



Решения для MVNO/MVNE и PrivateLTE/5G



НТЦ ПРОТЕЙ

Научно-Технический Центр ПРОТЕЙ занимается разработкой и производством целого спектра программно-аппаратных продуктов для сферы телекоммуникаций и комплексной безопасности. Уже более 20 лет мы предлагаем операторам связи, государственным структурам и коммерческим предприятиям широкую линейку продуктов, реализованных с использованием перспективных IT-технологий.

В 1997 начались первые разработки в рамках крупной научно-исследовательской лаборатории Ленинградского отраслевого НИИ связи (ЛОНИИС). В сентябре 2002 года мы создали отдельную, самостоятельную компанию. В 2022 году компания была преобразована в холдинг в составе 7 юридических лиц и получила статус системообразующего предприятия России отрасли «Радиоэлектронная промышленность».

Продукты и решения

НТЦ ПРОТЕЙ предлагает полную линейку решений операторского класса для предоставления широкого спектра инновационных услуг операторами мобильной и фиксированной связи, а также создает современные комплексные системы безопасности. Особенностью наших систем является программное и аппаратное обеспечение собственной разработки.

Мобильные сети 3G/4G/LTE и 5G

- Решения для построения ядра сети - Core Network Components (HLR/HSS, GMSC, STP/DRA, EIR).
- Решения для построения пакетного ядра EPC сетей 4G/LTE (SGW, MME, GGSN/PGW).
- Линейка продуктов для MVNO/MVNE, в том числе Full MVNO.
- Private LTE/5G.
- Messaging и VAS-платформы.
- Роуминговые платформы.
- Система обработки и анализа пакетного трафика DPI.
- Системы тарификации.
- Системы управления устройствами для M2M/IOT.

Фиксированные сети NGN/IMS

- Оборудование NGN (Softswitch Class 4,5, VoIP-шлюзы, системы абонентского доступа, IP-ATC, VAS-платформы).
- Решения для построения IMS (P-CSCF, S-CSCF, C-CSCF, HSS, AS, MGW).
- Программно-аппаратные системы видеоконференцсвязи (ВКС) собственной разработки.
- Специализированные решения.
- Платформа унифицированных коммуникаций.

Комплексные системы безопасности

- Система-112, АПК «Безопасный город», КСЭОН.
- Ситуационные центры.
- Видеонаблюдение и видеоаналитика.

Решения НТЦ-ПРОТЕЙ разработаны в полном соответствии российскими и международными стандартами и отвечают всем современным требованиям клиентов. 40 операторов мобильной и фиксированной связи в 35 странах используют решения НТЦ ПРОТЕЙ для обслуживания более 250 миллионов абонентов по всему миру, а более 40 регионов России внедрили наши системы комплексной безопасности.

Российские решения для MVNO/MVNE и Private LTE/5G

Рынок MVNO остается наиболее динамично развивающимся в телекоммуникационной сфере. Этот рост происходит за счет освоения новых источников дохода в таких областях, как корпоративная мобильная связь и проекты M2M, являющиеся важной частью Интернета вещей (IoT). НТЦ ПРОТЕЙ внимательно отслеживает мировые тенденции и стремится во всех своих разработках следовать требованиям рынка.

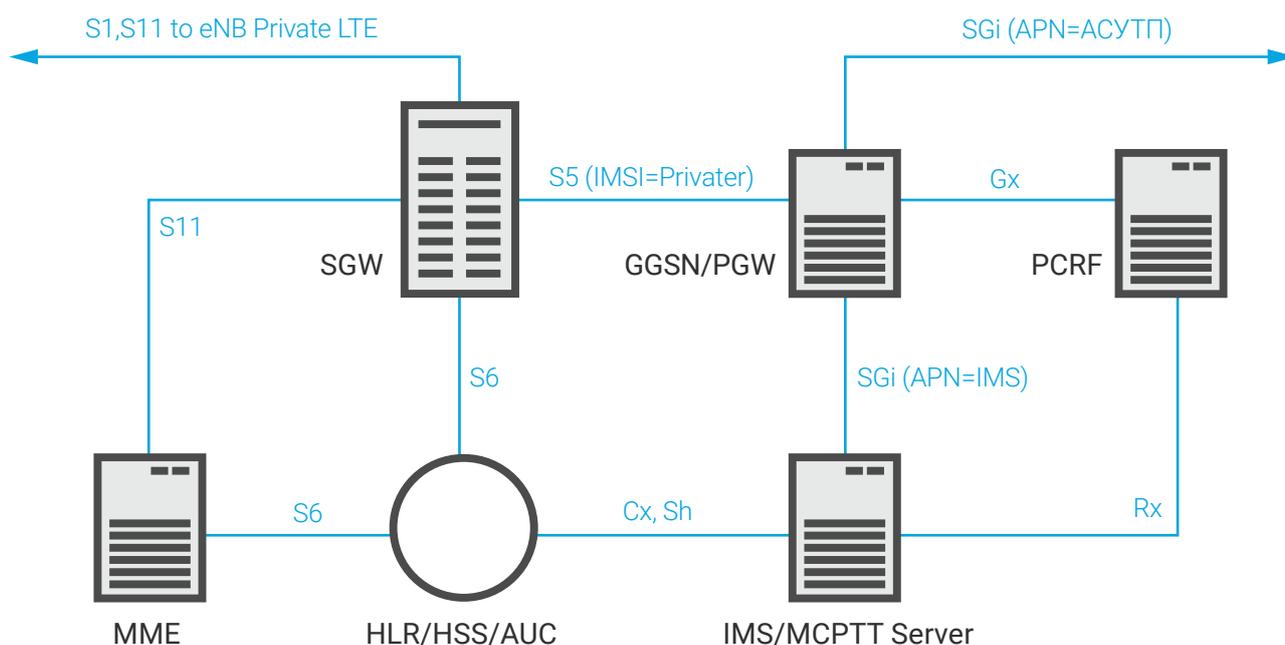
В соответствии с потребностями клиентов НТЦ ПРОТЕЙ разработал полный набор решений «под ключ» для создания полнофункционального MVNO/MVNE. Наша линейка продуктов постоянно развивается и в настоящее время включает в себя и элементы ядра сети HLR/HSS, STP/DRA, GMSC, EIR, EPC, Signaling Firewall, PCRF (DPI), и традиционные для компании системы для предоставления дополнительных услуг: SCP, SMSC, Multi-IMS и многие другие. Некоторые продукты, такие как HLR/HSS и OCS (Prepaid) специально адаптированы для нужд MVNO/MVNE, позволяя строить несколько MVNO на одной платформе.

НТЦ ПРОТЕЙ также предлагает комплексные решения для построения частных сетей LTE/5G (Private LTE/5G). Комплекс обеспечивает совместимость с

eNodeB и gNodeB различных вендоров, что позволяет организовать строительство частных сетей LTE/5G с учетом национальной и отраслевой специфики регулирования, а также с учетом особенностей объекта. Сценарии использования частных сетей LTE/5G могут быть самыми разнообразными: от Индустрии 4.0, производства электроэнергии и транспорта до услуг профессиональной радиосвязи (MCPTT) и объектов массового присутствия людей.

Комплексное решение разработки НТЦ ПРОТЕЙ обеспечивает возможность оптимального развертывания ядра сети Private LTE/5G Option 3 NSA с возможностью масштабирования от сотен до десятков тысяч устройств и абонентов. Состав комплекса зависит от целевого набора предоставляемых услуг и может включать базовый набор платформ для построения ядра Private LTE/5G NSA (SGW, MME, HSS, PGW) и дополнительные системы, такие как MCPTT, PCRF, DPI, M2M, IMS.

Решения НТЦ ПРОТЕЙ соответствуют всем основным направлениям мобильных технологий и представляют собой оптимальный способ для оперативного запуска любых проектов MVNO/MVNE, Private LTE/5G или IoT-MVNO.





Решения Core Network

Регистр абонентских данных (HLR/HSS)

HLR/HSS (Home Location Register/Home Subscriber Server) – это высокопроизводительное и легко адаптируемое решение для построения и модернизации сетей MNO, MVNO/MVNE и Private LTE. Функциональность ПРОТЕЙ-HLR/HSS полностью удовлетворяет текущим и будущим нуждам Операторов.

Решение разработано в строгом соответствии с требованиями стандартов 3GPP (29.002, 28.008, 29.272 и других), что гарантирует совместимость с сетевым оборудованием любых производителей.

Система представляет собой специализированную базу данных, которая содержит информацию о каждом мобильном абонентском устройстве или SIM-карте, которые могут быть зарегистрированы в сети Оператора. ПРОТЕЙ-HLR/HSS содержит информацию об административном состоянии, настройках, параметрах подписки абонентов, текущем местоположении и другую. Встроенная система аутентификации (AuC) реализует все основные алгоритмы аутентификации, например, Milepage, TUAK, COMP 128 v2/v3. Возможна поддержка специфических национальных алгоритмов с использованием внешнего модуля HSM.

Реализация системы HLR/HSS соответствует требованиям стандартов 3GPP Release 13, что обеспечивает совместимость с профилями абонентов, относящихся к доменам сетей с коммутацией пакетов. Для работы в сетях стандарта LTE в профили абонентов были добавлены специфические поля подписки. Набор данных об абоненте сети LTE аналогичен набору данных GPRS-пользователей в существующих сетях GPRS/UMTS. В зависимости от предпочтений Оператора возможно использование одного из двух форматов или обоих одновременно. ПРОТЕЙ-HLR/HSS обеспечивает поддержку интерфейса для легкой интеграции с LTE-сетями (интерфейс S6a) и сетями IMS (интерфейсы Sx, Sh).

Гибкая лицензионная политика, широкие возможности адаптации, удобный интерфейс администрирования и ряд уникальных функций (например, поддержка Multi-IMSI) делает решение HLR/HSS уникальным инфраструктурным продуктом для сетей операторов связи, применимым как в сетях традиционных операторов связи, так и в сетях MVNO/MVNE и Private LTE.

Мобильный коммутатор (GMSC)

ПРОТЕЙ-GMSC предназначен для использования в сетях GSM/UMTS и отвечает за обработку голосового и сигнального трафика абонентов Оператора. Решение создано на базе транзитного коммутатора 4 класса (Softswitch class 4 – ПРОТЕЙ imSwitch4), что обеспечивает гибкие возможности по маршрутизации сигнального и голосового трафика, высокую производительность, соответствие требованиям COPM и совместимость с оборудованием различных вендоров.

Целью применения ПРОТЕЙ-GMSC является быстрое и коммерчески эффективное развертывание сети виртуального или традиционного Оператора мобильной связи (MVNO или MNO) с широким набором дополнительных возможностей, требуемых при обработке голосового трафика, включая гибкую балансировку трафика, резервирование, обеспечение показателей качества обслуживания QoS, многоуровневую маршрутизацию и поддержку MNP.

Подсистема поддержки CAMEL обеспечивает реализацию функциональности gsmSSF (узла коммутации услуг) с поддержкой CAMEL v.2...4. Для взаимодействия с HLR реализован протокол MAP (v.1...3). Для взаимодействия с HLR и SCP по протоколам MAP и CAP обеспечивается поддержка протокола SIGTRAN. Взаимодействие с сетями NGN осуществляться по протоколам SIP, SIP-I, SIP-T. Для взаимодействия с телефонными сетями ССОП в состав комплекса могут входить медиа-шлюзы MGW (ПРОТЕЙ mGate.ITG) с поддержкой всего спектра протоколов сигнализации, применяемых на сети. Опционально в состав комплекса может входить транзитный узел обработки сигнального трафика ОКCN®7 ПРОТЕЙ-STP.

ПРОТЕЙ-GMSC построен на базе современных технологий, что позволяет использовать его в любом сетевом окружении. Масштабирование системы осуществляется горизонтально, при исчерпании ресурсов одной из подсистем в работу вводятся новые функциональные модули.

Регистр идентификации абонентского оборудования (EIR)

Применение ПРОТЕЙ-EIR (Equipment Identity Register) на сети эффективно предотвращает использование нелегальных абонентских устройств, позволяет внедрять дополнительные сервисы и обеспечивает сбор подробной аналитики о типах пользовательских терминалов.

ПРОТЕЙ-EIR позволяет сотовым операторам внести IMEI украденных мобильных телефонов в черные списки, таким образом, не допуская их регистрации в сети. Система обеспечивает поддержку черных/белых/серых списков устройств, возможность автоматического определения устройства и идентификацию при смене абонентского терминала. Детектирование устройств основано на MAP процедурах в полном соответствии с международными стандартами и обеспечивается обработка любой информации от базовой сети оператора.

Также обеспечивается возможность предотвращения регистрации в сетях «посторонних» абонентских устройств, что может быть актуально для сетей специального назначения или сетей Private LTE

ПРОТЕЙ-EIR строится на базе решения xVLR, которое является «зонтичной» платформой, обеспечивающей возможность обработки, хранения и передачи информации о местоположении мобильных абонентов от коммутационного оборудования сети во внешние приложения.

Полученные от ПРОТЕЙ-EIR данные могут быть использованы для предоставления таких услуг как SMS рассылки/подписки с учетом местоположения абонентов, идентификация мобильных терминалов, автоматическое обнаружение устройств, услуги приграничного роуминга и многие другие.

STP/DRA

SS7 – основной протокол сигнализации, используемый в сетях 2G/3G для управления регистрацией, управления вызовами, обработки сообщений и решения других задач. Diameter – ключевой протокол сигнализации в сетях 4G, обеспечивающий как процессы управления мобильностью, так и процессы управления политиками обслуживания, тарификации, аутентификации, авторизации (AAA). Объемы трафика по протоколу Diameter растут одновременно с ростом сетей LTE и развертыванием IMS-сетей, что может создавать проблемы пропускания трафика, масштабирования и взаимодействия на сигнальном уровне. Эти проблемы могут быть критичны и сложны для Операторов, так как Diameter недостаточно точно определен, требует хорошего знания специфики отрасли и существует большое количество расширений к протоколу.

Узел PROTEI STP/DRA – это эффективное решение для организации маршрутизации сигнальных сообщений протоколов SS7 и Diameter. Любые задачи, требующие максимально гибких настроек маршрутизации сигнальных сообщений, условий пропуска для определенного типа сигнального трафика или обеспечения возможности подключения нескольких роуминговых брокеров, а также вопросы резервирования и балансировки сигнального трафика – все это может быть решено с помощью решения PROTEI STP/DRA. Кроме того, система может быть использована как надежное решение для организации пропуска сигнального трафика через внешние сервисные платформы, такие как система управления роумингом (Steering Platform), система фильтрации SMS-сообщений SMS Firewall, система защиты сигнальной сети Signaling Firewall.

Узел STP/DRA обеспечивает гибкую маршрутизацию трафика SS7 по параметрам SCCP-уровня, по кодам операций TCAP, поддерживает возможность маркировки трафика специальными кодами TT, обеспечивает возможность резервирования маршрутов. Для трафика Diameter обеспечивается возможность маршрутизации трафика на основании адресной информации отправителей и получателей (Host/Realm), по коду подсистемы и другим параметрам.

Signaling Firewall (SS7 Firewall/Diameter Firewall)

Система защиты сетей сигнализации PROTEI Signaling Firewall предназначена для мониторинга, контроля и управления трафиком SS7 и Diameter между Оператором связи и другими национальными и/или международными операторами, а также различными поставщиками телекоммуникационных услуг.

Для полноценной поддержки безопасности сети, конфиденциальности абонентов и предотвращения потери доходов стало необходимо внедрять специализированные системы с расширенными возможностями. ПРОТЕЙ Signaling Firewall в полной мере отвечает современным потребностям Операторов в безопасности и обеспечивает высокий уровень защиты сети от мошеннического трафика. Система гарантированно предотвращает атаки, осуществляемые через сигнальные сети (спам, флуд, мошенничество). Является надежным барьером против атак на конкретных абонентов сети, эффективно предотвращая отслеживание местоположения, кражу личных данных, отказы в обслуживании, незаконный перехват вызовов и SMS.

Система детектирует и обрабатывает любые неожиданные или нетрадиционные сообщения протоколов ОКС №7 и Diameter с помощью соответствующих правил и политик, настраиваемых с использованием удобного визуализированного конструктора правил. Система реализована в соответствии с нормативными документами профильного комитета GSMA по безопасности и борьбе с мошенничеством (IR.82, FS.11, FS.19, FS.07, IR.70 и IR.71). Ядро сети IMS

Ядро сети IMS

НТЦ ПРОТЕЙ разработал современную линейку мультиплатформенных приложений для создания ядра сети на базе IMS-архитектуры. PROTEI IMS обеспечивают полный спектр голосовых услуг для абонентов и легко могут быть адаптированы под существующую инфраструктуру сети.

PROTEI IMS включает в себя все базовые элементы опорной сети: Proxy-CSCF (функция управления сеансами прокси-вызовов), CSCF (функция управления сеансом связи, включая обслуживающий и запрашивающий CSCF (S/I-CSCF), HSS (сервер хранения данных домашних абонентов), AS (сервер приложений), MGW (медиа-шлюз). PROTEI IMS ориентирован на обслуживание голосовых сервисов и видеозвонков с высоким качеством звука, низкими задержками и высокой надежностью. Также в процессе разговора может применяться режим высокоскоростной передачи данных.

В составе программного обеспечения PROTEI IMS реализована программная подсистема Диспетчерского управления и контроля, которая может использоваться для обеспечения голосовых сервисов и видеозвонков в составе комплексных решений Unified Communications.

В некоторых случаях на начальном этапе развертывания ядра сети IMS требуются крупные фи-

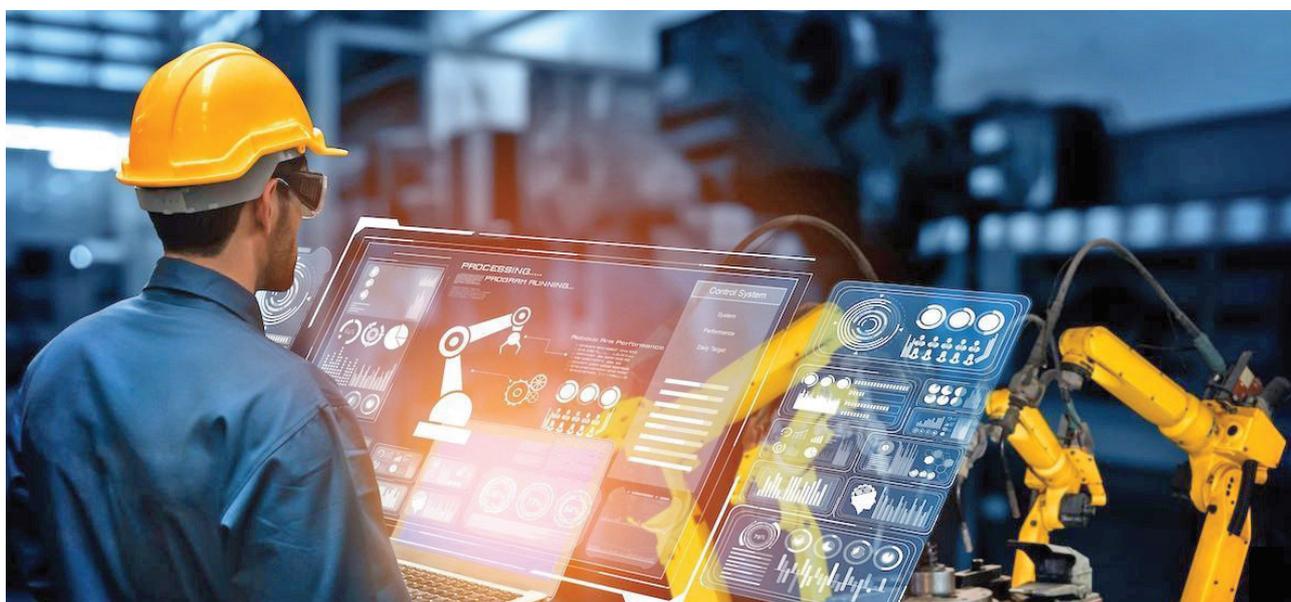
нансовые вложения. Однако использование технологии NFV в решениях PROTEI IMS позволяет задействовать существующие ресурсы для запуска небольших виртуальных IMS систем с минимальными затратами со стороны Оператора. Наше решение разработано в полном соответствии с Международными спецификациями 3GPP TS 23.228, TS 23.218, TS 23.229, TS 24.229, TS 29.228, TS 29.229, TS 29.949 и обеспечивают легкий переход к сетям с архитектурой IMS.

Платформа MCPTT

Разработка MCPTT (Mission Critical Push-to-Talk) технологии расширила наш портфель продуктов для общественной безопасности, операторов связи, государственных заказчиков и транспорта. Внедрение решений с использованием MCPTT позволяет организовать полноценную радиосвязь между абонентами на базе существующей инфраструктуры сетей 4G/5G.

ПРОТЕЙ-MCPTT может быть развернут в любой сетевой среде и легко интегрирован с сетью стандарта LTE без прерывания ее функционирования. Наше решение может работать с любыми устройствами и IP-терминалами, поддерживающими стандарты MCPTT. Выполняет функции групповых вызовов на основе стандарта MCPTT (3GPP TS 22.179) и архитектуры MCPTT (3GPP TS 23.179).

Платформа обеспечивает обработку групповых и индивидуальных вызовов в полудуплексном режиме, поддерживает экстренные групповые и/или широкоэвещательные вызовы, применяет приоритизацию групповых вызовов на основе данных и правил абонента. Также обеспечивается мониторинг отдельных вызовов в полнодуплексном режиме с использованием технологии VoLTE и функция присоединения абонентов к уже установленному групповому и/или широкоэвещательному вызову.



Evolved Packet Core (EPC)

ПРОТЕЙ EPC

ПРОТЕЙ EPC – набор платформ для создания усовершенствованного пакетного ядра (Evolved Packet Core, EPC) для сетей 4G (LTE), а также для перспективных сетей 5G NSA. Комплекс предназначен для эффективной обработки трафика передачи данных.

Комплекс платформ ПРОТЕЙ EPC обеспечивает возможность эффективного масштабирования, высокую пропускную способность и минимальные задержки. Внедрение ПРОТЕЙ EPC способствует снижению затрат на обслуживание сети и гарантирует предоставление самых перспективных мультимедийных услуг в реальном времени с улучшенным качеством обслуживания. При необходимости комплекс может быть использован для взаимодействия с устаревшими сетями 2G/3G, подключаемыми через внешний SGSN.

EPC обрабатывает трафик от всех компонентов радиосети 4G, генерируемый пользовательскими устройствами, подключенными ко всем типам базовых станций (eNodeB), включая макро-, микро- и пикосоты. Комплекс отвечает за гибкое управление трафиком передачи данных, регистрацию абонентов в пакетной сети и обеспечивает эффективное использование сетевых ресурсов. Компоненты ПРОТЕЙ EPC обеспечивают функции контроля доступа, маршрутизации и передачи пакетов, управления мобильностью, безопасности, контроля радиоресурсов и управления сетью.

В линейку решений ПРОТЕЙ EPC входят такие системы, как MME, SGW (Serving GW), PDN GW/GGSN и, опционально, HLR/HSS и PCRF. Каждое из решений может быть развернуто либо отдельно, либо как часть решения, создаваемого «под ключ». Элементы ПРОТЕЙ EPC поддерживают от тысячи до одного миллиона одновременно подключенных абонентов на один узел, при этом несколько узлов могут работать в режиме распределения нагрузки. ПРОТЕЙ EPC поддерживает возможность обработки трафика от абонентов мобильного сегмента, а также от абонентов сетей WiFi (например, при предоставлении услуг WiFi Offload), а также абонентов в роуминге (взаимодействие с внешними SGSN/SGW и внешними PGW происходит через интерфейсы Gn или S8).

ПРОТЕЙ EPC является полностью виртуализированной и масштабируемой платформой с распределенной архитектурой. Гибкое лицензирование и низкие затраты на расширение системы позволяют соответствовать текущим и будущим потребностям оператора.

Узел GGSN/PDN-GW

Узел GGSN/PDN-GW разработки НТЦ ПРОТЕЙ является ключевым элементом пакетной сети оператора, отвечающим за маршрутизацию трафика передач данных абонентов мобильной сети по протоколам GTP v1 и GTP v2 между пакетным ядром сети Оператора связи и внешними IP-сетями (Интернет).

Система эффективно совмещает функции GGSN и PDN-GW в одном решении, что позволяет обеспечить работу в 2G/3G/4G сетях, а также в сетях 5G NSA.

Узел GGSN/PDN-GW принимает непосредственное участие в установлении PDP контекста (PDP context/bearer), напрямую взаимодействуя как с управляющим узлом пакетной сети (SGSN/SGW), так и с AAA сервером (который в ряде конфигураций, например, при построении MVNO, может являться частью поставляемого решения), и отвечает за присвоение IP-адресов абонентским устройствам из локального пула или от DNS-серверов. Пакетный шлюз выполняет задачи управления абонентскими сессиями и отслеживает информацию о внешних сетях и собственных абонентах, а благодаря возможностям встроенного модуля PCEF может взять на себя тарификацию услуг. Узел GGSN/PDN-GW разработан в соответствии с международными стандартами 3GPP и предназначен для функционирования в сетях GPRS/ EDGE/ UMTS/ WCDMA/ HSPA/ LTE/ 5G NSA.

Обеспечивается поддержка протоколов Gx и Gy для взаимодействия с внешними узлами PCRF и OCS, соответственно. Обеспечивается поддержка выделенных контекстов (dedicated bearers) для предоставления услуг IMS и MCPTx

Узел GGSN/PDN-GW является горизонтально масштабируемой системой и обеспечивает эффективную интеграцию с платформой ПРОТЕЙ-DPI для реализации максимально гибкой политики обслуживания трафика.

SGW

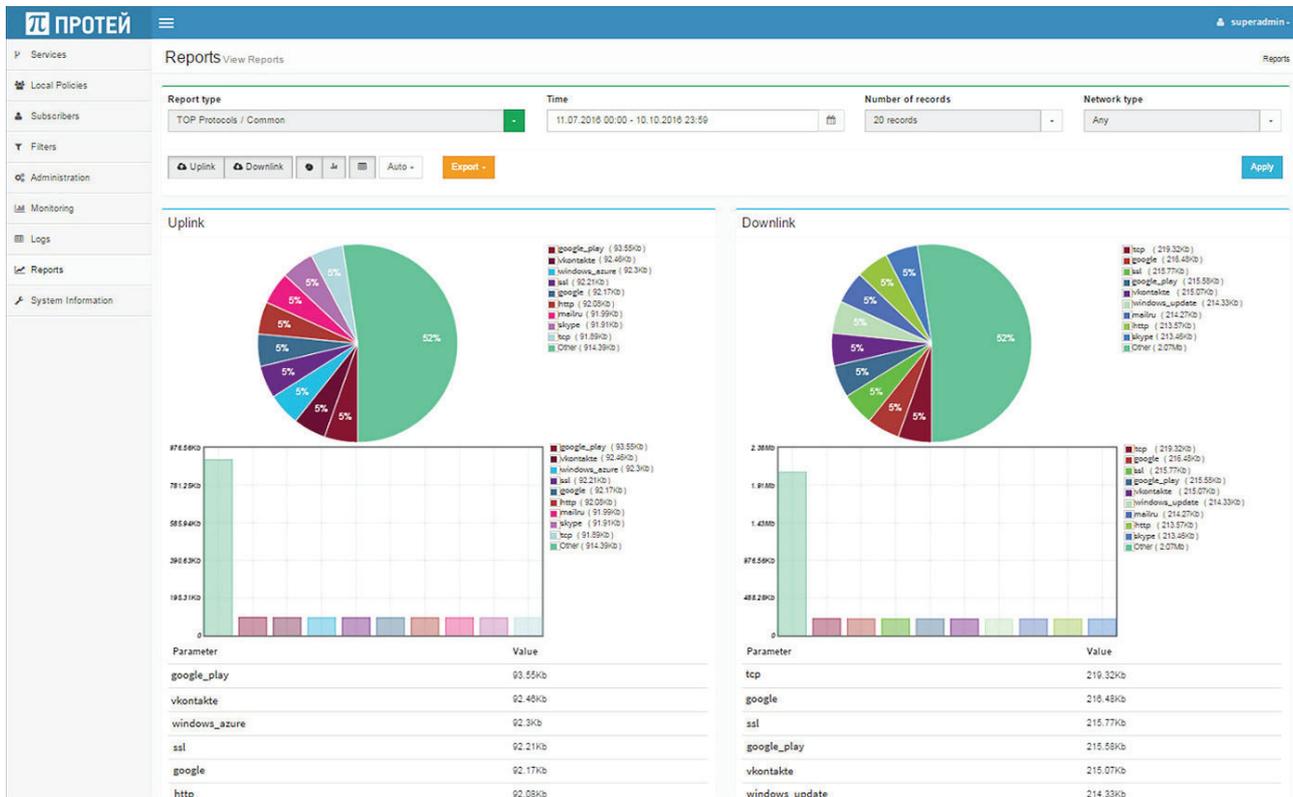
ПРОТЕЙ SGW обеспечивает эффективную маршрутизацию и передачу пользовательских пакетов данных в сетях 4G/LTE. При этом выступает одновременно и в качестве «якоря» мобильности на уровне пользователей при выполнении процедур хэндовера между узлами eNodeB, и в качестве «якоря» мобильности при роуминге между сетями LTE и сетями на базе других 3GPP-технологий (например, при переключении между сетями 2/3G и 4G).

Система сохраняет данные об установленных контекстах (PDP context/bearer), когда терминал пользователя находится в режиме ожидания, а также управляет и хранит UE-контексты, например, параметры IP-соединения и информацию о внутренней сетевой маршрутизации. ПРОТЕЙ SGW работает с выделенными и стандартными контекстами, и может поддерживать несколько сеансов/контекстов для одного абонента. Интерфейсы S5 и S8 для взаимодействия PDN GW и S1-U для взаимодействия с eNodeB реализованы в соответствии с наиболее актуальными версиями стандартов 3GPP.

MME

Узел управления мобильностью PROTEI MME – ключевой узел сети доступа LTE, который обеспечивает обработку всего сигнального трафика между пользовательскими устройствами и базовой сетью. Управляет созданием, обслуживанием и освобождением контекстов (bearers), а также установлением соединения, аутентификацией (посредством взаимодействия с HSS) и безопасностью передачи данных между терминалом и сетью. PROTEI MME позволяет отслеживать местоположение пользователей и обеспечивает все необходимые процедуры мобильности, а также управляет профилями подписок, подключением услуг и контролирует соблюдение роуминговых ограничений пользователей.

Узел MME реализован в полном соответствии с 3GPP стандартами и поддерживает весь необходимый функционал: установление стандартных и выделенных контекстов (до 8 контекстов на абонента), шифрование и защита целостности сообщений NAS, все виды процедур сигнализации, выбор PGW и SGW, процедуры хэндовера, взаимодействие с SGW в процессе обслуживания сессий. Для взаимодействия с элементами сети LTE поддерживаются интерфейсы S6a, S1-MME, S11, SG и Sv.





Роуминговые решения

Доля роуминговой составляющей в структуре доходов большинства сотовых операторов весьма высока и при небольшом объеме трафика дает существенную часть общей прибыли оператора. Ниша роуминговых сервисов является достаточно перспективной для большинства мобильных Операторов, включая MVNO. Существенный рост роумингового трафика ожидается при массовом внедрении сервисов M2M/IoT. Использование комплекса роуминговых платформ разработки НТЦ ПРОТЕЙ позволит Операторам сформировать выгодные роуминговые предложения для эффективного позиционирования своих услуг на высококонкурентном рынке мобильной связи.

Платформа Steering of Roaming

Система управления исходящим роумингом на базе платформы ПРОТЕЙ обеспечивает эффективное выполнение функций, связанных с оптимизацией роумингового взаимодействия между операторами GSM/UMTS/LTE.

Возможность гибкого управления процедурой регистрации (выбор сети) для исходящих (опционально для входящих) роумеров, позволяет эффективно внедрять услуги Steering of Roaming и оказывать влияние на роуминговых партнеров с целью оптимизации роуминговых соглашений и обеспечения необходимого качества обслуживания. Система разработана в полном соответствии со стандартом IR-73, утвержденным Ассоциацией GSM.

Процедура Steering of Roaming реализуется в зависимости от различных критериев, таких как приоритет сети, ключевые показатели эффективности (KPI) роуминга (количество успешных регистраций, доля успешных регистраций в данной сети, количество ошибок различного типа), объемы трафика и т.д. В системе поддерживается ряд дополнительных функций, таких как модификация абонентских профилей для исходящих роумеров (удаление или обновление профиля CAMEL, принудительный запрет для определенных «фродоопасных» услуг). Таким образом, применение платформы Steering of Roaming позволяет эффективно решать большинство коммерческих и бизнес-задач, связанных с оптимизацией исходящего роуминга.

Благодаря поддержке протокола Diameter (S6, Sh, Sx) Steering of Roaming обеспечивает возможность обслуживания трафика и предоставления сервисов управления роумингом в сетях LTE.

Roaming Assistant

Roaming Assistant – это высокоэффективное приложение для исправления типовых ошибок, связанных с набором номера. Как показывает статистика, такие ошибки чаще совершают абоненты, находящиеся в гостевой сети. Сервис позволяет использовать короткие номера для доступа к услугам домашней сети, находясь как во входящем, так и в исходящем роуминге. Внедрение системы существенно увеличивает количество успешных вызовов в гостевых сетях, что способствует росту доходов Оператора.

Платформа приграничного роуминга (Boarder Roaming Gateway)

Нередки случаи, когда при нахождении в приграничной зоне мобильный терминал абонента может случайно переключиться на сети соседних стран. То есть фактически происходит незаметный для абонента переход в роуминг, что влечет за собой соответствующие, как правило более высокие, тарифы на услуги связи. Следствиями такого непредумышленного роуминга становятся недовольство и претензии со стороны абонентов за непредвиденные расходы.

Платформа приграничного роуминга – эффективное решение для идентификации и контроля трафика вдоль границы государств и мобильных сетей. Решение позволяет Операторам предотвращать подключение своих абонентов, находящихся в домашнем регионе, к сетям других стран на приграничных территориях. Использование системы позволяет избежать нежелательных конфликтов со стороны пользователей сети, повысить уровень качества обслуживания клиентов, а также уменьшить потенциальные затраты и потери домашней сети Оператора и его абонентов.

Проблемы случайного/неумышленного роуминга, противодействие удержанию роуминговых абонентов на территории действия домашней сети вдоль границ могут быть эффективно решены именно внедрением системы (Boarder Roaming Gateway), разработанной специалистами НТЦ ПРОТЕЙ в полном соответствии с международными стандартами.

В системе обеспечиваются возможности точной привязки к карте, управления приграничными территориями и определения границ через VLR, SGSN, Cell ID. Предусмотрена идентификация преднамеренного и случайного роуминга и подключения сервиса по умолчанию всем абонентам, что значительно снижает нагрузку на персонал Оператора. Решение успешно справляется с проблемой приграничного роуминга и уже неоднократно показало на практике свою надежность и эффективность.

Удобный интерфейс администратора позволяют гибко конфигурировать систему, адаптируясь к любым изменениям и пожеланиям Оператора. Поддержка стандартных протоколов сигнализации и соответствие международным стандартам делает внедрение платформы эффективным для операторов любого масштаба.

Multi-IMSI Roaming Gateway

Система Multi-IMSI Roaming Gateway – уникальное решение для расширения географии роуминга для MVNO или MVNE. Использование технологии Multi-IMSI роуминга позволяет крупным мобильным Операторам (Донорам или Роуминговым брокерам) предоставить небольшим компаниям возможность доступа ко всей своей географии роуминга и обеспечивает уникальную возможность прямого взаимодействия MVNO между собой. Открытый интерфейс к системе управления подписками и наличие спектра совместимых апплетов обеспечивает возможность внедрения решения у Операторов, использующих как традиционные SIM-карты, так и технологии eSIM или Soft-SIM.

Решение ПРОТЕЙ реализует все процедуры, необходимые для предоставления всего спектра услуг связи абонентам, регистрирующимся под гостевой подпиской при нахождении в сети партнера. Роумеры смогут по достоинству оценить возможность приема дешевых или даже бесплатных входящих вызовов, совершения недорогих исходящих вызовов, доступа к услугам передачи данных по привлекательным тарифам, а также возможность сохранения доступности основного номера телефона.

Система контроля качества голосового трафика в роуминге

Система позволяет Операторам автоматически проверять качество роумингового голосового трафика для гарантированного соответствия требованиям потребителей и поддержания ключевых показателей эффективности. В системе производится сравнение параметров речи и выполняется оценка качества голосового трафика в соответствии с рекомендацией ITU-T P.862. Дополнительно к контролю качества голоса система позволяет проверять прозрачность CLI-процедуры между домашней сетью Оператора и сетью роумингового партнера.

Система поддерживает функцию SIM Box Detection для сравнения CLI-информации, передаваемой вызывающим абонентом и пришедшей к вызываемому абоненту. Проверка CLI осуществляется с использованием технологий SIP и CAMEL.



Решения MESSAGING

В настоящее время услуги Messaging востребованы как абонентами для управления своим профилем и получения информационно-развлекательных сервисов, так и бизнес-клиентами в качестве эффективного инструмента взаимодействия с целевыми аудиториями. Обе эти категории пользователей могут стать и источником дополнительной прибыли, и средством повышения лояльности клиентов, и возможностью снижения операционных расходов. Решения Messaging разработки НТЦ ПРОТЕЙ успешно прошли многолетние проверки на надежность работы, удобство масштабирования и актуальность функционала.

SMS-центр

SMS-центр от НТЦ ПРОТЕЙ – это высокопроизводительная горизонтально масштабируемая SMS-платформа операторского класса, обеспечивающая предоставление как традиционных SMS-услуг, так и ряда инновационных SMS-сервисов. Широкий спектр реализованных протоколов позволяет передавать сообщения по сетям GSM/UMTS, IS-41 (CDMA) и 4G (LTE). Поддержка SIGTRAN обеспечивает легкую интеграцию с NGN/IMS сетями.

Гибкая настройка сценариев доставки сообщений, встроенная функция «First Delivery Attempt», управление политиками доступа, удобный механизм лицензирования и мощная подсистема SMS-маршрутизации не только соответствуют современным требованиям по функциональности, но и способны полностью удовлетворить текущие и будущие потребности Оператора.

SMS-центр позволяет Оператору предоставлять разнообразные услуги, требующие взаимодействия с внешними приложениями по протоколу SMPP (курсы валют, прогноз погоды, информация о состоянии счета и т.д.). Возможность управления политиками доступа позволяет задавать для каждого приложения индивидуально целый ряд различных параметров, получая при этом полноценные детализированные отчеты по всем предоставленным сервисам.

Масштабируемая архитектура и возможность гибкого лицензирования пропускной способности по-

зволяет Оператору быстро реагировать на изменения рынка и адаптировать систему к потребностям растущей сети. Для обеспечения максимального удобства пользования SMS-центр поддерживает целый ряд дополнительных функций, таких как переадресация SMS-сообщений, услуга «SMS-автоответ», персонализированные черные и белые списки, детализированные отчеты о доставке, тарификация SMS-сообщений в режиме реального времени. Для интеграции с сетями IMS обеспечивается поддержка функционала IP-SM-GW.

Большое количество коммерческих внедрений на сетях операторов различного масштаба показало, что SMS центр является эффективным и экономичным решением, отличающимся широким функционалом и высокой скоростью внедрения. Высокая надежность системы достигается за счет применения современных методов резервирования системы.

В системе реализована удобная подсистема накопления и анализа учетной информации и статистических параметров, позволяющая решать все повседневные задачи эксплуатации, а также оценивать качество работы сети и предоставления сервиса. Также учетные записи по обработанным сообщениям могут автоматически экспортироваться во внешние базы данных.

Управление конфигурацией и контроль функционирования системы осуществляются с использованием любой технологии удаленного доступа.

USSD-сервер

Высокопроизводительный USSD-сервер с распределенной архитектурой обеспечивает обмен USSD-сообщениями между мобильными абонентами и внешними приложениями в GSM сетях. С USSD-сервером мобильные Операторы могут предоставить абонентам ряд привлекательных сервисов: запрос баланса, активация карт оплаты, управление профилем и другие, в наиболее удобном для пользователей виде. Сервер поддерживает гибкие алгоритмы маршрутизации USSD-сообщений с учетом идентификаторов сервисов, тела сообщения и источников MSC-адреса, что позволяет управлять по-

литиками доступа и полосой пропускания индивидуально для каждого приложения. Обеспечивается поддержка USSD фаза 1 и фаза 2, что дает возможность создания диалоговых USSD-сервисов с многоуровневыми USSD-меню. Протокол SMPP v3.4 позволяет легко устанавливать взаимодействие с внешними контент-провайдерами.

В системе предусмотрен встроенный удобный визуализированный конструктор USSD-меню с возможностью интеграции с внешними информационными системами. С использованием данного конструктора оператор собственными силами может быстро и эффективно создавать новые USSD-сервисы или модифицировать структуру USSD-меню. Для взаимодействия с внешними системами и базами данных предусмотрена поддержка открытых XML и ODBC интерфейсов, а также интерфейсов для тарификации USSD-запросов. Для обеспечения возможности интеграции с сетями IMS обеспечивается поддержка функциональности USSI.

Информация о статусе и тексте USSD-сообщений может храниться как внутри системы, так и во внешней базе данных. Доступность системы дополнительно гарантируется сетевой архитектурой и возможностью гибкого масштабирования системы. Если один модуль достигает установленного порога, то избыточная нагрузка перенаправляется на свободный модуль. В случае технических неполадок трафик автоматически перераспределяется между другими модулями системы, а проблемный модуль может быть заменен без прерывания обслуживания.

Гибкая настройка параметров сигнализации позволяет легко интегрировать систему в сеть оператора, а поддержка протоколов SIGTRAN, SMPP – быстро настраивать взаимодействие со всеми необходимыми элементами. Ведение обширной статистики по рассылкам и фиксация результатов приема/отправки USSD-запросов помогает анализировать работу системы в целом и отдельных реализованных на ее базе сервисов. При повышенной нагрузке на USSD севрев предусмотрена возможность организации и управления очередями сообщений.

SMS Firewall

SMS Firewall является полнофункциональным высокопроизводительным решением для обеспечения защиты абонентов и оборудования сетей мобильной связи от мошеннического SMS-трафика, исходящего как от SMPP-приложений, так и от других сетей через интерфейсы ОКС№7. Данное решение позволяет защитить сеть Оператора и его абонентов от неавторизованного SMS-трафика.

В соответствии с документами GSMA IR71 и AA.50 детектируются следующие виды мошенничества: SMS spoofing, SMS faking и SMS flooding.

Система SMS Firewall позволяет задавать критерии фильтрации трафика для различных категорий источников – диапазона MSISDN, SMPP-соединения, диапазона GT или SCOA отправителя, направления, из которого получено сообщение. Такие критерии определяют параметры взаимодействия при SMS-обмене и формируют ограничения по полосе пропускания и правилам маршрутизации сообщений. Система позволяет задать ограничения по скорости передачи SMS от контент-провайдера, MSISDN или GT, ограничения по номерам получателей рассылок, ограничения по сервисным номерам и MSISDN, с которых источник (GT или SCOA) может выполнять отправку сообщений и другие правила, позволяющие организовать надежное противодействие современным угрозам безопасности в сфере обмена короткими текстовыми сообщениями.

В дополнение к описанным возможностям SMS Firewall позволяет осуществлять эффективную блокировку спам-рассылок за счет возможности анализа содержимого сообщений и детектирования стоп-слов. за счет возможности анализа содержимого сообщений и детектирования стоп-слов. В системе предусмотрены гибкие сценарии обнаружения и блокирования мошеннических действий. При детектировании системой нежелательного SMS трафика операции с ними могут настраиваться в соответствии с предпочтениями Оператора (блокировка, SNMP-сообщение и генерация соответствующего CDR).





Интеллектуальные платформы и VAS

Базовые услуги голосовой связи уже давно перестали быть главным катализатором роста прибыли мобильных Операторов. Доходы от предоставления дополнительных интеллектуальных услуг, в частности, в сегменте B2B, составляют важную часть выручки операторов. Решения НТЦ ПРОТЕЙ для организации IN и VAS услуг позволяют внедрить широкий спектр услуг, а среда создания услуг позволяет легко адаптировать сервисы к потребностям конкретного рынка или заказчика. Быстрая реализация и оперативный ввод в коммерческую эксплуатацию новых сервисов — залог успеха любого операторского бизнеса.

Узел управления услугами SCP

Узел управления услугами PROTEI SCP (CAMEL Gateway) — это оптимальный инструмент для предоставления разнообразных интеллектуальных услуг абонентам сетей GSM/3G/IMS, а также ключевой элемент системы тарификации услуг в режиме реального времени. CAMEL Gateway/SCP обеспечивает учет и тарификацию голосовых вызовов, SMS и GPRS-сессий в режиме реального времени, взаимодействуя с биллинговой системой оператора связи (OCS) в процессе обслуживания вызова.

Управление сервисами (предоставление дополнительных услуг) абонентам сетей мобильной или фиксированной связи в мобильных сетях осуществляется с помощью приложений логики услуг, определяющих сценарии обработки голосовых вызовов, SMS и GPRS-сессий. Логика услуг, предоставляемых абонентам, в этом случае определяется подсистемой логики услуг или приложениями, взаимодействующими с сетями мобильной связи через CAMEL Gateway/SCP.

Узел управления услугами SCP реализует функцию gsmSCF в концепции 3GPP, взаимодействует с сетью по протоколу CAP, SIP, WIN или INAP (включая INAP-R и CS1+), а с внешними приложениями — с использованием открытого API — интерфейса. Взаимодействие с биллинговой системой Оператора при предоставлении услуг конвергентного бил-

линга (тарификации вызовов, SMS и GPRS в режиме реального времени) может осуществляться по стандартным (http/XML, DIAMETER) либо проприетарным протоколам.

Выбор приложения в рамках обслуживания конкретного вызова может осуществляться на основании номера (префикса номера) вызывающего и/или вызываемого абонента, на основании IMSI, Service Key и других параметров, доступных из сообщения IDP прикладной подсистемы CAP.

Входящая в состав системы среда для создания услуг упрощает разработку новых сервисов и радикально сокращает время на их внедрение. Любые приложения логики услуг могут быть созданы специалистами НТЦ ПРОТЕЙ или техническим персоналом Оператора/сервис-провайдера.

Встроенная подсистема CAMEL Proxy позволяет интегрировать систему в существующие сети без прерывания работы других ее элементов.

Горизонтальная масштабируемость и легкая интеграция с имеющимися SCP Оператора делают CAMEL Gateway/SCP идеальным решением для предоставления VAS-услуг в сетях любого масштаба. Реализация протокола SIGTRAN обеспечивает эффективную интеграцию с сетью Оператора, гарантируя полную совместимость с оборудованием крупнейших вендоров.

Услуги черных и белых списков, MVPN, Sponsored Call, преобразование номеров и многие другие могут быть эффективно реализованы на базе CAMEL Gateway/SCP от НТЦ ПРОТЕЙ.

IM-SSF

PROTEI IM-SSF позволяет Операторам обеспечить предоставление интеллектуальных услуг абонентам сети IMS за счет обеспечения возможности переиспользования всего функционала ранее внедренных узлов SCP и интеграции таких элементов с инфраструктурой IMS. Система обеспечивает предоставление сервисов в соответствии со спецификациями CAMEL фазы 2 и 3.

Платформа обработки незавершенных вызовов (Call Completion)

Современные абоненты мобильных сетей стремятся всегда быть на связи, даже когда телефон выключен или находится вне зоны действия сети. Платформа Call Completion — идеальный инструмент для решения этой задачи, включающий в себя широкий спектр сервисов.

Решение Call Completion от НТЦ ПРОТЕЙ предназначено для максимизации числа успешно совершенных звонков в сети Оператора за счет сбора информации обо всех неудачных попытках вызовов и их причинах.

Решение включает в себя несколько видов услуг, набор которых может быть индивидуален для каждого Оператора и позволит удовлетворить потребности любой категории абонентов.

Платформа Call Completion является высокопроизводительным и эффективным решением с широким набором функциональных возможностей, предназначенным как для существующих, так и для новых Операторов. Может быть реализовано как часть уже имеющейся системы, так и в качестве самостоятельного решения.

На базе платформы Call Competition реализованы следующие сервисы:

- Информирование о пропущенных вызовах («Who Called»/ «Missed Call Alert»);
- Информирование о появлении абонента в сети («Notify me»);
- Call Completion;
- Sposored Call (вызов, оплаченный рекламодателем);
- Voice SMS;
- Call Collect (звонок за счет вызываемого абонента, услуга «Заплати за меня»);
- Голосовая/видео почта.

Персональная мелодия (RBT)

ПРОТЕЙ-PRBT — это гибкая платформа операторского класса для предоставления одной из популярнейших дополнительных услуг последних лет — услуги персональной мелодии контроля посылки вызова (Personal Ring Back Tone). С помощью ПРОТЕЙ-PRBT, абоненты могут заменить скучные гудки на своем телефоне (стандартный контроль посылки вызова) и другие акустические сигналы на персонализированную мелодию или голосовое приветствие.

Возможности платформы позволяют обеспечить любой алгоритм тарификации услуги (абонентская плата, плата за заказ мелодий и т.д.), наилучшим

образом согласующийся с бизнес-моделью Оператора или сервис-провайдера.

Возможность управления через WEB-портал, SMS или USSD-запросы, либо через IVR позволяет пользователям легко устанавливать различные мелодии для разных вызываемых абонентов и для разного времени суток.

В дополнение к «классическому» функционалу RBT возможности абонентов значительно расширились, например, появилась функция отправки мелодии в подарок или приобретения той же мелодии, что была услышана при звонке другому абоненту, установка Anti-RBT и другие. Теперь можно настроить различные мелодии в зависимости от номера абонента и времени звонка, проигрывать случайную мелодию из списка. ПРОТЕЙ-PRBT также предоставляет возможность динамического обновления списков мелодий из внешних файлов.

Существует также видео RBT — это функциональное улучшение традиционной RBT платформы, которое предназначено для пользователей IMS, имеющих доступ к видеозвонкам.

Вызов с оплатой рекламодателем (Sponsored Call)

Сервис Sponsored Call обеспечивает абонентам доступ к специальным тематическим информационным каналам, подписка на которые дает возможность совершать звонки со скидкой или бесплатно. Перед установлением соединения абонент, подписанный на услугу, получает промо аудио или видео от рекламодателя.

После ознакомления с информацией абонент может получить различные бонусы:

- Оплаченные рекламодателем минуты за исходящий звонок;
- Скидки за минуту разговора;
- Оплаченные рекламодателем минуты за звонок на заданный номер в течение определенного времени (день, неделя, месяц и так далее).

Подобные рекламные сообщения проигрываются только в тематических каналах и только для подписавшихся абонентов. Подписка осуществляется путем отправки SMS/USSD сообщения на один из номеров поставщика тематических каналов или через IVR, используя DTMF-меню. Доступна также и самостоятельная подписка через сайт. Абоненты могут подписаться на несколько тематических каналов одновременно.

Поставщики рекламной информации имеют удобный WEB-интерфейс для управления тематическими каналами: загрузка и удаление их собственной рекламы, просмотр статистических данных.

Управление трафиком и политиками обслуживания

Наличие мощных и гибких инструментов управления и тарификации трафика в сети — важное условие эффективности работы мобильных Операторов, в том числе и MVNO. В условиях лимитированной полосы пропускания задачи ситуативной настройки параметров качества каналов, полосы пропускания для различных типов трафика, его приоритизации и тарификации обретают особую актуальность. Информация о структуре потребляемого трафика передачи данных позволит оператором оптимальным образом осуществлять выработку тарифов, пакетных предложений, а также осуществлять планирование развития сети.

Решения НТЦ ПРОТЕЙ для управления трафиком передачи данных, ключевым элементом которых является система PCEF/DPI собственной разработки, позволит решить указанные задачи оптимальным образом.

Система управления пакетным трафиком PCEF/DPI

Решение представляет собой высокопроизводительный программный комплекс, предназначенный для обработки пакетного трафика с возможностью глубокого анализа пакетов (Deep Packet Inspection) и применения политик обслуживания в зависимости от типа трафика. Платформа позволяет эффективно управлять процессом распределения сетевых ресурсов и предоставлять новые услуги с добавленной стоимостью, но при этом не требует специфичного аппаратного обеспечения.

ПРОТЕЙ DPI управляет политикой обслуживания на уровне потоков данных каждого абонента. Проходящие через платформу IP-пакеты классифицируются и логически связываются с той или иной услугой, например, «Социальные сети» или «Мессенджеры». Для каждого абонента из внешнего хранилища, такого как PROTEI Policy Controller (Policy and Charging Rules Function) или аналогичного, опционально могут запрашиваться правила обслуживания в соответствии с условиями, в которых находится тот или иной абонент.

Платформа предназначена для операторов фиксированного и мобильного ШПД и LTE. Позволяет достигнуть максимальной эффективности использования полосы пропускания и обеспечивает широкие возможности детектирования трафика на основе девяти различных методов классификации.

В ПРОТЕЙ DPI предусмотрена поддержка более 45300 протоколов и более 5000 их параметров, а также 487 категорий сайтов сети Интернет, включая анализ URL для трафика HTTP.

ПРОТЕЙ DPI позволяет применять политики обслуживания отдельно для каждого абонента на основе тарифного плана, к которому подключен абонент или на основе активного пакета услуг у абонента. В тарифном плане или пакете содержатся правила обслуживания и тарификации, а также QoS (CIR, EIR, QCI, ARP) для каждого такого правила.

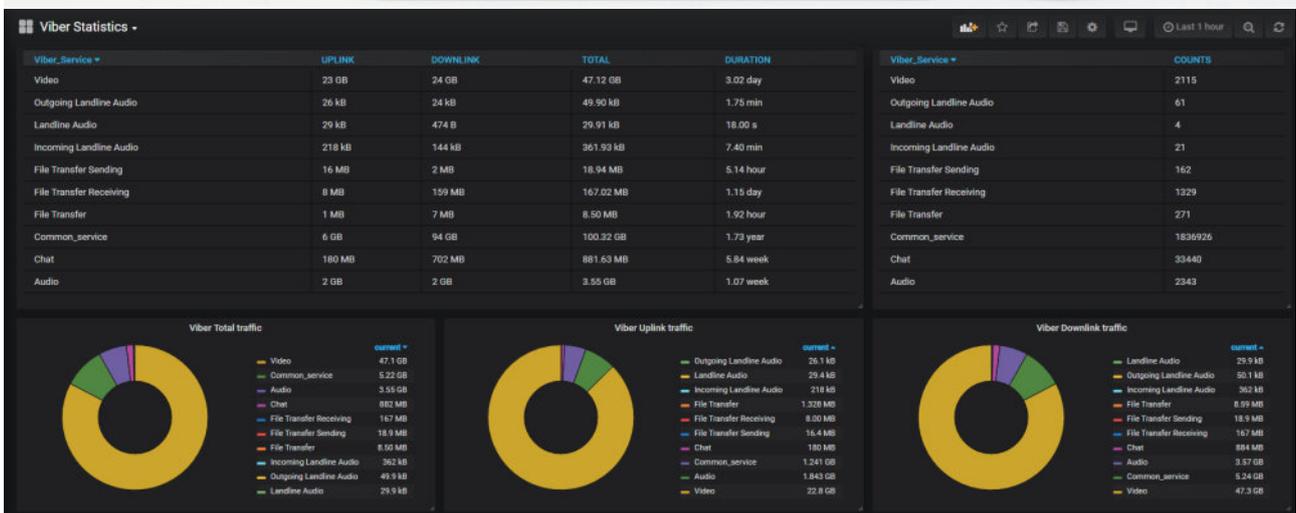
Тарификация трафика выполняется на уровне потоков данных отдельно для каждого абонента. ПРОТЕЙ DPI поддерживает следующие типы тарификации:

- По времени, по объему, по времени и объему с поддержкой Credit Pool, по событиям.
- Без тарификации с контролем потребления через интерфейс Gx с помощью Usage Monitoring.
- Применение правил пакетов и бонусов (например, 1 Гбайт YouTube в день).

При недостатке средств на счету или превышении допустимой квоты ПРОТЕЙ DPI позволяет применить штрафное правило, ограничивающее потребление абонента по полосе пропускания, или блокирующее доступ к тем или иным ресурсам и/или услугам, например, P2P или социальным сетям.

ПРОТЕЙ DPI является современной платформой для предоставления услуг с добавленной стоимостью и позволяет:

- Перенаправлять трафик абонентов на партнерские ресурсы.
- Управлять подачей трафика на внешние платформы добавленной стоимости.
- Собирать статистику о предпочтениях абонентов для маркетингового анализа.
- Выполнять категоризацию и блокирование URL в рамках услуг «Детский интернет» или «Корпоративный контроль».



Policy Controller (PCRF)

Интеллектуальный узел управления параметрами качества обслуживания и правилами тарификации абонентов мобильного Интернета в сетях 3G и LTE. Оснащенный легкоуправляемым модулем принятия решений, Policy Controller позволяет воплотить бизнес-требования Оператора в правила обслуживания и тарификации, обеспечивая динамическое распределение сетевых ресурсов.

Policy Controller, как 3GPP-совместимый PCRF, позволяет менять свойства предоставляемого абоненту Интернет-канала и правила тарификации непосредственно во время сессии. Таким образом, 3G или LTE сеть, оснащенная Policy Controller, адаптирует свои параметры для наиболее эффективной монетизации услуги передачи данных.

Помимо управления Интернет-сессией, Policy Controller выполняет функции контроля доступа, принимая решение о возможности получения того или иного ресурса (возрастной контроль, запрет развлекательных ресурсов для корпоративных абонентов и т.п.).

Policy Controller поддерживает следующие интерфейсы:

- Gx-интерфейс к GGSN, PDN-GW или DPI. Этот интерфейс основан на протоколе Diameter и используется для передачи правил тарификации и QoS, которые необходимо применить к определенной Интернет-сессии.
- Rx интерфейс для интеграции с ядром IMS.
- Sp-интерфейс (Diameter или XML) позволяет получать информацию из хранилища профилей абонентов.
- В сетях, совместимых с 3GPP Release R8+, Policy Controller также поддерживает Gx-интерфейс, используемый для передачи правил на S-GW, а также интерфейс S9, через который осуществляется взаимодействие между PCRF в сценариях роуминга.

Система тарификации и M2M платформа

Многофункциональный программный комплекс, сочетающий в себе систему on-line тарификации и функции M2M платформы. Решение эффективно реализует основные функции BSS-домена и предназначено для операторов мобильной связи, включая MVNO и MVNE. Платформа эффективно выполняет задачи on-line тарификации (OCS), контроля баланса абонентов и подсчета объема потребленных услуг, а также управления услугами, устройствами M2M (Device Management/SIM management) и подписками.

Система ПРОТЕЙ OCS/M2M обеспечивает возможность использования различных вариантов обслуживания (prepaid и postpaid) и биллинга любых телекоммуникационных услуг как в домашней сети, так и в роуминге. Дополнительно к основным функциональным особенностям платформа ПРОТЕЙ OCS/M2M обеспечивает организацию услуг связи для межмашинного взаимодействия, а также управление ими. Контроль за SIM-картами и счетами, формирование триггеров по расходу трафика, привязка IMEI к абоненту, получение информации о местоположении, функция IMEI-lock и другие, актуальные для работы в качестве M2M системы, успешно реализованы на базе нашего решения.

В системе поддерживаются гибкие настройки тарификации с учетом расписаний, опций и пакетов услуг, включая комбинированные тарифы с пакетами трафика по разным услугам (SMS/вызовы/ПД). Встроенный Self-Care USSD/SMS модуль и система оповещения с возможностью использования различных каналов (SMS / email / WEB portal и др.) расширяет возможности системы, позволяя обеспечить эффективное взаимодействие с клиентами. Кроме того, в системе поддерживается прием платежей от любых внешних систем.

Для гибкого и конкурентного управления услугами связи и предоставления оперативной информации о заказанных и потребленных абонентами услугах в системе предусмотрен удобный веб-кабинет с возможностью разграничения прав доступа.

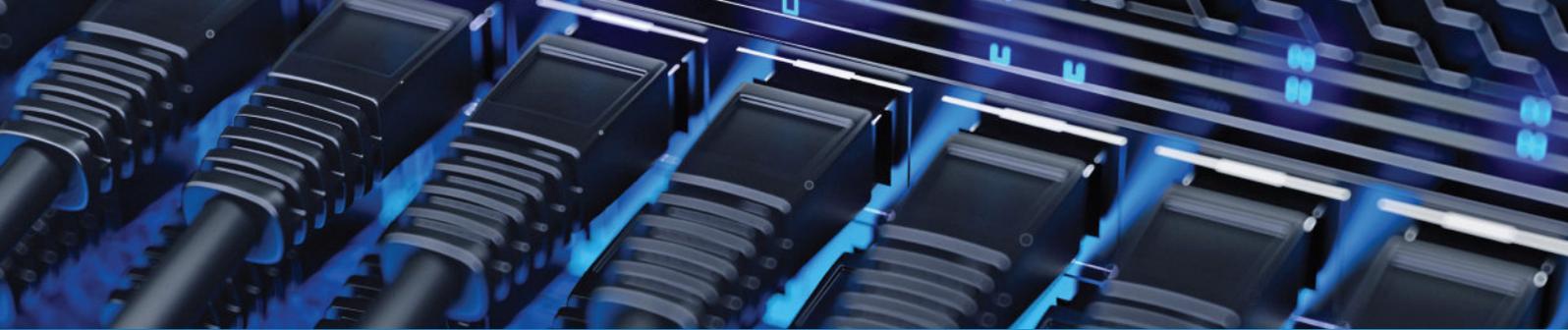
Bill Shock Prevention

Контроль баланса в роуминге и предотвращение незапланированного перерасхода средств на услуги связи становятся проблемой не только для абонентов, но и для Операторов. Часть абонентов предпочитает не пользоваться мобильной связью из-за боязни высоких роуминговых тарифов, а часть продолжает работать со своими мобильными терминалами в обычном режиме, не задумываясь о расходах в роуминге. Обе группы потенциально могут стать источником многих проблем для Оператора. Это и недополученные доходы от первой категории абонентов, и отказы в оплате «шокирующих» счетов на крупные суммы за услуги связи в роуминге от второй, и, соответственно, проблемы взаиморасчетов с партнерами.

Внедрение платформы контроля использования данных и предотвращения перерасхода средств (Data Usage Control and Bill Shock Prevention) позволит Оператору избежать потока жалоб от абонентов, благодаря информированию роумеров в режиме реального времени о текущем уровне трафика и связанных с этим расходами. Платформа позволяет устанавливать абонентам пороги расходов и/или использования услуг на основе заранее установленных политик обслуживания. Политики обслуживания могут быть установлены как самим абонентом, так и Оператором. Система позволяет информировать пользователей с помощью SMS о приближении к установленным порогам и отключать сервис при достижении заданных значений.

Использование возможностей платформы позволит Оператору обеспечить своих абонентов удобным инструментом управления роуминговыми расходами, предотвратить попытки мошенничества и злоупотреблений со стороны абонентов с безлимитными тарифными планами.





Системы тарификации

Полнофункциональная платформа тарификации и биллинга в режиме реального времени точно и быстро обеспечит биллинг любой самой эксклюзивной мобильной услуги.

Кроме того, платформа изначально учитывает специфические требования MVNO/MVNE к биллингу и представляет уже готовое решение большинства задач, в том числе непрофильных. Широкие возможности интеграции позволяют внедрить систему с учетом особенностей уже существующего оборудования, без прерывания обслуживания и незаметно для клиентов.

Платформа OSC для MVNO/MVNE

ПРОТЕЙ-OSC — это полнофункциональная платформа тарификации, автоматического выставления счетов и биллинга в режиме реального времени. Платформа может быть эффективно развернута поставщиком MVNE, а ее ресурсы распределены между MVNO-операторами на базе этого MVNE.

Ключевыми функциями платформы являются тарификация и выставление счетов за все типы телекоммуникационных услуг, предоставленных Prepaid-абонентам, управление абонентскими профилями, включая обработку запросов на создание/отказ от подписок на сервисы, администрирование системы и управление неограниченным количеством тарифных планов. В системе поддерживаются различные варианты тарификации: по времени, по событиям, по объему трафика, по предоставленным сервисам, включая тарификацию на основе немедленной оплаты и пакетов услуг.

Система поддерживает функции учета продаж пакетов предоплаченных сервисов, работы с дилерами (в том числе API или WEB-интерфейс для доступа дилеров и MVNO к системе), взаимодействия по протоколам Radius или Diameter (Gy) с внешними платформами (PCRF/DPI, GCSN, Wi-Fi шлюзы) интеграции с внешними платформами абонентского сервиса (карты авансовых платежей, IVR).

Счета абонентов могут быть пополнены с помощью карт авансовых платежей, банковского пе-

ревода или кредитных карт, причем информация о платежах может поступать на платформу от любых внешних систем (платежные терминалы, банкоматы и т. п.) Поддерживается удобный API-интерфейс для интеграции с внешними финансовыми, бухгалтерскими, CRM-системами и платформами абонентского сервиса. Мощная подсистема сбора и анализа статистики позволяет получить актуальную картину использования сервиса, активности абонентов и другие параметры.

Шлюз online тарификации

Шлюз online тарификации (Real-Time Charging Gateway) позволит Оператору оптимизировать и упростить процедуры аутентификации/авторизации и тарификации сервисов передачи данных для широкополосных сетей, WiFi, xDSL и других. Широкий спектр поддерживаемых протоколов позволяет легко интегрировать шлюз практически в любую GSM/UMTS сеть. Выполняются все процедуры, необходимые для взаимодействия с различными платформами, и предусмотрено легкое внедрение функций аутентификации и тарификации в режиме реального времени для любых сервисов под управлением внешних приложений.

Шлюз обеспечивает аутентификацию, управление доступом и тарификацию сессий передачи данных под контролем 3GPP или не 3GPP оборудования широкополосного доступа в сетях мобильной и фиксированной связи. Тарификация в режиме реального времени сессий передачи данных реализуется как для домашних абонентов, так и для входящих роумеров. Происходит тарификация по объему, по времени для сервисов передачи данных и по количеству для голосовых вызовов (VoIP-звонки).

Аутентификация и авторизация абонентов возможна через WEB-портал на основе MSISDN, с помощью запросов одноразовых паролей через IVR, SMS или USSD, с использованием EAP-SIM/EAP-AKA протоколов. Система поддерживает интерфейсы RADIUS, HTTP, Diameter, CAMEL и другие.

Наши клиенты



Rostelecom



Beeline™



MEGAFON



MTC



Tinkoff



MEGACOM



Batelco
Group



vodafone



ООО «НТЦ ПРОТЕЙ»
194044, Санкт-Петербург
Б.Сампсониевский пр., д. 60, лит. А
Бизнес-центр «ТЕЛЕКОМ»
Тел.: +7 (812) 449-47-27
Факс: +7 (812) 449-47-29
E-mail: sales@protei.ru
Website: www.protei.ru