

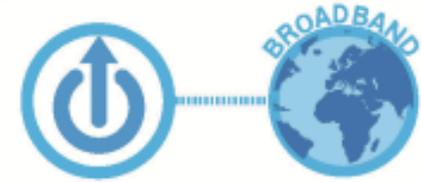


**Региональная конференция МСЭ для стран СНГ и Грузии
«Перспективы предоставления услуг на основе сетей
пост-NGN, 4G и 5G. Организационные и технические
решения по их построению и защите»
г. Киев, Украина, 7-9 июня 2017 года**

**Политические, регуляторные и технические аспекты
перехода от существующих сетей к
широкополосным сетям в развивающихся странах,
включая сети последующих поколений, мобильные
услуги, услуги ОТТ и внедрение IPv6**

Вадим Каптур

кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
проректор по научной работе ОНАС им. А.С. Попова,
вице-председатель рабочей группы Совета МСЭ по защите
ребёнка в онлайн-среде,
вице-председатель Исследовательской комиссии 1
Сектора развития МСЭ, Содокладчик по Вопросу 1/1



Дорожная карта перехода к
приемлемым в ценовом
отношении
услугам связи на основе
широкополосных сетей/СПП

Партнерства государственного и частного секторов

Правительство **Соединенных Штатов** признало партнерство государственного и частного секторов жизненно важным инструментом для стимулирования развития инфраструктуры широкополосной связи и опубликовало материал под названием [BroadbandUSA: Введение в эффективное государственно-частное партнерство для инвестирования в широкополосную связь](#)

➤ **Модель 1. Под руководством частного сектора**

Коммерческий оператор (частный или неприбыльный) создает сеть, владеет ею и эксплуатирует ее, а ключевые коммунальные учреждения и государственные органы в области развития содействуют деятельности такого оператора, оказывая поддержку в планировании, финансировании и нормативно-правовом обеспечении.

➤ **Модель 2. Под руководством государственного сектора при содействии частного сектора**

Государственная структура владеет сетью, в то время как партнеры из частного сектора создают, эксплуатируют и/или обслуживают сеть, получая при этом финансовую поддержку и поддержку в натуральной форме. Для достижения соответствующих целей такая государственная структура может как использовать уже существующую организацию, так и создать новую.

➤ **Модель 3. Модель совместного владения**

Коммерческий оператор (частный или неприбыльный) и государственное предприятие совместно инвестируют в сеть и совместно используют ее пропускную способность. Оба партнера получают помощь в натуральной форме и другого рода помощь в рамках финансирования проекта.

Партнерства государственного и частного секторов: руководящие принципы

Вовлечение всесторонней группы партнеров – работа с широким диапазоном партнеров, включая лидеров сообществ, государственных чиновников и коммерческие структуры. К преимуществам относятся возможность реализовать сложные проекты и обеспечивать устойчивое развитие.

Определение предварительных мер по содействию сотрудничеству – установить и зафиксировать роль и вклад каждого из партнеров.

Создание сети с дополнительной пропускной способностью – в случае с волоконной сетью маргинальные затраты на установку дополнительных волоконных линий являются низкими в сравнении с развертыванием отдельной сети. Дополнительная пропускная способность становится важнейшим активом, который инвестиционные партнеры могут использовать для того, чтобы заинтересовать новых партнеров или чтобы разработать новые бизнес-модели, если изначальная модель не обеспечит достижение поставленных перед ней целей.

Муниципальная широкополосная связь

Развертывание собственных муниципальных сетей широкополосной связи один из методов содействия расширению доступа к инфраструктуре широкополосной связи. Хорошо управляемая муниципальная сеть широкополосной связи, которая удовлетворяет потребности граждан, может внести значительный вклад в экономический рост и дать дополнительные преимущества, среди которых увеличение конкуренции, обеспечение потребительского выбора, создание и поддержание рабочих мест, а также расширенные возможности для образования и здравоохранения. Для создания успешной муниципальной сети широкополосной связи необходимо тщательное планирование с учетом рентабельности разных вариантов реализации широкополосной связи.

- многие города по всей территории **США** создали свои собственные сети широкополосной связи, которые уже содействовали значительному экономическому росту и обеспечили другие преимущества, в том числе такие как усиление конкуренции, расширение потребительского выбора, создание и сохранение рабочих мест, а также расширение возможностей в области образования.
- исследование конкретной ситуации в **Бразилии** показывает, как максимально воспользоваться преимуществами инвестиций в инфраструктуру широкополосной связи. В частности, 5565 городов Бразилии были распределены на группы и упорядочены по инвестиционным приоритетам

Открытый доступ

Некоторые страны внедряют политику, предусматривающую создание благоприятной среды для обеспечения открытого доступа.

➤ В **Афганистане** 28 августа 2016 года Высшим экономическим советом и Президентом Афганистана была утверждена "Политика открытого доступа и содействия конкуренции". Политика поощряет собственников инфраструктуры связи делиться своими ресурсами с целью обеспечения равного доступа к таким сетям для крупных и малых операторов связи и Интернет-провайдеров, чтобы они могли осуществлять деятельность на свободном рынке в условиях честной конкуренции и предоставлять пользователям с минимальным капиталом более качественные и приемлемые в ценовом отношении услуги.

➤ **Республика Корея** опубликовала "Руководящие принципы по обеспечению сетевого нейтралитета и управления трафиком", в которых представлен согласованный подход, обеспечивающий честную среду для пользователей сети, позволяющую обеспечить открытый доступ в интернет, с одной стороны, и устойчивое развитие инвестиций в сети для Интернет-провайдеров, с другой. В эти руководящие принципы вошли базовые положения, освещающие такие вопросы, как права пользователей, прозрачность, рациональное управление трафиком, управляемое обслуживание, сотрудничество между группами лиц с общими интересами, а также общественные слушания.

Открытый доступ: руководящие принципы

Отсутствие дискриминации – при распределении или предоставлении доступа к сетям связи на рынке собственники таких объектов инфраструктуры не должны отдавать предпочтение кому-либо из операторов.

Прозрачность – собственники инфраструктуры связи должны обеспечивать полное, последовательное и открытое предоставление информации абонентам/пользователям на рынке.

Ценообразование – сети должны быть открытыми и гибкими, чтобы способствовать инновационной деятельности поставщиков услуг в диапазоне конкурентоспособных и справедливых цен, а также чтобы стимулировать потенциальных конкурирующих поставщиков становиться оптовыми клиентами сетей доступа последующего поколения вместо создания новых сетей.

Обмен трафиком и международные шлюзы – поставщики ИКТ должны иметь право заключать контракты с иностранными частными или государственными организациями для присоединения средств связи, обмена трафиком или любые другие коммерческие договоры, касающиеся наземных волоконных, микроволновых или спутниковых средств связи.

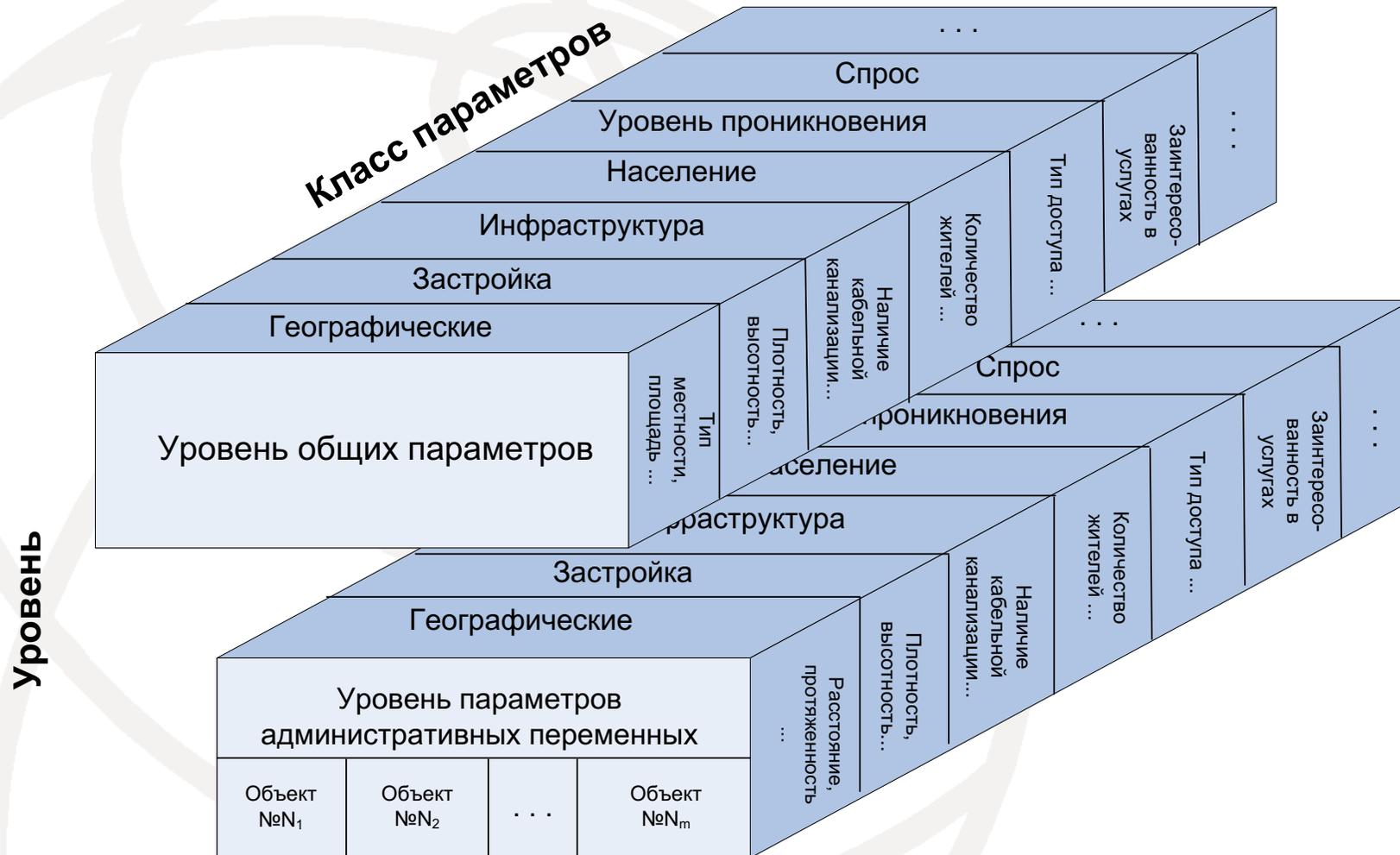
Обоснованный доступ и право на отказ – доступ должен быть справедливым и обоснованным; требования о предоставлении доступа должны удовлетворяться без дискриминации и своевременно. Доступная инфраструктура также должна совместно использоваться абонентами/заявителями на рынке в порядке очереди.

Пункты обмена трафиком Интернета (IXP)

Выполняя функцию сетевых операторов, пункты обмена трафиком создают эффективные точки соединения, стимулируя подключение в одном и том же месте из-за выгодных условий, более дешевого и качественного обмена трафиком, а также дополнительных услуг. Снижая затраты на присоединение, передачу и оперативные расходы, IXP способствуют снижению стоимости доступа в Интернет для конечных пользователей, благодаря чему доступ в Интернет становится более приемлемым в ценовом отношении для большего количества местных пользователей Интернета.

Эффективные и надлежащим образом функционирующие IXP должны иметь прозрачную нормативно-правовую базу, способствующую участию региональных и международных структур в среде присоединения и равноправного обмена на местном уровне, снижающую затраты на присоединение к IXP, а также содействующую местным инвестициям в развитие возможностей совместно используемых IXP за счет предоставления налоговых каникул и снижению пошлины на оборудование, необходимое для сооружения IXP.

Рекомендации по выбору технологической основы построения сетей широкополосного доступа - BroadBand Calculator

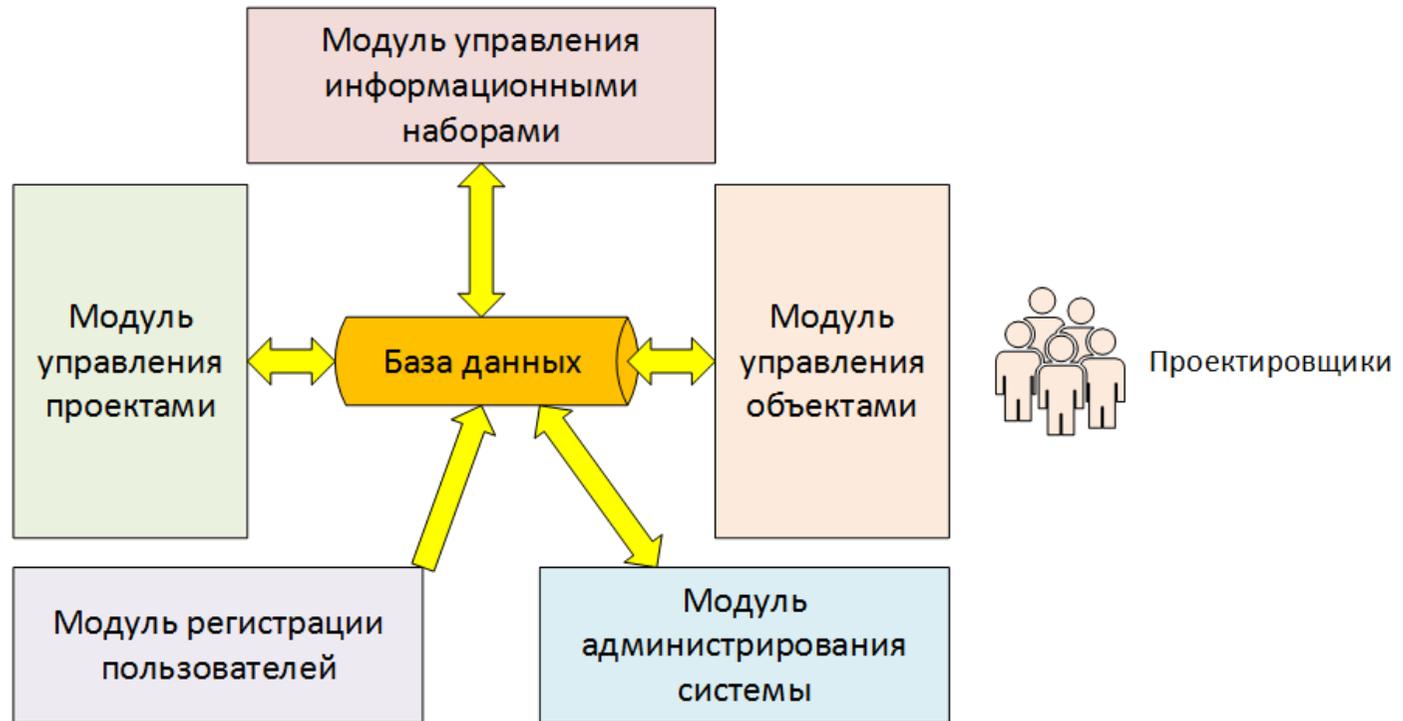


Рекомендации по выбору технологической основы построения сетей широкополосного доступа - BroadBand Calculator

Поставщики информации



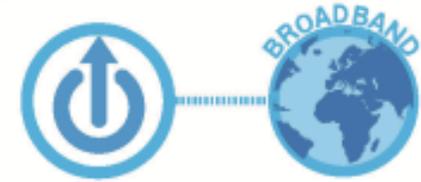
Администраторы
(главные инженеры)
проектов



Администратор системы

Committed to connecting the world

Q1/1



Развитие и развертывание мобильных услуг

Committed to connecting the world



Законодательная база для внедрения и эксплуатации мобильных платежных систем: страны СНГ

- В **Азербайджане** и **Туркменистане** нет специальных законов о платежных системах. Базовые понятия и определения в этой связи изложены в ряде других законов
- Различные страны имеют разные регулирующие механизмы, обязывающие операторов информировать своих клиентов о платежах
- Законодательная база **Азербайджана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана** не содержит четкого определения электронных денег, хотя понятие электронных денег используется в разной степени в ряде юридических текстов
- В **Грузии** "неименные" предоплатные карты нельзя использовать для осуществления платежей через интернет или для денежных переводов, не связанных с приобретением товара или услуги
- **Украинское** законодательство определяет мобильный платеж так: "мобильный платежный инструмент – электронное платежное средство, реализованное в аппаратно-программной среде мобильного телефона или другого мобильного устройства пользователя"

Регуляторные и технические аспекты развития и развёртывания мобильных услуг

- В **Бенине** финансовые услуги предоставляются на основе договоров о сотрудничестве между местными банками и телефонными операторами, а также разрешений, выдаваемых Центральным Банком операторам связи
- В **Камеруне** сервис мобильных денег, предложенный мобильными операторами реализован через электронные кошельки, которые можно пополнять в точках продаж, с банковского счета банка-партнера или денежным переводом от другого пользователя. Камерунцы осваивают мобильные деньги в *массовом порядке*, что говорит о том, что эти новые услуги удовлетворяют реальные потребности бизнеса и широких слоев населения, не в последнюю очередь потому, что они значительно сокращают очереди у окошек оплаты счетов.
- Au "Smart pass" (**Япония**) – распространяемое по подписке сервисное приложение, благодаря которому клиент может получать доступ к платформе для предоставления различного рода контента и приложений. Примером услуг, которые предоставляются при помощи данной платформы могут быть: банковские услуги (перевод средств на счет, пополнение "предоплаченной карты"); страхование; кредит (ипотека); электронный кошелек; электронная коммерция и т.д.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТЁЖНЫХ СИСТЕМ

Часть 1. История развития и ключевые понятия мобильных платёжных систем

Лекция 1. История развития мобильных платёжных систем и их роль в современном мире

Лекция 2. Классификация мобильных платёжных систем

Лекция 3. Архитектурные модели и общие принципы работы мобильных платёжных систем

Лекция 4. Сценарии использования мобильных платёжных систем

Лекция 5. Ключевые принципы обеспечения безопасности мобильных платёжных систем

Часть 2. Технологии построения, методы проектирования и обслуживания мобильных платёжных систем

Лекция 6. Протоколы и телекоммуникационные механизмы, применяемые для реализации мобильных платёжных систем

Лекция 7. Методы проектирования современных мобильных платёжных систем

Лекция 8. Особенности организации системы технической эксплуатации мобильных платёжных систем

Лекция 9. Существующие технические решения мобильных платёжных систем

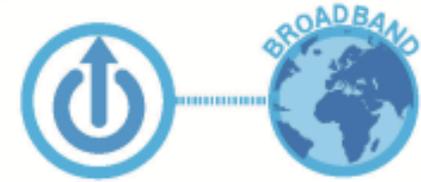
Структура лабораторного цикла

Лабораторная работа 1. Регистрация Клиента в системе мобильных платежей

Лабораторная работа 2. Осуществление финансовых операций Клиентом

Лабораторная работа 3. Осуществление финансовых операций Предприятием

Лабораторная работа 4. Отключение платёжного инструмента в системе мобильных платежей



Развитие и развертывание услуг и приложений на базе IP (услуги по технологии over-the-top (OTT))

Регуляторные аспекты: основные подходы

| | |
|---|--|
| Блокирование | Добросовестное пользование |
| Исследования, проведенные в ЕС, показали, что некоторые операторы сетей урезают трафик конкурирующих услуг ОТТ: каждый четвертый пользователь интернета сталкивался с блокированием или ограничением скорости передачи интернет-контента. | У некоторых операторов сетей есть правила добросовестного пользования, которыми устанавливаются лимиты на передачу данных, голоса и сообщений. |
| Собственные приложения ОТТ | Партнерства |
| Другие операторы разработали свои собственные сервисы, чтобы конкурировать с услугами ОТТ, например, приложение обмена сообщениями "TU go" компании Telefonica | либо сотрудничают с поставщиками услуг ОТТ, например, партнерство E-Plus с WhatsApp в Германии и Hutchison со Spotify в Австрии. |
| Ценообразование | Комплексные услуги |
| Некоторые операторы сети ввели новые модели ценообразования, в том числе для того, чтобы ограничивать использование услуг ОТТ, например, привязывая цены к использованию определенных услуг. | Пакетируя свои услуги с другими предложениями, операторы связи могут поставить поставщиков услуг ОТТ в невыгодное положение. |

Будущие проблемы регулирования и поддержания конкуренции в области ОТТ

➤ Партнерство с услугами ОТТ

Мнение 1: Бесплатный доступ выгоден пользователям.

Мнение 2: Если разрешить бесплатный доступ, возникнет риск ограничения доступа к контенту.

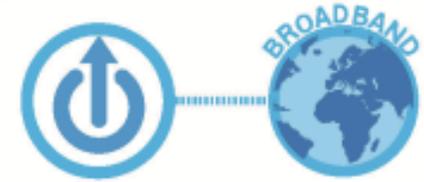
Мнение 3: Малые инновационные инициативы не смогут пробиться на рынок или будут куплены более крупными игроками.

➤ Лицензирование участников рынка ОТТ

Многие участники уверены, что лицензировать их не имеет смысла, если они не предоставляют доступ в интернет. Унаследованные подходы и нормативно-правовая база по электросвязи больше не соответствуют этим новым технологиям и принципам.

Сможет ли предоставление только услуг передачи данных стать еще одним крупным источником дохода для операторов подвижной связи и заменить им традиционные денежные потоки от голосовой связи и обмена сообщениями?

Q1/1



Переход от IPv4 к IPv6

Committed to connecting the world

Примеры перехода. Элементы дорожной карты перехода на IPv6 в Индии

- Различные правительственные организации должны подготовить подробный план для полного перехода к IPv6 (двойному стеку) к декабрю 2017 года с учетом сложности сети и жизненных циклов оборудования и технологий. Им было также предложено профинансировать гранты на переход к IPv6
- Всем правительственным организациям в стране было предложено немедленно начать предоставлять совершенно новое обслуживание на основе IP (такое как облачные вычисления, дата-центры и т.п.), которое должно внедряться государственными организациями на базе двойного стека с поддержкой IPv6
- Всем правительственным организациям в стране было предложено перевести все публичные интерфейсы государственных проектов по предоставлению обслуживания, ориентированного на граждан, на двойной стек с поддержкой протокола IPv6
- Всем правительственным организациям в стране было предложено закупить оборудование ИКТ, которое поддерживает двойной стек с протоколом IPv6, и приступить к развертыванию сетей на его основе с приложениями со сквозной поддержкой IPv6
- Всем правительственным организациям в стране, работающим с гражданами, было предложено запустить пилотные проекты на основе инновационных приложений IPv6 с использованием IoT/M2M: интеллектуальный учет, интеллектуальные сети электропередачи, умные дома, умные города и т.д.
- Всем правительственным организациям в стране было предложено подготовить квалифицированные кадры с навыками работы с IPv6 внутри организации путем периодического обучения в течение периода от одного года до трех лет, чтобы осуществить переход без осложнений, с минимумом сбоев

Примеры перехода. Национальная стратегия внедрения IPv6 в Камеруне

Цель стратегии – сделать к 2018 году **камерунское** киберпространство таким, в котором будет возможен доступ физических и юридических лиц ко всем веб-сайтам и онлайн-услугам как по протоколу IPv4, так и по протоколу IPv6

Стратегические цели:

- Обеспечить доступ ко всем электронным услугам посредством обоих протоколов к декабрю 2017 года
- Ввести положения (технические и регуляторные), запрещающие использование преобразования сетевых адресов (NAT) во всех сетях электросвязи к 2018 году
- Ввести в действие нормативно-правовую базу, запрещающую импорт в Камерун оборудования, не поддерживающего протокол IPv6

Правительственный план стратегических приоритетных мероприятий включает:

- Пересмотр стратегий ИКТ с целью поставить протокол IPv6 в центре всей правительственной инфраструктуры ИКТ
- Введение обязательного требования поддержки протокола IPv6 во всех договорах предоставления услуг и поставки ИТ-оборудования, заключаемых правительством
- Запрет импорта в Камерун оборудования ИКТ, не поддерживающего протокол IPv6
- Требование поддержки протокола IPv6 во всех мероприятиях государственных органов по подключению к интернету
- Привлечение администраций, чтобы убедиться, что физическим лицам и компаниям обеспечен доступ по протоколу IPv6 и IPv4 ко всем сайтам и онлайн-услугам
- Мотивирование университетов вообще и университетов государственного сектора в частности к тому, чтобы они первыми внедряли протокол IPv6 в своей инфраструктуре, предоставляли обслуживание по IPv6 и предлагали академические программы по подготовке к работе с протоколом IPv6

Факторы, влияющие на внедрение протокола IPv6

Спрос – в зависимости от класса сети, он может быть внешним или внутренним фактором, или тем и другим. Количественную оценку этого фактора можно выполнить посредством опроса абонентов (по вопросу заинтересованности в переходе на протокол IPv6) или оценки доли имеющихся ресурсов.

Рынок – доступность лицензированного аппаратного и программного обеспечения на рынке определенной страны (внешний фактор). Не все страны имеют лицензированное (одобренное к использованию в сети страны) оборудование и программное обеспечение, которое может поддерживать IPv6.

Кадровый потенциал (наличие квалифицированного персонала) – может быть как внешним, так и внутренним фактором. Следует отметить, что данный фактор может значительно повлиять на экономическую целесообразность внедрения IPv6.

Среда (внешние операторы и поставщики услуг в стране) – внешний фактор, который может быть решающим для владельца сети. Если операторы верхнего уровня не могут обеспечить передачу трафика IPv6, оснований для перехода внутренних мощностей к IPv6 может быть недостаточно.

Имеющаяся инфраструктура (доступность оборудования, сетевых структур, рабочих станций и т. п.) – внутренний фактор.

Оборудование клиентов (абонентов) – внутренний фактор. Необходимо, чтобы работа по протоколу IPv6 поддерживалась не только оборудованием операторов, но и оборудованием клиентов – рабочими станциями, домашними маршрутизаторами и т. д.

Политика и регулирование (государственная стратегия по переходу к IPv6) – внешний фактор. Определяет доступность программ по координации действий для обеспечения перехода от IPv4 к IPv6.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Committed to connecting the world

