушенное равновесие за счет повышения доходности. Она позволяет внедрять новые приложения, создающие новые источники дохода, и одновременно гарантированно повысить качество обслуживания абонентов. Она оптимизирует спектральные ресурсы благодаря применению на радиоинтерфейсе технологий MIMO и OFDM и снижает эксплуатационные расходы за счет применения сквозной архитектуры IP, которая упрощает структуру RAN. Применение IP-транспорта также позволяет минимизировать затраты на удовлетворение быстро растущего спроса на мультимедийные услуги.

Рис. 1 Операторы сталкиваются с разрывом между трафиком и доходами





Расширение портфеля высокодоходных услуг

Технология LTE компании Alcatel-Lucent позволяет существенно повысить пропускную способность и значительно сократить время задержки а, следовательно, позволяет реализовать значительно более широкий диапазон приложений. В результате возрастают доходы за счет внедрения высокодоходных мультимедийных услуг, возрастает эффективность работы приложений в реальном времени (игры и т.п.), а также появляется возможность обслуживать гораздо большее количество активных абонентов.

Рис. 2 Воздействие технологии LTE на прибыльность



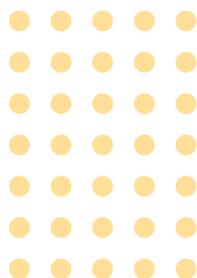
Повышение эффективности сети

В сети радиодоступа LTE Alcatel-Lucent используется плоская IP-архитектура, что существенно снижает требования к системе управления и уменьшает эксплуатационные расходы. Упрощенная IP-архитектура заменяет иерархическую структуру, используемую в традиционных беспроводных технологиях, при этом в сетях радиодоступа LTE используются узлы только одного типа: eNodeB. Во всей сети Alcatel-Lucent LA 2.0 используется эффективная технология IP, включая IP-транспорт с интерфейсомzGigabit Ethernet. Эта экономически выгодная альтернатива передаче по коммутируемым каналам позволяет существенно уменьшить стоимость передачи в расчете на 1 мегабит.

С целью дальнейшего снижения совокупных затрат, Alcatel-Lucent LA 2.0 оптимизирует использование сетевых ресурсов за счет применения программного комплекса fair scheduler и функций управления радиоресурсами. При взаимодействии с механизмами самоорганизующейся сети SON появляется возможность минимизировать затраты на развертывание сети и ее оптимизацию в процессе эксплуатации.

Плавное развитие при поддержке традиционных услуг

Возможность плавного внедрения технологии LTE немислима без взаимодействия с традиционными сетями. В разработке Alcatel-Lucent LA 2.0 учтен передовой опыт компании в построении наземных сетей радиодоступа UMTS (UTRAN), сетей радиодоступа GSM EDGE (GERAN) и EV-DO. Это позволяет обеспечить непрерывную поддержку традиционных услуг и мобильность в пределах сети LTE и традиционных сетей, включая хэндовер. Alcatel-Lucent LA 2.0 не только облегчает переход к LTE, но и гарантирует сохранение удовлетворенности клиентов, потому что с самого начала внедрения технологии обеспечивается непрерывность их обслуживания.





Защита инвестиций в сеть

Alcatel-Lucent помогает защитить инвестиции в сетевую инфраструктуру, максимально повышая возможность повторного использования оборудования. Компоненты eNodeB представляют собой конвергентные радио- и цифровые модули, обеспечивающие экономически эффективное внедрение новых технологий на базе одних и тех же шкафов и модулей. При этом расширяется диапазон возможных конструктивных элементов, в число которых входят распределенные базовые станции и сверхкомпактные решения типа Macro. Это позволяет легко выбрать специфическое для каждого конкретного сайта решение, удерживая при этом затраты на низком уровне.

Рис. 3. Alcatel-Lucent LA 2.0 обеспечивает хэндовер с традиционными сетями без прерывания обслуживания



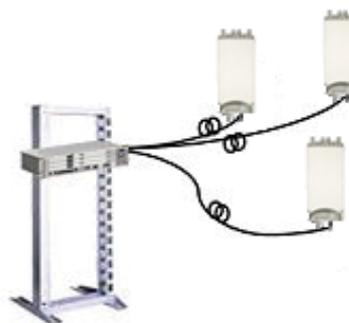
Рис. 4 Alcatel-Lucent помогает получить максимальную отдачу от инвестиций в оборудование



Мультистандартная БС типа Macro



Автономная БС типа Macro



Распределенная архитектура

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Обзор функций Alcatel-Lucent LA 2.0

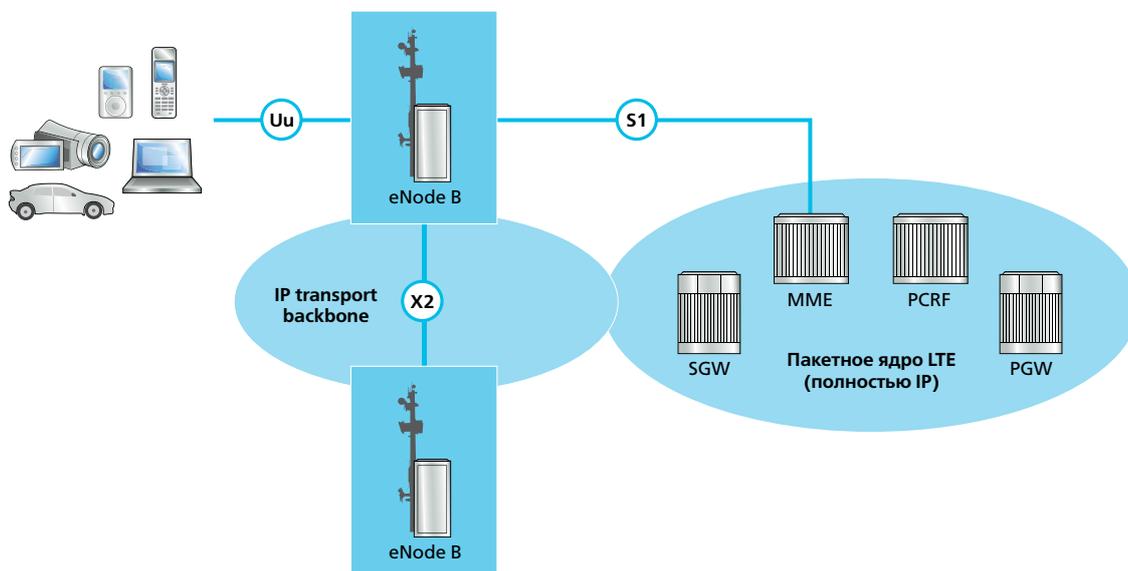
Alcatel-Lucent LA 2.0 является первой коммерческой версией программного обеспечения, работающей на базе eNodeB, единого типа узла в сети LTE RAN. Этот узел имеет три основных интерфейса, показанных на рис. 5.

- ☞ Интерфейс LTE Uu для соединения с беспроводным терминалом
- ☞ Интерфейс S1 для соединения с ядром сети, которая в рамках LTE называется EPC (Evolved Packet Core)
- ☞ Интерфейс X2 для соединения с другим eNode B в сети LTE RAN

Основные характеристики и преимущества Alcatel-Lucent LA 2.0

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРЕИМУЩЕСТВА
Полоса пропускания – 5 МГц, 10 МГц и 20 МГц	Предложение новых услуг и адаптация к доступному спектру
Мультистандартные модули с программной настройкой (SDR – Software-Defined Radio), с возможностью применения нескольких несущих в одной соте	Защита инвестиций и соответствие требованиям конкретного сайта
Возможности самоорганизующейся сети (SON)	Более низкие затраты на развертывание и оптимизацию
Управление радиоресурсом и программный комплекс fair scheduler	Оптимизация использования радиоресурса
IP-транспорт	Снижение расходов на транспорт и обеспечение гибкого развертывания
Взаимодействие с традиционными сетями (UTRAN, GERAN, EV-DO)	Плавная интеграция и мобильность между Alcatel-Lucent LA 2.0 и традиционными сетями

Рис. 5 Обзор функций сети радиодоступа LTE





Почему нужно выбирать Alcatel-Lucent?

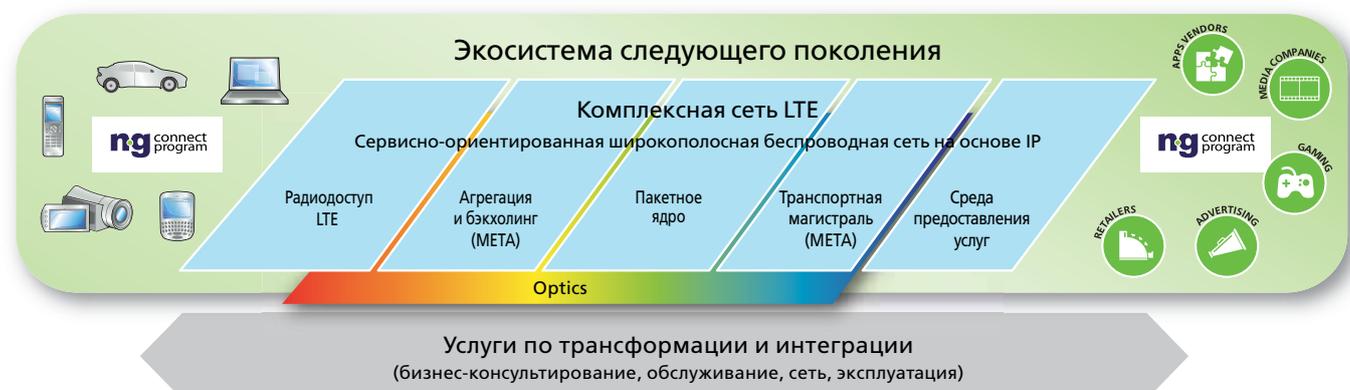
Alcatel-Lucent занимает особое положение в поставке лучших в своем классе сетей LTE.

- ⇒ В разработке LTE-доступа нами учитывался опыт разработки проверенных практикой решений W-CDMA. В Alcatel-Lucent eNodeB использована та же структура радио- и цифровых элементов, что и в традиционных сетях Alcatel-Lucent.
- ⇒ Alcatel-Lucent – является лидером в поставке пилотных сетей LTE и обладает значительным опытом полевых испытаний данной технологии.
- ⇒ Alcatel-Lucent имеет значительный опыт в переходе на IP и использует свой опыт в области проводных сетей для IP-трансформации сетей беспроводного широкополосного доступа, в частности, сетей RAN.
- ⇒ При разработке функций самоорганизующейся сети (SON) в LA 2.0 использовались наши разработки в области W-CDMA и разработки лаборатории Bell Labs Alcatel-Lucent.

Кроме того, у Alcatel-Lucent имеется более чем десятилетний опыт поставки конвергентных базовых станций: к настоящему времени компанией поставлено более 650 000 мультистандартных базовых станций. Поэтому технология LTE может быть внедрена в вашей сети при максимальном использовании уже существующего оборудования. Благодаря нашему уникальному опыту по совместному использованию различных технологий, мы готовы обеспечить поддержку непрерывности обслуживания, хэндовера и роуминга с 2G/3G сетями.

Помимо широких возможностей радиодоступа в LTE, Alcatel-Lucent предоставляет уникальное комплексное решение. В нем сочетаются эффективная эволюция сот с конвергентной сетью радиодоступа, универсальным (проводным / беспроводным) IP-транспортом (META), специально разработанный LTE EPC со сквозным IP и хорошо зарекомендовавшая себя платформа предоставления услуг на базе IMS. Alcatel-Lucent также активно продвигает широкую экосистему LTE через программу ng Connect.

Рис. 6 Alcatel-Lucent предоставляет уникальное комплексное решение LTE



www.alcatel-lucent.com Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent и логотип Alcatel-Lucent являются торговыми марками Alcatel-Lucent. Все другие торговые марки – собственность их владельцев. Представленная информация может изменяться без уведомления. Alcatel-Lucent не несет ответственности за неточности в данном документе. Авторское право © Alcatel-Lucent 2010. Все права защищены.