



Cisco Expo
2008

Предоставление голосовых услуг населению и предприятиям в широкополосных сетях



Николай Никольский
Системный инженер
+7 495 230 5758
nnikolsk@cisco.com

**Enable Your Network
Empower Your Business**

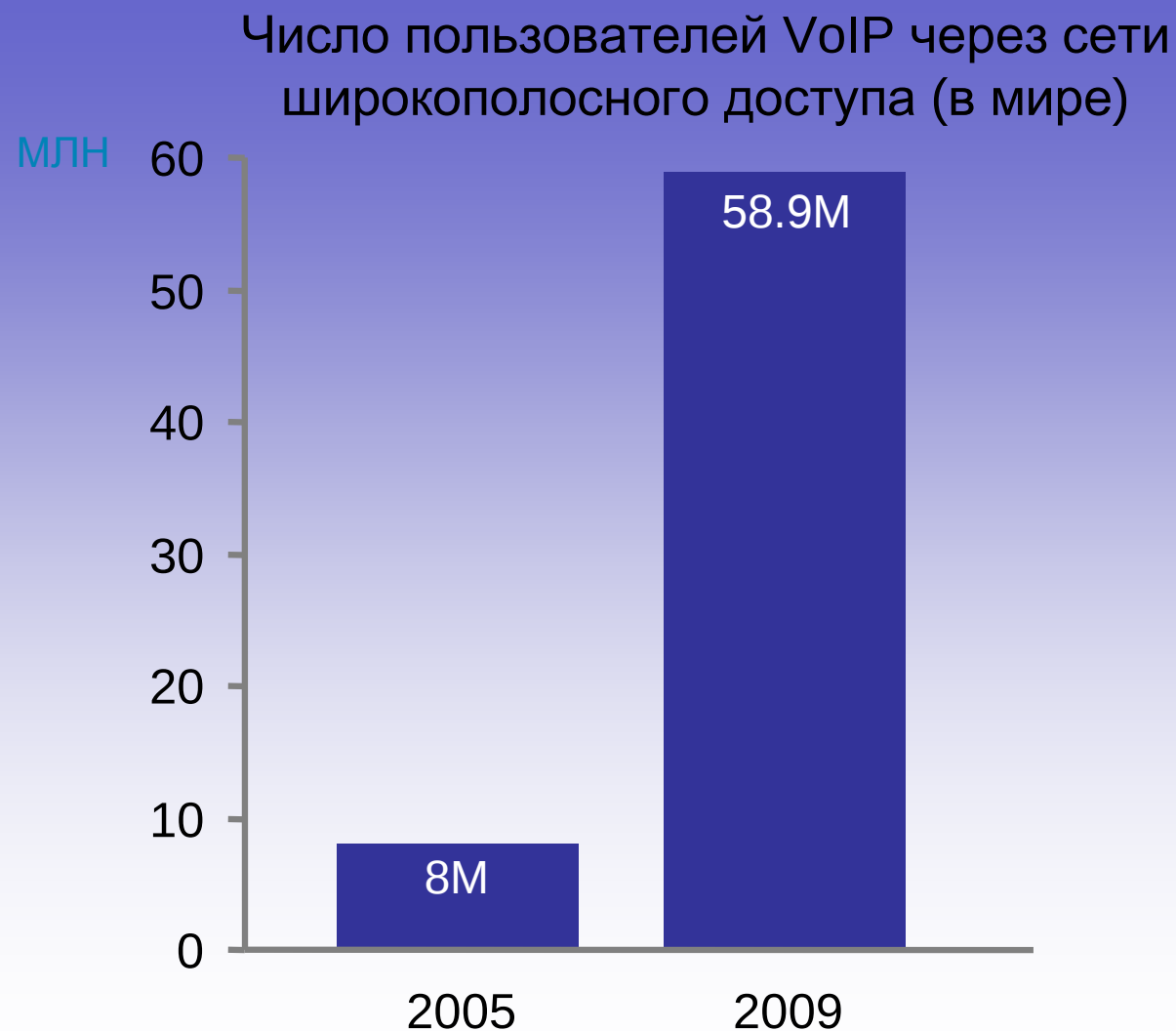
Содержание

- Введение
- Архитектура сети нового поколения с Cisco Softswitch и некоторые решения на ее основе
- Примеры использования в сетях операторов связи
- Основные компоненты архитектуры

Введение



Ускоренный рост пользователей VoIP через сети ШПД



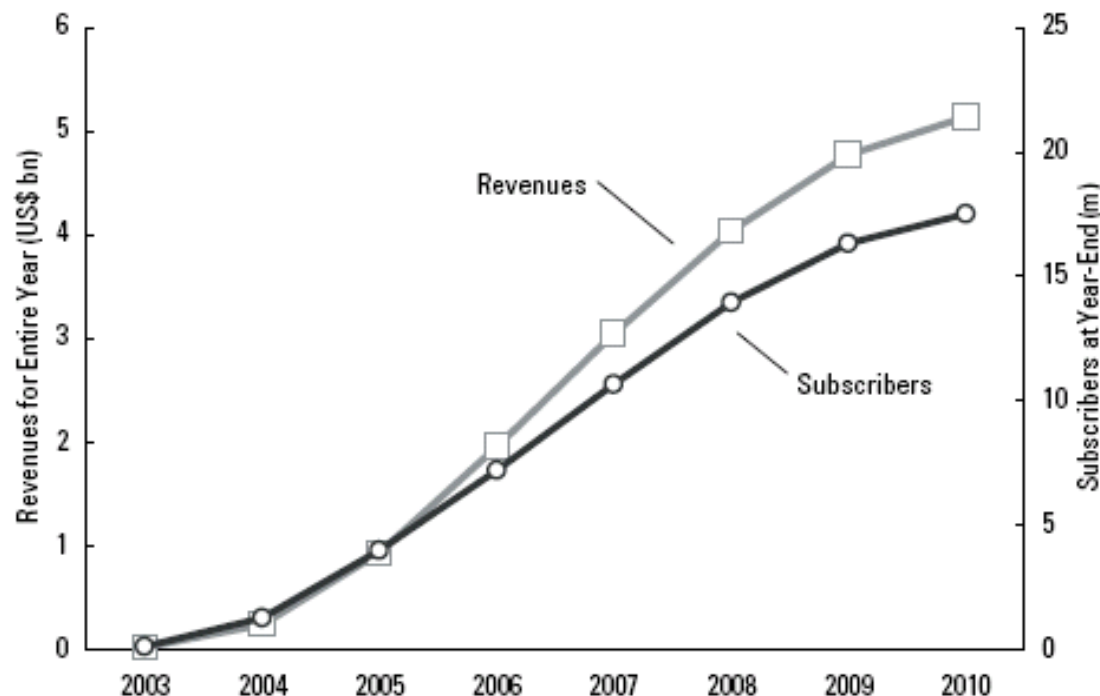
Synergy Research Group, Март 2005



Прогноз доходов от VoIP и роста домашних абонентов в США и Европе

Прогноз рынка VoIP
США на 2003-2010

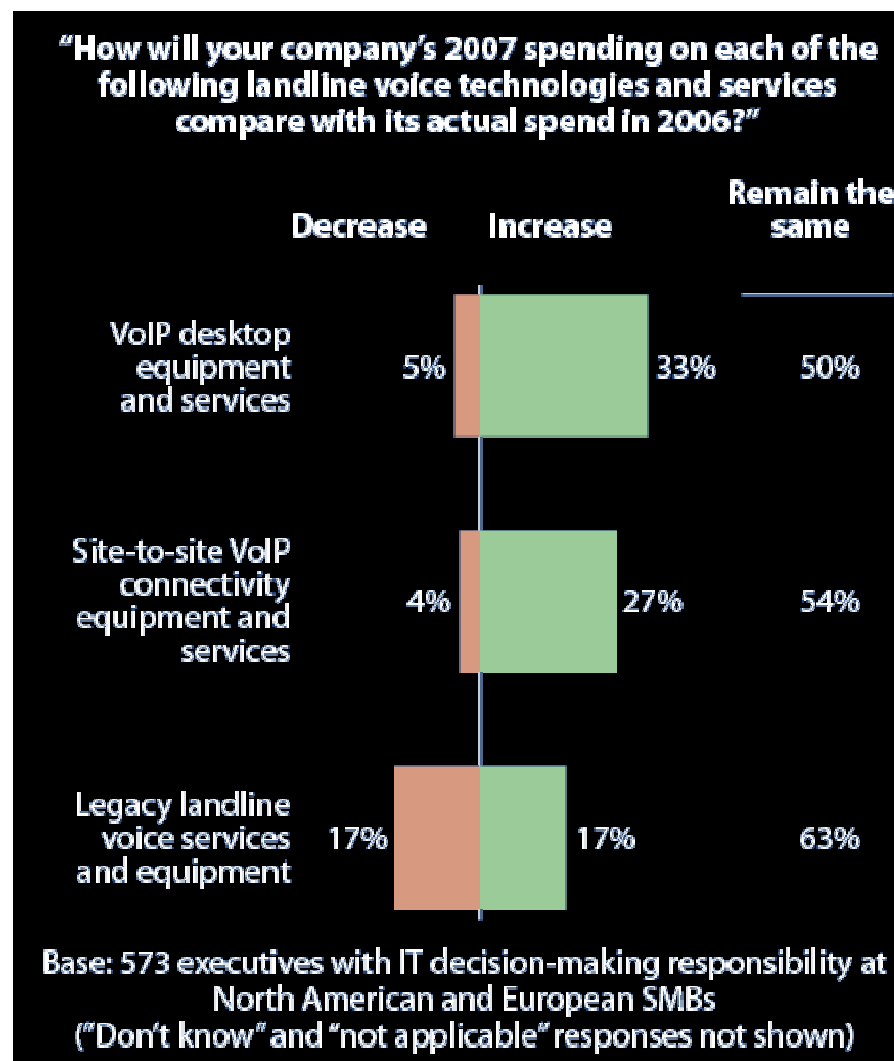
Источник: Telegeography,
2005



Прогноз роста рынка VoIP в Европе: с 2.2 млн. абонентов в 2004 году до 27.8 млн. абонентов в 2008 году

Источник: Infonetics Research

Предприятия малого и среднего бизнеса собираются увеличивать затраты на услуги VoIP



Источник: Forrester Research, 23 мая 2007, "The State Of SMB Network And Telecommunications Adoption: 2007"

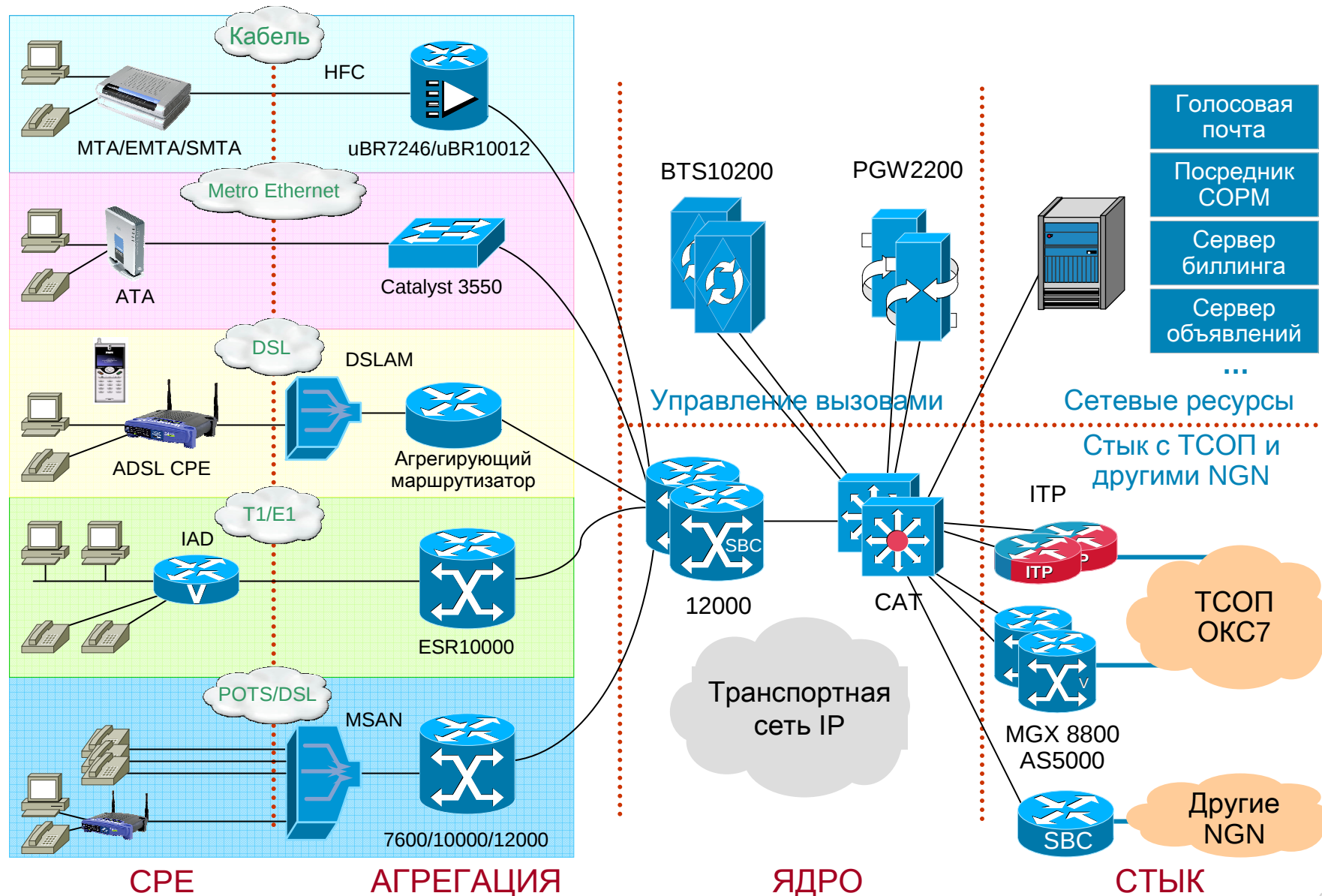
Рынок VoIP для предприятий малого бизнеса в Европе

- По данным AMI Partners, Inc. (25 апреля 2007), страны с самыми высокими темпами роста: Греция, Испания, Австрия, Ирландия, Франция, Германия, Италия
- Основные требования – простота, надежность, безопасность, легкость использования, унифицированные сообщения, мобильность
- По данным IDC (Май 2007, Western Europe Business IP Voice Services 2007-2011), ожидается рост минут речевого трафика VoIP с 51 млрд. в 2006 до 249 млрд. в 2011 (темп годового роста 37%) для вызовов вне сети и годовой рост 68% для внутрисетевых вызовов
- По данным Cisco Emerging Markets Analysis, в 12 странах развивающихся экономик, включающих Россию, с 2006 по 2010 год ожидается годовой рост доходов от VoIP 23% для предприятий малого и среднего бизнеса (20-249 сотрудников) и 26% для предприятий малого бизнеса (1-19 сотрудников)

Архитектура сети нового поколения с Cisco Softswitch и некоторые решения на ее основе

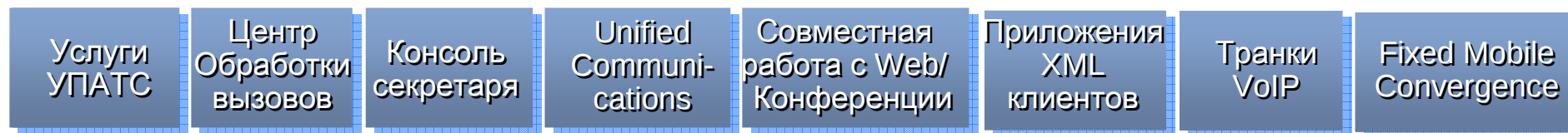


Архитектура сети нового поколения на основе Cisco Softswitch



Набор услуг телефонии для предприятий

Cisco SP Business Voice Solution



УСЛУГИ СО
СТОРОНЫ
ОПЕРАТОРА



Удаленное сетевое управление и эксплуатация

Конфигурирование

Маршрути-
зация
вызовов

Масштабиру-
емость
Надежность

Безопасность
QoS

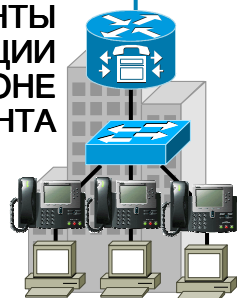
Стык с
ТСОП

Обеспечение
LNP, COPM

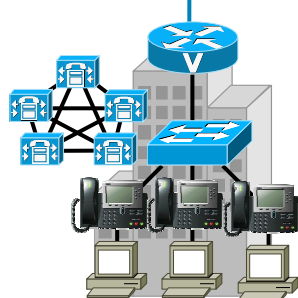
Учет
вызовов

Инфраструктура оператора для SP Business Voice

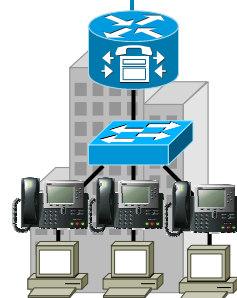
ВАРИАНТЫ
РЕАЛИЗАЦИИ
НА СТОРОНЕ
КЛИЕНТА



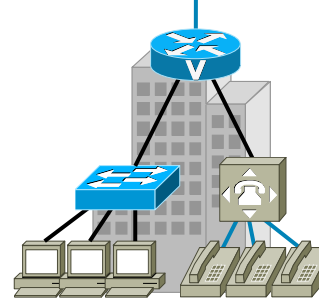
CUCM
на территории
оператора



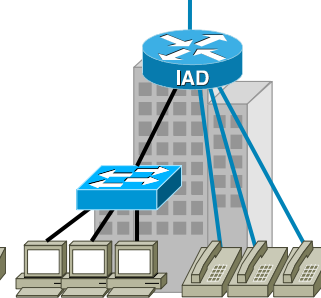
CUCM
на территории
клиента



Cisco CallManager
Express (CUCME)
<240 телефонов



Шлюз VoIP и
традиционная
УПАТС



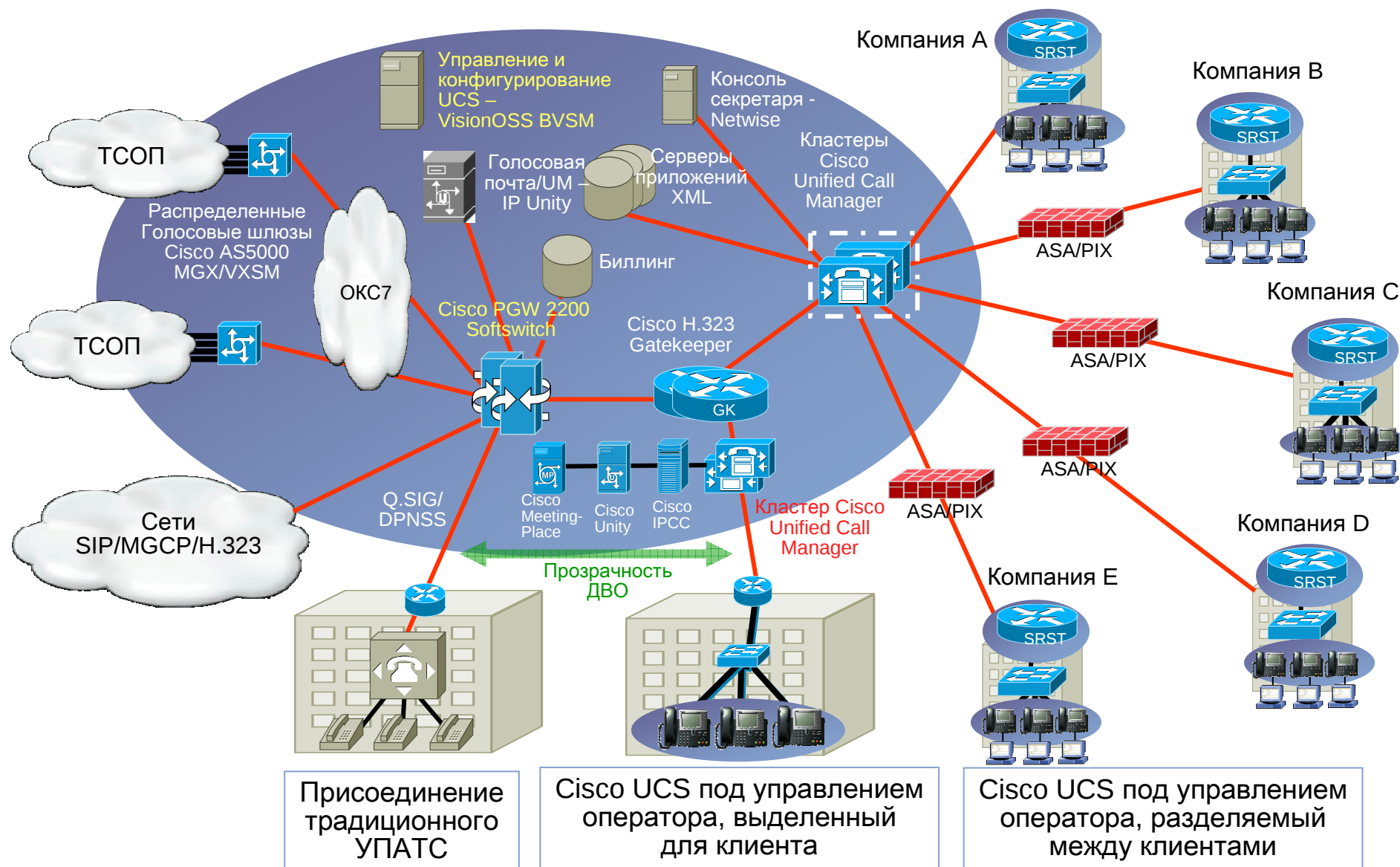
IAD с
аналоговыми
телефонами



SIP-телефоны
на территории
клиента

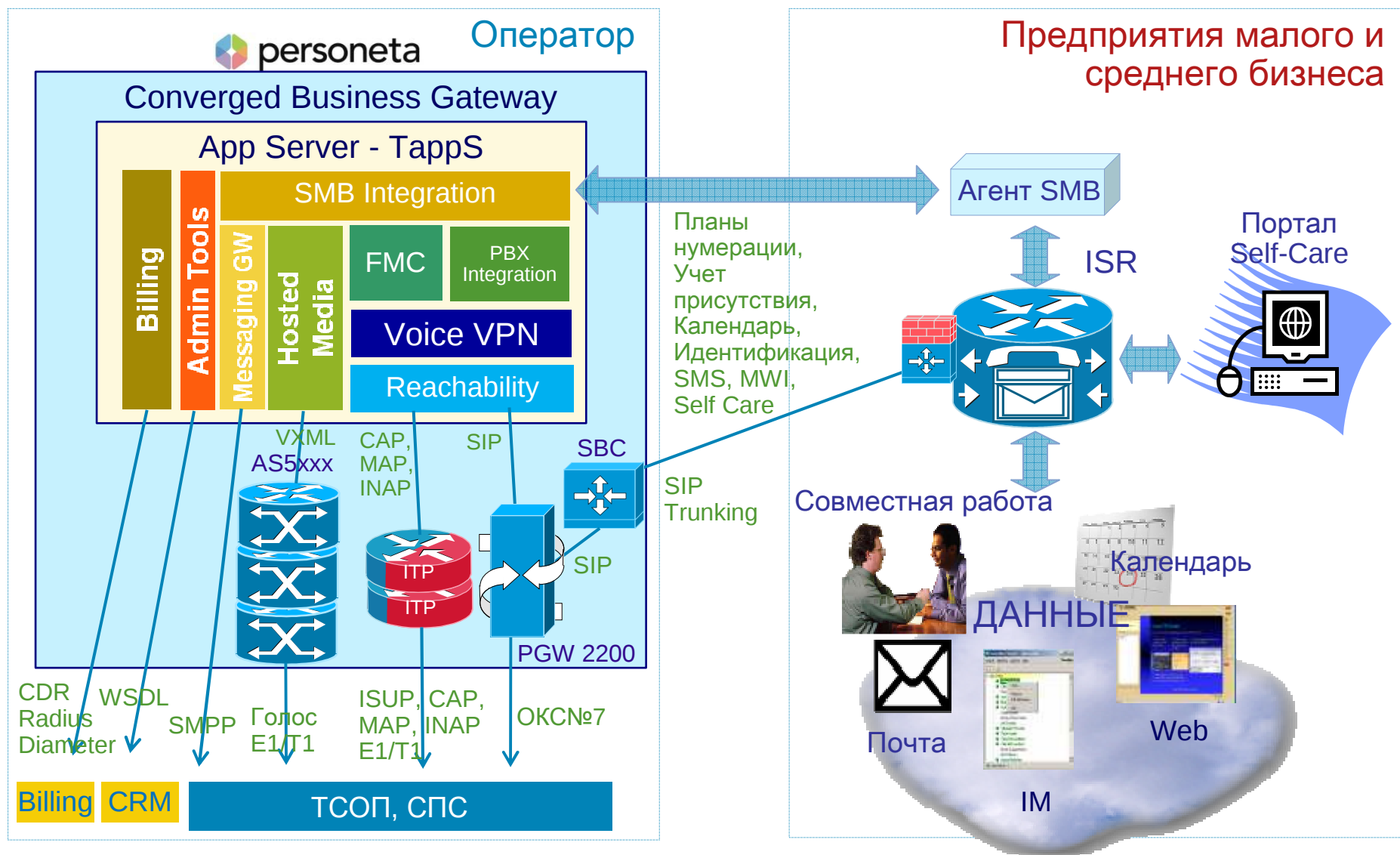
Решение Cisco HUCS

Hosted Unified Communications Services



Конвергентный бизнес-шлюз

Бизнес-услуги под управлением оператора



Решения на основе Cisco Softswitch

Установленная база решений в мире

- В промышленной эксплуатации находится свыше 1,200 коммутаторов PGW 2200 более чем у 600 заказчиков в 75 странах
- Под управлением коммутаторов PGW 2200 работает свыше 3 млн. портов на голосовых шлюзах
- В промышленной эксплуатации находится свыше 120 программных коммутаторов BTS 10200, из них 91 в Северной Америке, 10 в Латинской Америке, 7 в Азии, 14 в Европе
- Всего на июнь 2007 под управлением коммутаторов BTS 10200 находилось свыше 5 млн. абонентов, из них свыше 2.5 млн. – только в Time Warner Cable

Свыше 50% абонентов VoIP кабельных операторов в США

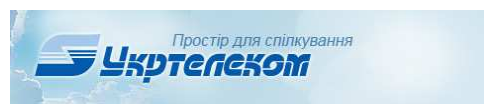
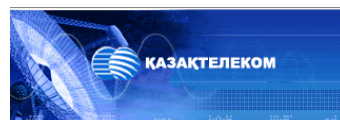
Решения на основе Cisco Softswitch

Установленная база решений в СНГ

- В промышленной эксплуатации находится около 70 узлов PGW 2200 более чем у 30 заказчиков
 - Режим контроллера сигнализации – 15 узлов более чем у 10 заказчиков
 - Режим управления вызовами – 54 узла более чем у 20 заказчиков
- Под управлением коммутаторов PGW 2200 работает свыше 110 тыс. портов на голосовых шлюзах
- В промышленной эксплуатации находится 1 программный коммутатор BTS 10200, 1 находится в опытной эксплуатации, 2 в стадии установки
- Пока под управлением коммутаторов BTS 10200 находится 2,000 абонентов, рост до 20 тыс. абонентов в ближайшее время

Решения на основе Cisco Softswitch

Установленная база решений в СНГ



Примеры использования в сетях операторов связи

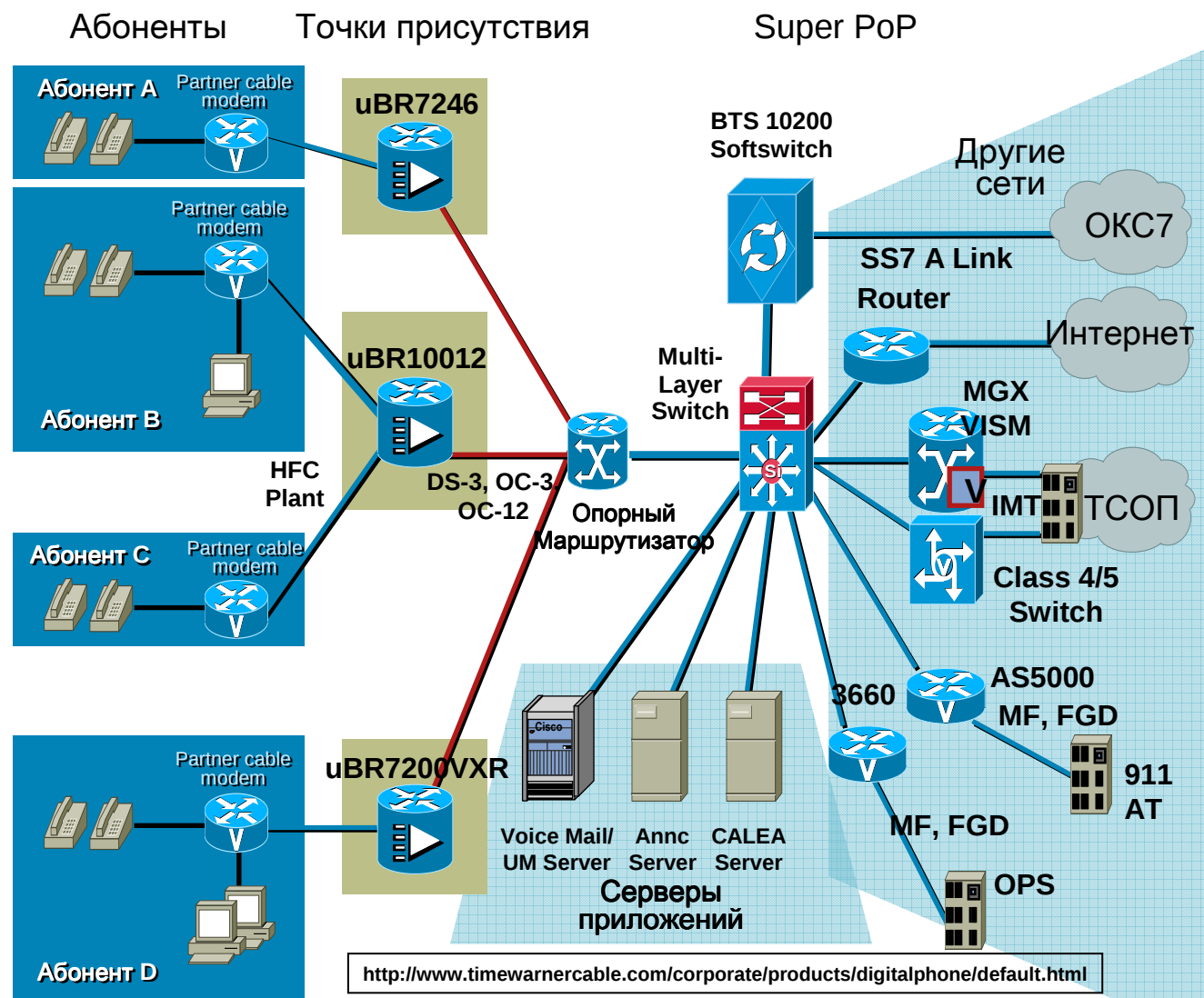


Голосовые услуги для населения

Time Warner Cable

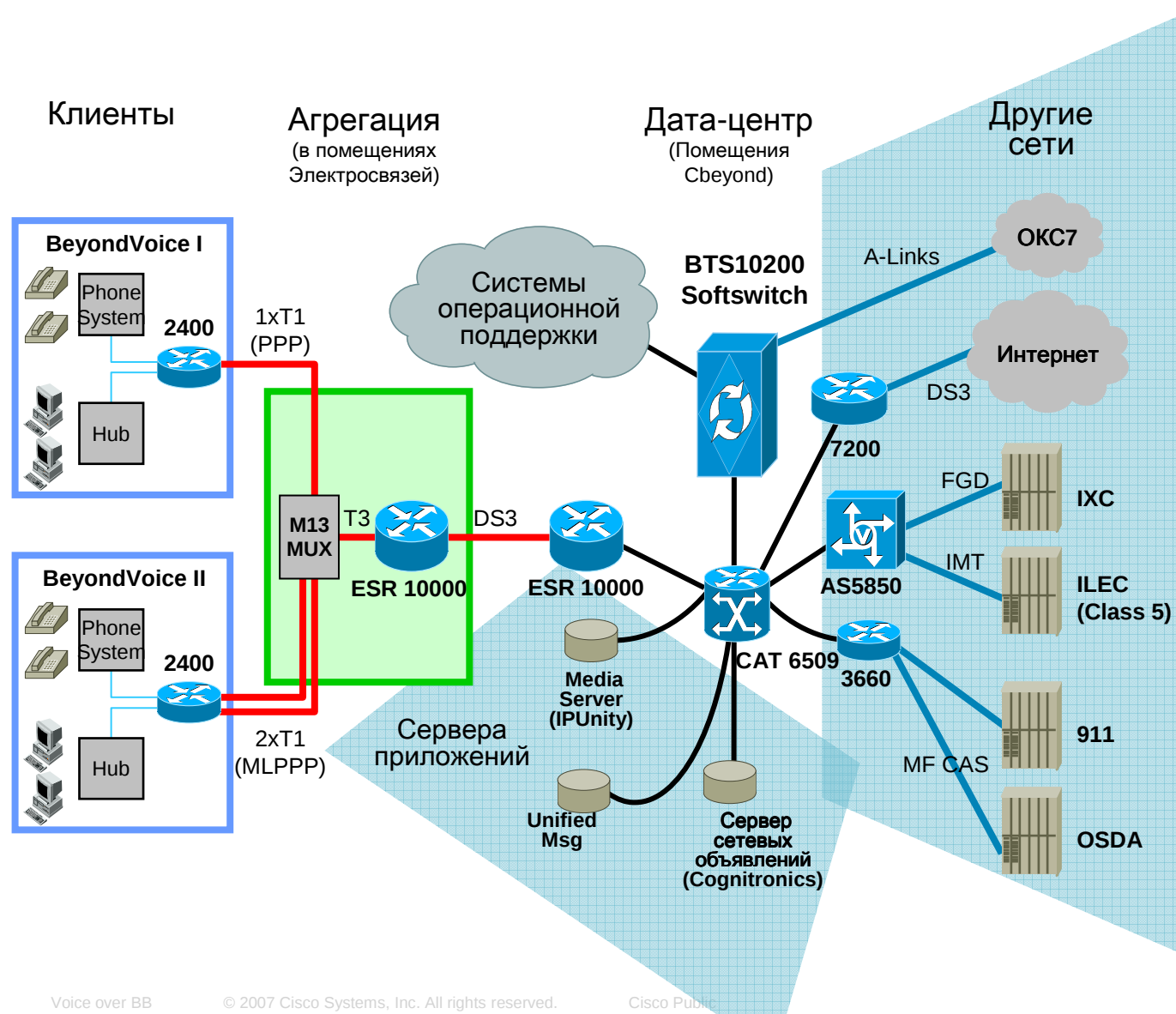


- Коммерческий трафик с марта 2003
- Услуга - \$39.95 в месяц, включает неограниченное количество вызовов по США
- 800 абонентов на BTS в середине апреля 2003
- Свыше 2.5 млн. абонентов в 35 городах сейчас



Голосовые услуги для предприятий

Cbeyond



Особенности

- Коммерческий трафик с марта 2001
- Простой пакет услуг местной и междугородной связи с доступом в Интернет
- Контракт минимум на 1 год
- NGN поддерживает услугу данные/ голос пакетом с единым биллингом

Рынок

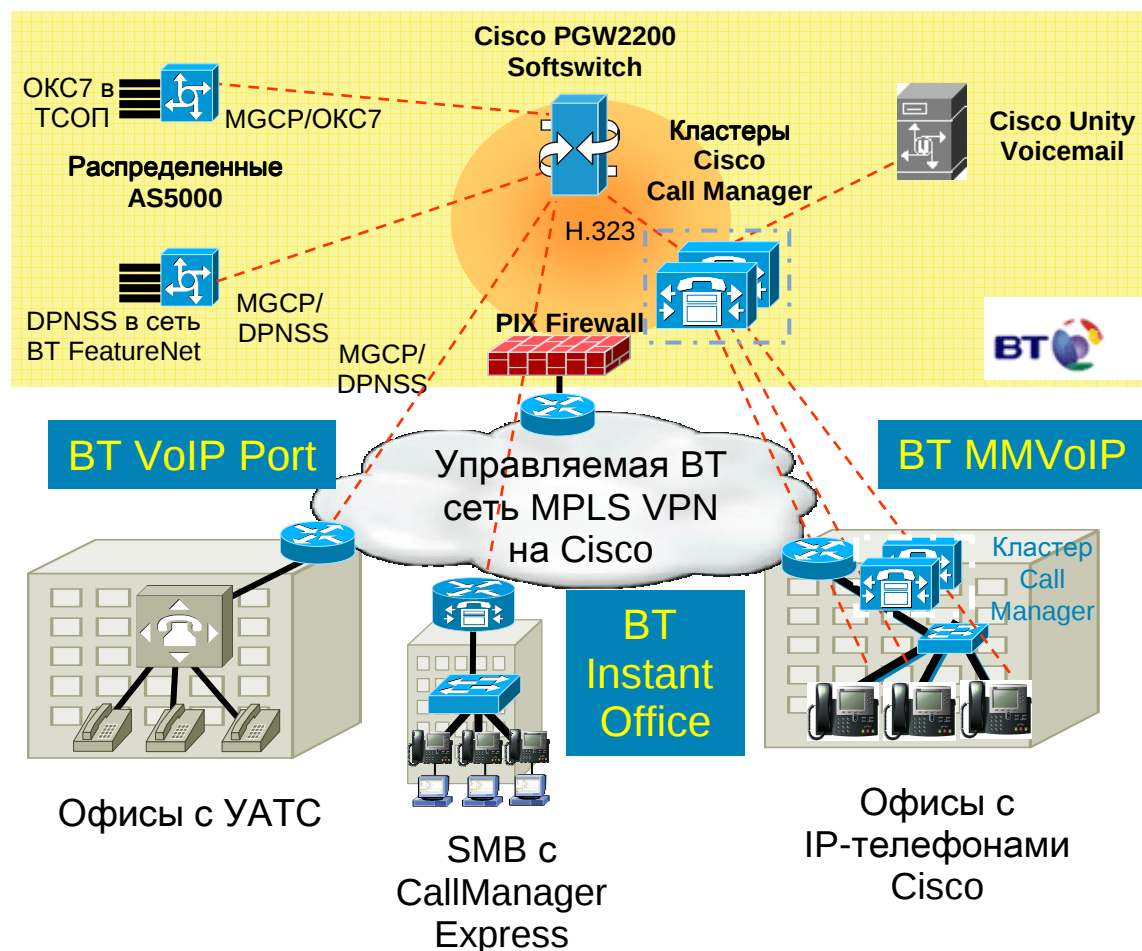
- Свыше 23 тыс. клиентов SMB, 8-10 телефонов на клиента
- Развернуто в Атланте, Далласе, Денвере, Хьюстоне, Чикаго

Голосовые услуги для предприятий

British Telecom



Голосовые услуги BT для предприятий



abbey

- 32 офиса - TDM YATC с DPNSS взаимодействуют с IPT для замены выделенных каналов (**VoIP Port**)
- 750 офисов – IP-телефоны, выход на сеть Voice VPN и CCM на территории BT (**MMVoIP**)

Ключевые преимущества:

- Консолидация сети
- Больше возможностей в офисах
- Более низкая TCO

Lancashire Care NHS Trust

Медицинские услуги

- 40 площадок, управляемая IPT с 1,200 IP-телефонами

Ключевые преимущества:

- Меньшие эксплуатационные расходы
- Производить, приложения

NORTHGATE plc

- Прокат автомобилей
- 30 офисов (**Instant Office**)

Ключевые преимущества:

- Быстрое включение офисов
- Более низкая TCO

FMC для корпоративных клиентов Single Number Reach и Voice VPN



■ Приложения/услуги

FMC – Fixed-Mobile Conversion: включение YATC бизнес-клиентов в MSC оператора

Voice VPN

Вызовы на настольный и мобильный телефоны абонента по расписанию

■ Технологии

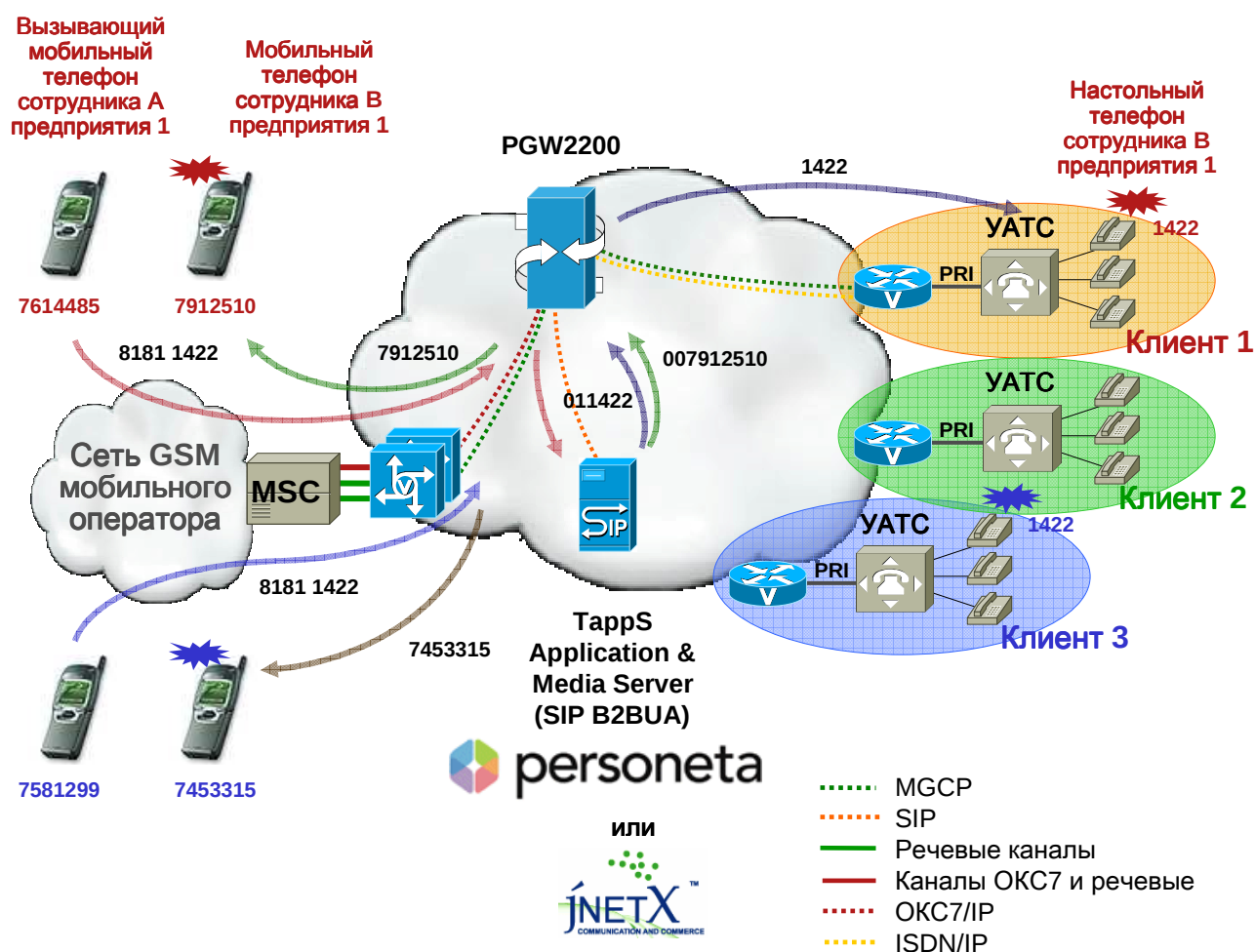
8x PGW 2200 – стык с сетью GSM по OKC7; Voice VPN

Серверы приложений Personeta TappS (5x) и jNetX (3x) для услуги FMC, порталы управления вызовами по расписанию

16x Универсальных шлюзов AS5000 (MGCP)

Шлюзы доступа с ISDN PRI 2800/3800 (MGCP или SIP)

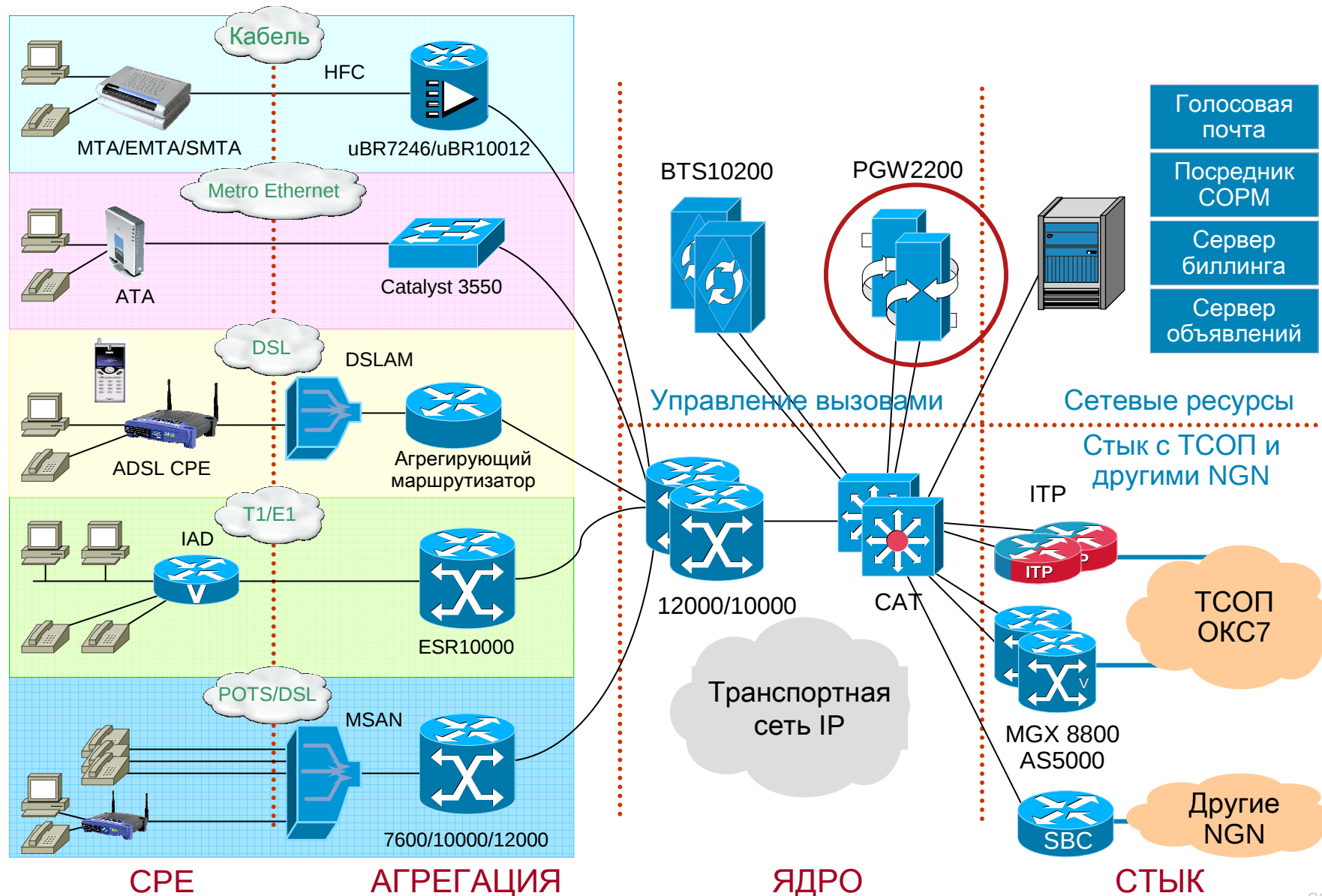
http://www1.corp.mts.ru/special_services/fmc/



Cisco PGW 2200 Softswitch, шлюзы сигнализации и медиашлюзы



Архитектура сети нового поколения на основе Cisco Softswitch

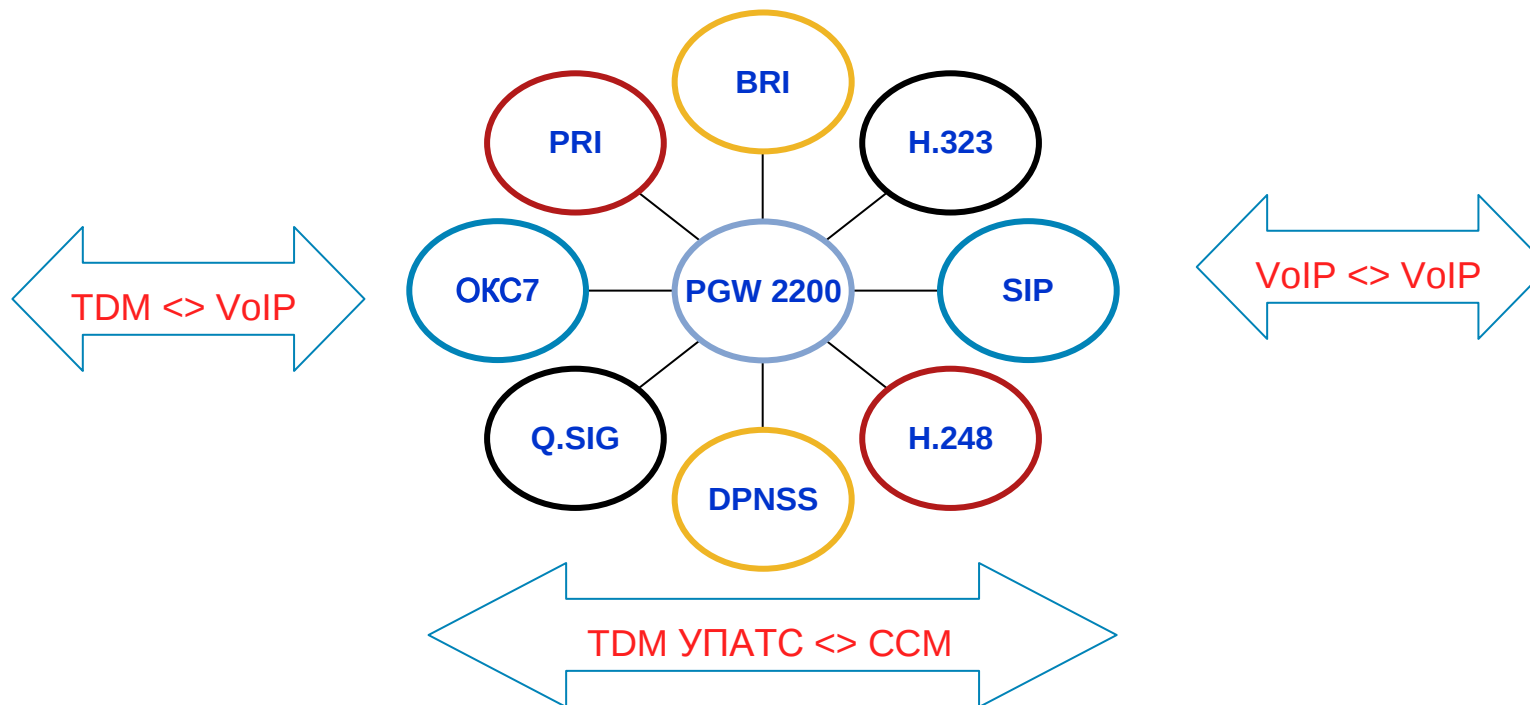


PGW 2200 Softswitch

- PGW 2200 Softswitch – это многопротокольный контроллер медиа-шлюзов (MGC), поддерживающий промышленные стандарты и предназначенный для удовлетворения требований взаимодействия и преобразования протоколов в сетях нового поколения

Межсетевое взаимодействие (ТСОП, IP, Беспроводная, УПАТС, IP-УПАТС)

Взаимодействие сетей и услуг (Услуги IN, Серверы приложений на основе SIP, Центры Обработки Вызовов на основе VoIP и т.д.)



PGW 2200

PSTN Gateway Softswitch

- Cisco Softswitch шлюза в ТСОП
- Полная поддержка ОКC№7 (90+ национальных вариантов ISUP), Q.931, Q.SIG, DPNSS, H.323, SIP и их межсетевое взаимодействие
- Управление транковыми шлюзами и шлюзами комм.доступа по MGCP и H.248
- Поддержка SIGTRAN и шлюзов ОКC7
- Резервирование
 - Стабильное сохранение вызовов в случае выхода из строя активного сервера
- Высокая производительность
 - До 500* выз/сек в зависимости от платформы
 - До 90,000* одновременных выз. на узел PGW
 - До 64 узлов PGW в сети
 - До 6/64 OPC, свыше 1500 DPC на узел PGW
 - До 192 сигнальных каналов на узел



2 x Sun Netra 440
4 CPU, 8ГБ RAM



2 x Sun Netra 240
2 CPU, 4ГБ RAM



2 x Sun Netra 210
1/2 CPU, 1/2ГБ RAM

* Для Sun Fire X4600, для Netra 440 – 125 cps, 20 тыс. вызовов

PGW 2200

PSTN Gateway Softswitch, версия 9.7(3)

- Поддержка новых аппаратных платформ на основе двухъядерных процессоров AMD Opteron
- Операционная система Solaris 10
- Поддержка 64-битной архитектуры
- Более чем трехкратное увеличение производительности PGW 2200 на платформе Sun Fire X4600

500 выз/сек

1.8 млн. ВНСС

90,000 одновременных вызовов



2 x Sun Fire X4600
4 x Dual Core CPU 2.6ГГц (AMD),
16/32ГБ RAM

Основная функциональность PGW 2200

- Поддержка SIGTRAN (SCTP, M3UA и SUA)
- Поддержка до 6/64 собственных кодов пункта сигнализации с Cisco SLT/ITP
- Поддержка всех типов сетевых индикаторов NI=00, 01, 10, 11
- Работа в связанном и квазисвязанном режимах OKC7
- Режимы приема/отправки цифр Enblock и Overlap
- Управление голосовыми шлюзами по MGCP и H.248, управление коммутируемым доступом по MGCP (MGCP NAS Package, включая аналоговый доступ, ISDN, V.110/V.120)
- Поддержка сетевых объявлений по MGCP
- Маркировка сигнального трафика MGCP, SIP, M3UA и т.д. по DiffServ
- Поддержка INAP
- 150+ элементов в CDR для биллинга
 - Сбор статистики с DSP в CDR
 - Генерация записей для биллинга в различных форматах
 - Экспорт CDR по RADIUS

Основная функциональность PGW 2200

Продолжение

- Анализ номеров и маршрутизация

Статические и динамические планы нумерации—E.164 и частные, привязаны к транковым группам (ISUP, Q.931, H.323, SIP)

Модификация цифр номеров (CdPN, CgPN, Redirecting), типов номеров, манипулирование Screening Ind, Presentation Ind в CgPN

Скрининг (БД на 4 млн. записей), Black list/white list, смена плана нумерации по результатам скрининга

Шестнадцатиричные (overdecadic) цифры A-F

До 32 цифр во всех номерах (CdPN, CgPN, Connected Number, Generic Number, Location Number, Original Called Number, Redirecting Number, Redirection Number, Subsequent Number)

Маршрутизация с учетом CPC, TMR, TNS, времени суток и по процентным соотношениям, с учетом кодеков и метода передачи DTMF

Перемаршрутизация на следующую транковую группу или маршрут по коду причины разъединения

Анализ кодов причины разъединения

Различные алгоритмы занятия речевого транка, в т.ч. ITU Method 2

Основная функциональность PGW 2200

Продолжение

- Поддержка H.323

- H.323v4, Fast Start и Slow Start

- Ранний H.245 и туннелирование H.245 в H.225

- Поддержка альтернативного привратника H.323

- Поддержка RAI (Resource Availability Indicator)

- Поддержка режима H.225 overlap на прием и передачу

- Согласование кодеков и размера payload

- Поддержка T.38 Fax Relay под управлением Softswitch (Call Agent Controlled) и Cisco NSE (Gateway Controlled)

- Поддержка DTMF Relay по RFC 2833, включая определение и передачу тонов DTMF во время вызова

- Поддержка tech-prefix для идентификации присоединенного оператора H.323

- Поддержка режима не-RAS (без GK)

- Туннелирование Q.SIG/DPNSS через H.323 Annex M1 для обеспечения прозрачности ДВО между TDM УПАТС и CUCM

Основная функциональность PGW 2200

Окончание

- Поддержка SIP

- RFC 2543 и RFC 3261

- Дальнейшие усовершенствования SIP B2BUA в версии 9.7(3)

- Отработка переадресации вызовов SIP-SIP в SIP-H.323 или вызовов SIP-H.323 в SIP-SIP

- Взаимодействие SIP и INAP для манипулирования терминирующей составляющей вызова

- Балансировка нагрузки SIP с использованием SRV DNS Lookup, несколько адресов SIP в заголовке Contact (на 302 Moved)

- Приватность SIP (Заголовки P-Asserted и Remote Party ID)

- Заголовки Session Timer, Record Route, Diversion для информации о переадресации

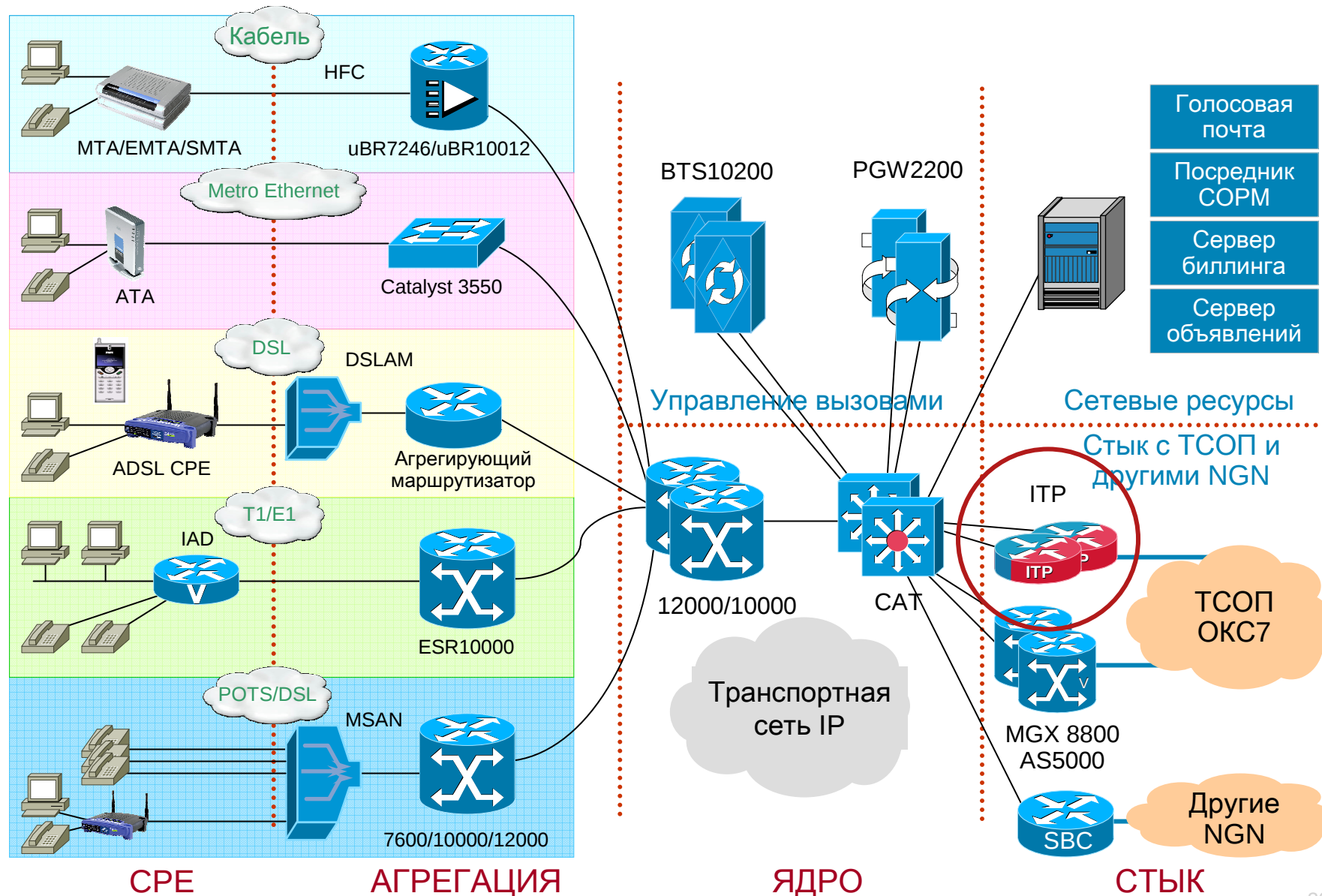
- Call Hold (Удержание вызова), переадресация с REFER

- Преобразование ISUP в SIP по RFC3398, SIP/GTD, SIP-T

- Поддержка T.38 Fax Relay, в том числе SIP-H.323, DTMF Relay по RFC 2833

- Поддержка INVITE без SDP

Архитектура сети нового поколения на основе Cisco Softswitch



Шлюз сигнализации Cisco ITP

IP Transfer Point

- Cisco ITP – интегрированный полнофункциональный транзитный пункт сигнализации (STP), шлюз сигнализации OKC№7 (SIGTRAN M2PA, M3UA и SUA) и высокопроизводительный маршрутизатор IP
- Опорный STP
 - Надежность операторского класса
 - Небольшие размеры и энергопотребление
 - Полнофункциональный традиционный STP на основе TDM
 - STP нового поколения с поддержкой IP и SIGTRAN
- Шлюз сигнализации
 - Большой выбор типов платформ для границы сети
 - Функциональность ITP Group для повышения надежности
 - Функциональность маршрутизации SMS на границе сети
 - Партнерство с поставщиками баз данных

Семейство аппаратных платформ ITR



	2811	7204/6	7301	7206-G2	7604	7606	7609	7613
Опорный STP					✓	✓	✓	✓
Шлюз сиг- нализации (+MLR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Приложения DSMR/WLAN/ MO-Proxy	✓	✓	✓	✓				

Основные показатели Cisco 7600 ITP

(см. полную информацию в ITP Datasheet)

	7604	7606	7609	7613
MSU/сек для LSL	28,000	56,000	98,000	154,000
Звеньев LSL 64 кбит/с	400	800	1,400	2,200
MSU/сек для ATM HSL	40,000	80,000	140,000	220,000
Звеньев ATM HSL	32	64	96	176
Q703 Annex A MSU/сек	28,000	56,000	98,000	154,000
Звеньев Q703-A HSL	16	32	48	88
M2PA MSU/сек	27,000	54,000	95,000	150,000
M3UA MSU/сек	30,000	60,000	105,000	165,000
SUA MSU/сек	20,000	40,000	70,000	110,000
Ассоциаций SCTP	1,000*	1,000*	1,000*	1,000*
DSMR SMS/сек	N/A	N/A	N/A	N/A

- Количество звеньев взаимоисключающее и предполагает использование новейших HW и SW
- GTT снижает производительность на 20%, MLR снижает производительность на 10%
- Данные по MSU/сек – для размера MSU 100 байт
- * Будет увеличено
- См. последний Cisco 7600 ITP datasheet для официальных подробных данных

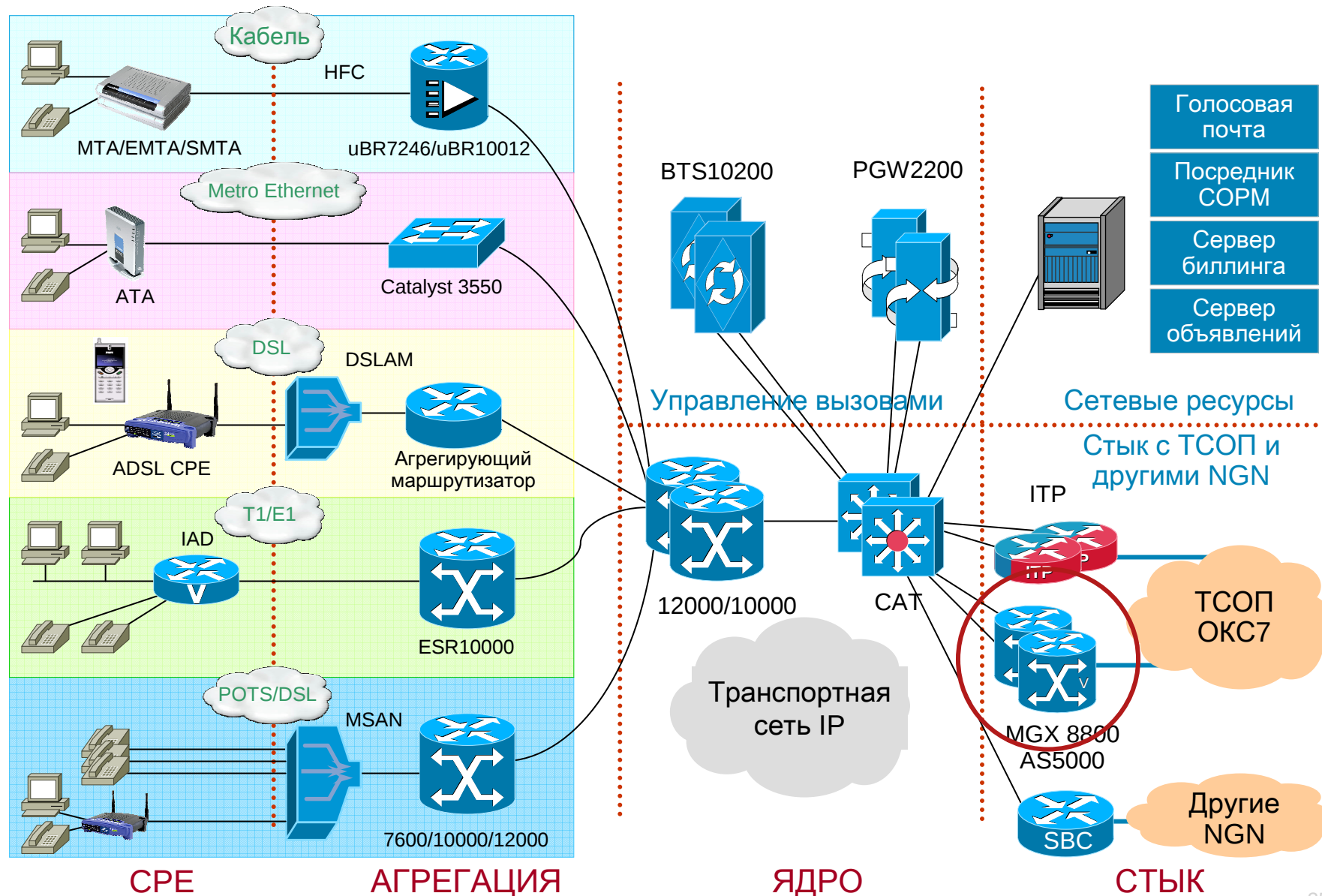
Основные показатели Cisco ITP

(см. полную информацию в ITP Datasheet)

	2811	7301, 7200VXR/G1	7206VXR/G2
Звеньев LSL 64 кбит/с	16	48	192
Звеньев M2PA	1,000	1,000	1,000
Звеньев ATM HSL	N/A	8	16
Звеньев Q703-A HSL	N/A	N/A	16
MSU/сек LSL-M2PA	1,600	7,500 (с GTT)	13,000 (без GTT) 10,500 (с GTT)
MSU/сек LSL-M3UA	1,600	7,500 (с GTT)	13,000 (без GTT) 10,500 (с GTT)
MSU/сек LSL-SUA с GTT	1,000	7,500	9,500
MSU/сек ATM HSL-M2PA	N/A	12,000 (без GTT) 9,500 (с GTT)	20,000 (без GTT) 16,000 (с GTT)
MSU/сек Q703-A HSL-M2PA	N/A	N/A	16,000 (без GTT) 13,000 (с GTT)
Ассоциаций SCTP	1,000	1,000	1,000

- Количество звеньев взаимоисключающее и предполагает использование новейших HW и SW
- GTT снижает производительность на 20%, MLR снижает производительность на 10%
- Данные по MSU/сек – для размера MSU 100 байт
- См. последний ITP datasheet для официальных подробных данных

Архитектура сети нового поколения на основе Cisco Softswitch



Транспортные шлюзы Cisco для операторов связи



MGX8880 Media Gateway

Плотность портов, масштабируемость,
производительность

- Лучшие в отрасли плотность портов VoIP, масштабируемость и производительность
 - До 120,000 СЛ (60xSTM1) и портов VoIP на стойку 42RU с G.711 и ECAN
 - Свыше 2,000 вызовов в сек на стойку
 - Пропускная способность шины шасси 45 Гбит/с
- Широкий выбор сетевых интерфейсов FE, GE, POS OC-12/STM1, T1, E1, T3, OC-3c/STM1 до OC48c/STM16
- Оптимизирован для приложений провайдеров услуг
 - Операторов фиксированной и мобильной связи, кабельных операторов
 - Нет единственной точки отказа, стабильное сохранение вызовов при переключении на резервный модуль

MGX 8880 Media Gateway



Три шасси в стойке 42RU

Компоненты MGX8880 Media Gateway

Сетевые интерфейсы TDM – VXSM

- Интерфейс TDM/VoIP с высокой плотностью портов
 - Обслуживает до 8,064 вызовов VoIP на модуль – G.711, 10мс, VAD OFF, ECAN
 - До 4,032 вызовов VoIP на модуль – G.729
 - G.711, G.726, G.729ab, G.723, T.38, Clear Channel
 - H.248, MGCP, TGCP, PRI backhaul, IUA, M3UA
 - H.323 и SIP – через Softswitch
- Высокая степень доступности и переключение с сохранением состояния вызовов
 - Активные вызовы сохраняются
- Распределенная архитектура модуля
 - Высокопроизводительные DSP, сдвоенные управляющие процессоры и аппаратная коммутация голосовых пакетов
- Масштабируемые интерфейсы
 - OC-3/STM-1: До 4 на модуль
 - T3: До 6 на модуль
 - T1/E1: До 48 на модуль



VXSM – Фронтальные и задние карты

Универсальные и голосовые шлюзы AS5000

- Шлюзы с поддержкой голоса и коммутируемого доступа или только голоса

Два вида модулей DSP

Поддержка голоса, факса, данных (модем) на одних и тех же DSP

Поддержка только голоса и факса

G.711, G.729a/b, G.723.1, G.726, Clear-Channel, GSM-FR, AMR, T.38 и T.37
Fax Relay, DTMF Relay, Modem Relay,
Fax/Modem Passthrough, V.90,
V.92/V.44, V.110/V.120

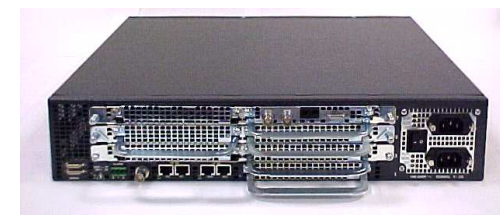
IVR, VoiceXML, TCL, RADIUS

- Поддержка H.323v2/v4, SIP, MGCP/TGCP
- Поддержка ISDN PRI, CAS R2
- Поддержка OKC№7 с PGW 2200
- MTP3 backhaul до Softswitch
- PRI backhaul до Softswitch

AS5350XM
От 2 до 8 E1



AS5400XM
До 16 E1



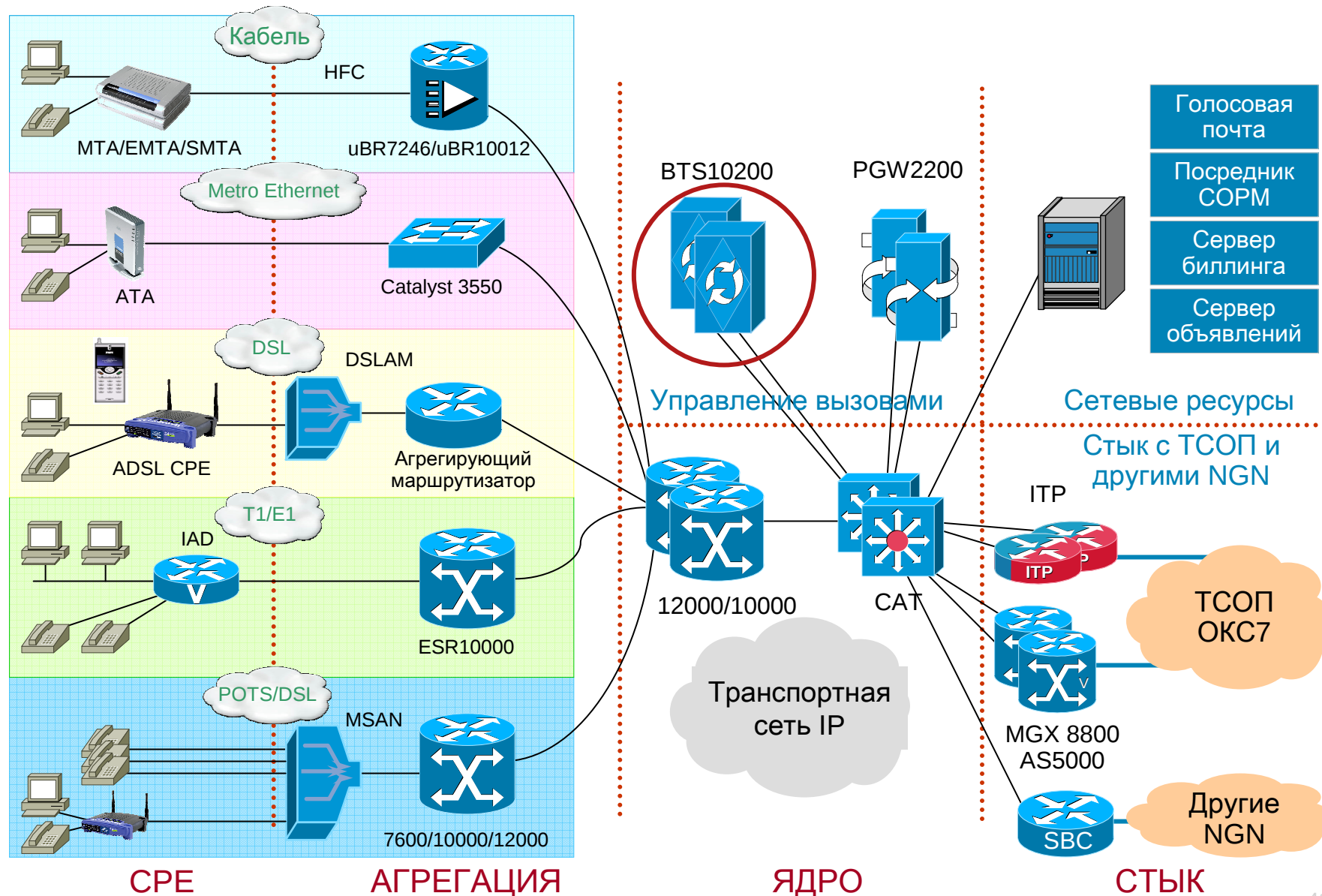
AS5850
До 108 E1 (через 2xSTM-1)



Cisco BTS 10200 Softswitch



Архитектура сети нового поколения на основе Cisco Softswitch



Программный коммутатор Cisco BTS 10200 Softswitch

- Cisco BTS 10200 Softswitch выполняет функции управления голосовыми вызовами в сетях IP поставщиков телекоммуникационных услуг нового поколения средствами специализированного программного обеспечения
- BTS 10200 предоставляет традиционные услуги для абонентов (Class 5)
- BTS 10200 поддерживает полный набор функциональности телефонии для домашних абонентов и богатую функциональность для сотрудников предприятий малого бизнеса



BTS 10200
Softswitch

Cisco BTS 10200

Компоненты программного коммутатора

Обязательные

- CA: Call Agent

Call Management System (CMS) и Media Gateway Controller (MGC)

Установление, обслуживание и разъединение телефонных соединений

- FS: Feature Servers

Сетевые услуги и дополнительные виды обслуживания для абонентов, такие как переадресация вызова, ожидание вызова, переносимость местного номера и т.д.

- EMS: Element Management System

Конфигурирование, администрирование, формирование отчетов и биллинга.
Посредник для систем сетевого управления

- BDMS: Bulk Data Management System

Сбор и экспорт данных для биллинга

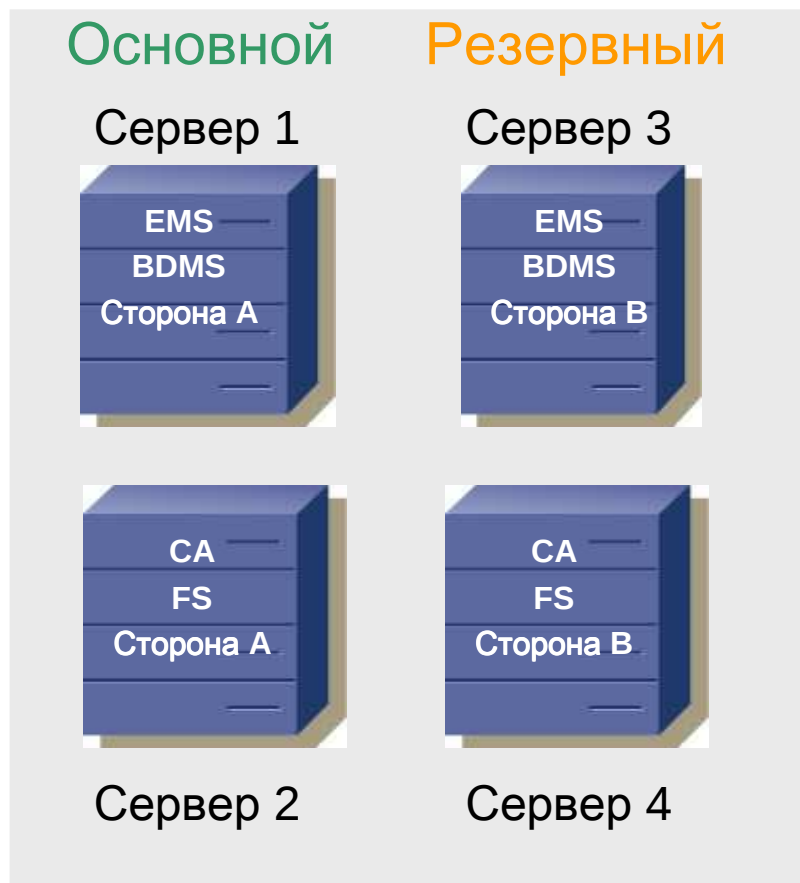
Опциональные

- EPOM – Extensible Provisioning Manager

Графическое средство конфигурирования (устанавливается на отдельный сервер)

Cisco BTS 10200

Конфигурация серверов



- Минимальная конфигурация
 - 4 сервера
 - В настоящее время серверы не могут быть географически разнесены
- Полное резервирование
 - Пара СА с автоматическим переключением в случае выхода из строя активного СА
 - 4 интерфейса Ethernet на каждом СА и 2 на каждом EMS обеспечивают альтернативные маршруты для сигнального трафика (MGCP, SIP, H.323) и трафика сетевого управления

Cisco BTS 10200

Поддержка аппаратных платформ

Платформа	Процессоры	Память	Диски	Макс.количество абонентов
Netra 240	2 x 1280	8 GB	2 x 73 GB	
Netra 440	4 x 1280	8 GB	4 x 73 GB	
Netra 1280	4 x 1200	8 GB	2 x 73 GB	
Netra 1280	8 x 1200	16 GB	2 x 73 GB	200,000
Netra 1280	12 x 1200	24 GB	2 x 73 GB	200,000
Netra 245	2 x 1500	16 GB	2 x 73 GB	200,000
Netra 445	4 x 1600	16 GB	2 x 73 GB	200,000
Netra 1290	8 x 1500	32 GB	2 x 146 GB	200,000

R5.0

Cisco BTS 10200

Сетевая функциональность и услуги

- Планы нумерации

 - Североамериканские планы нумерации (10 цифр)

 - ITU-T E.164 планы нумерации

 - Частные планы нумерации для бизнес групп

- Сетевые услуги

 - Вызовы за счет вызываемого абонента (Toll Free Calling)

 - Триггеры SIP

 - Переносимость местного номера (LNP)

 - T.38 Fax Relay, обслуживание модемных и TDD вызовов

 - DTMF Relay

- Законный перехват/CALEA (COPM)

 - Начиная с R5.0, BTS 10200 поддерживает взаимодействие CALEA с клиентами SIP и триггерами SIP

Cisco BTS 10200

Услуги для домашних абонентов

- Поддержка свыше 40 наиболее часто используемых в домашнем секторе дополнительных видов обслуживания (ДВО) в следующих категориях:

Переадресация вызова – 7

Ожидание вызова – 4

Идентификация вызывающего абонента – 4

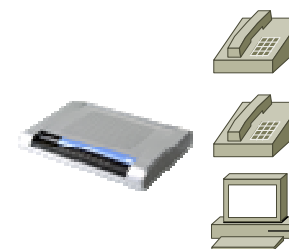
Direct Inward/Outward Dialing для УПАТС – 2

POTS – 25

Ограничения по классу обслуживания

Контроль доступа к линии (Outgoing Call Barring)

Мгновенная передача видео-сообщений (R6.0)



MGCP/NCS/SIP

Внедрение приложений на основе SIP для получения новых источников доходов

- Потребности бизнеса

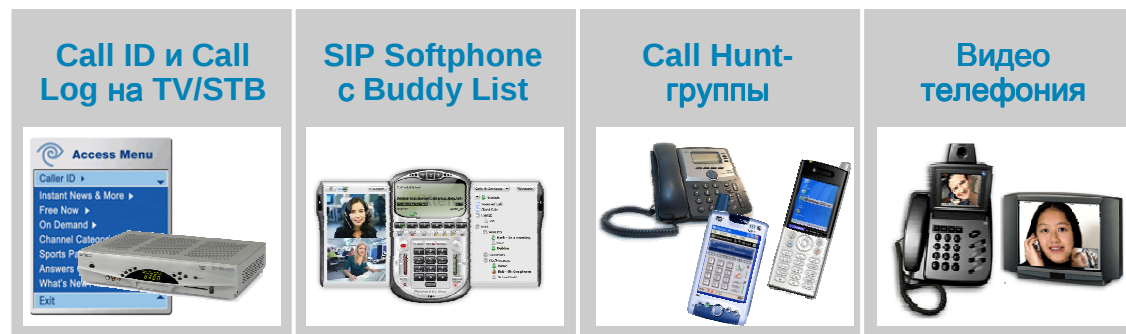
Дифференциация услуг по сравнению с предложениями конкурентов

Рост и удержание абонентской базы

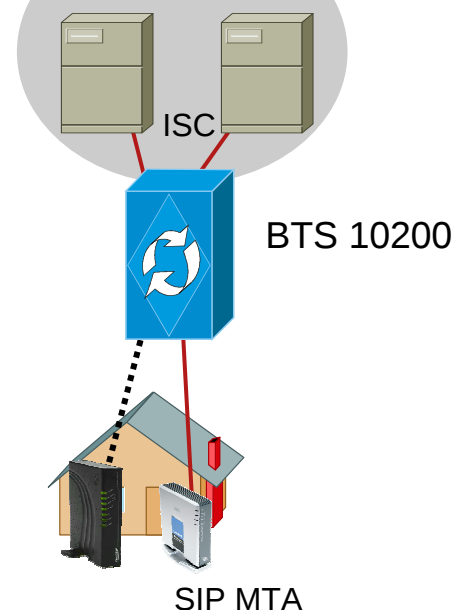
Увеличение доходов за счет предоставления передовых голосовых услуг

- Решение

Приложения на основе SIP доступны как для клиентов MGCP/NCS, так и для клиентов SIP

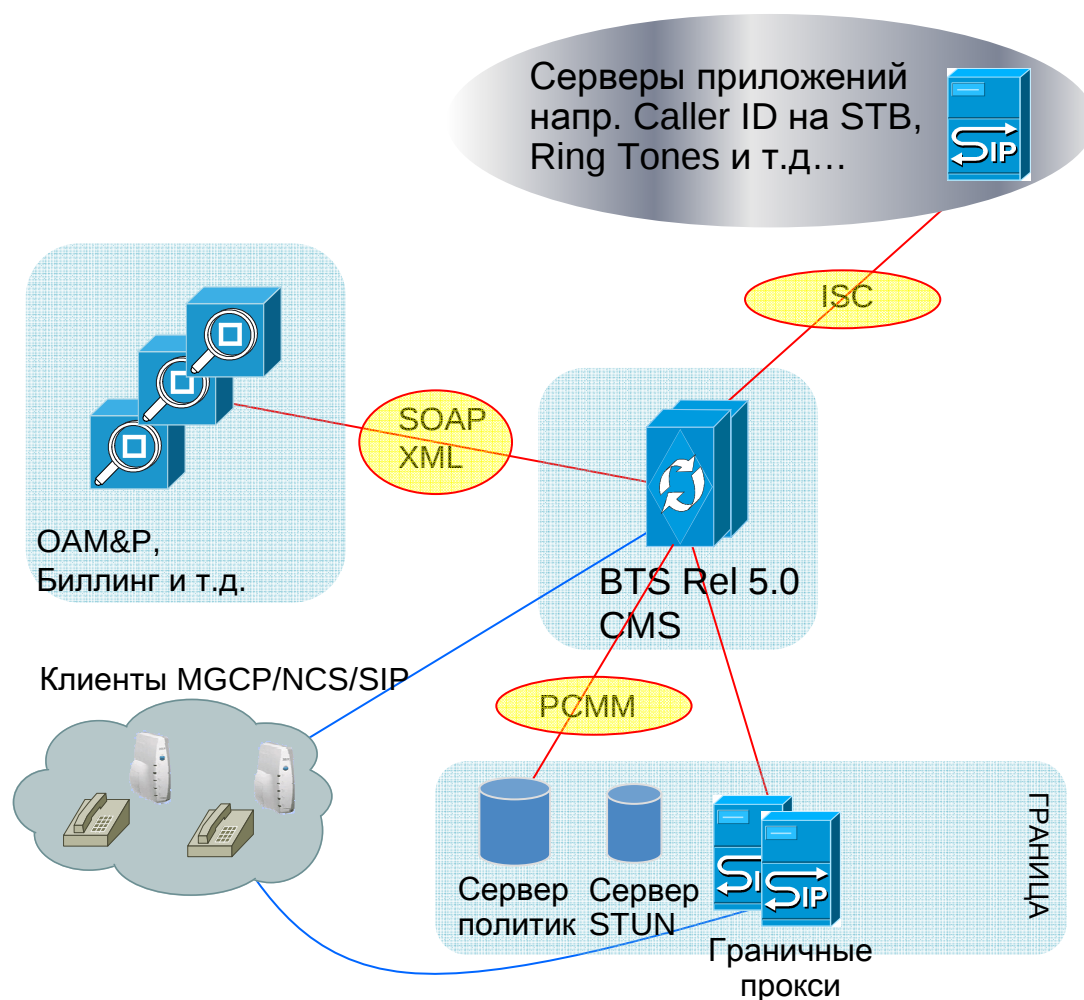


Серверы приложений (AS)



Cisco BTS 10200

Триггеры SIP



- Триггеры SIP через интерфейс ISC
- Доступны различные дифференцирующие приложения:
 - Caller ID на STB
 - Заказные рингтоны
 - Голосовой набор номера
 - И т.д.
- Интерфейс SOAP-XML для интеграции в архитектуру OAM&P
- Другие ключевые функции включают поддержку CALEA I04, PCMM

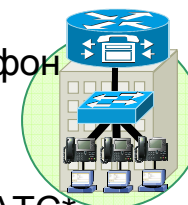
Cisco BTS 10200

Услуги для бизнес-клиентов

MGCP/NCS/SIP*

- Свыше 30 ДВО для бизнес-клиентов
- Примеры: 
- Приложение: Предприятия малого и среднего бизнеса с 1-8 абонентскими линиями

Бизнес
IP-телефон



- Коды учета и авторизации
- Direct Inward Dialing (DID) - УПАТС*
- Direct Outward Dialing (DOD) - УПАТС*
- Direct Inward Dialing (DID) - Business Group*
- Direct Outward Dialing (DOD) - Business Group*
- Группа серийного искания (Multi-Line Hunt Group – MLHG)
- Удержание вызова (CHD)*
- Парковка вызова (CPRK)
- Прием запаркованного вызова (CPRK-RET)
- Не беспокоить (DND)*
- Перехват вызова с вмешательством (DPU)
- Перехват вызова без вмешательства (DPN)
- Особая индикация вызовов DID (DID)*
- Особая индикация входящего вызова при ожидании вызова (DRCW)*
- Ускоренный набор (8 и 30 номеров)

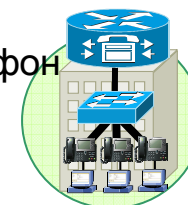
* Бизнес ДВО в том числе для SIP клиентов

Cisco BTS 10200

Услуги для бизнес-клиентов

SIP

Бизнес
IP-телефон



Новые ДВО для SIP в Release 6.0

- Коды учета и авторизации
- Групповой ускоренный набор по 1 и 2 цифрам
- Ускоренный набор по 1 и 2 цифрам (групповой и персональный)
- Группа серийного искания (Hunt Group)
- Приоритет Hunt Group DID над UCD

Новые ДВО для SIP после R6.0

- Парковка вызова
- Прием запаркованного вызова
- Автосекретарь (через приложение третьей стороны)
- Музыка во время удержания вызова

Поддержка SIP-клиентов

- Cisco ATA 186/188
- Cisco IP Phone 7905
- Cisco IP Phone 7912
- Cisco IP Phone 7940
- Cisco LINKSYS Phone Adapter PAP2
- Cisco IP Phone 7960

Cisco BTS 10200

Производительность

- До 200,000 абонентов на одном BTS
- Контроль перегрузок в ЧНН (например, объемы трафика голосования в программе American Idol в мае 2007г.)
- Масштабируется от 2 до 16 процессоров
- Высокомногопоточная архитектура
- Время установления соединения (MGCP/NCS)
 - Задержка получения тона приглашения к набору – 0.007 сек
 - Задержка получения КПВ после набора – 0.118 сек
 - Задержка от момента снятия трубки вызываемым абонентом до установления речевого тракта – 0.213 сек

Cisco BTS 10200

Взаимодействие с оборудованием других фирм

Серверы приложений

- Сетевое оборудование

Cisco – Магистраль,
граница, доступ, контент,
бизнес-клиенты

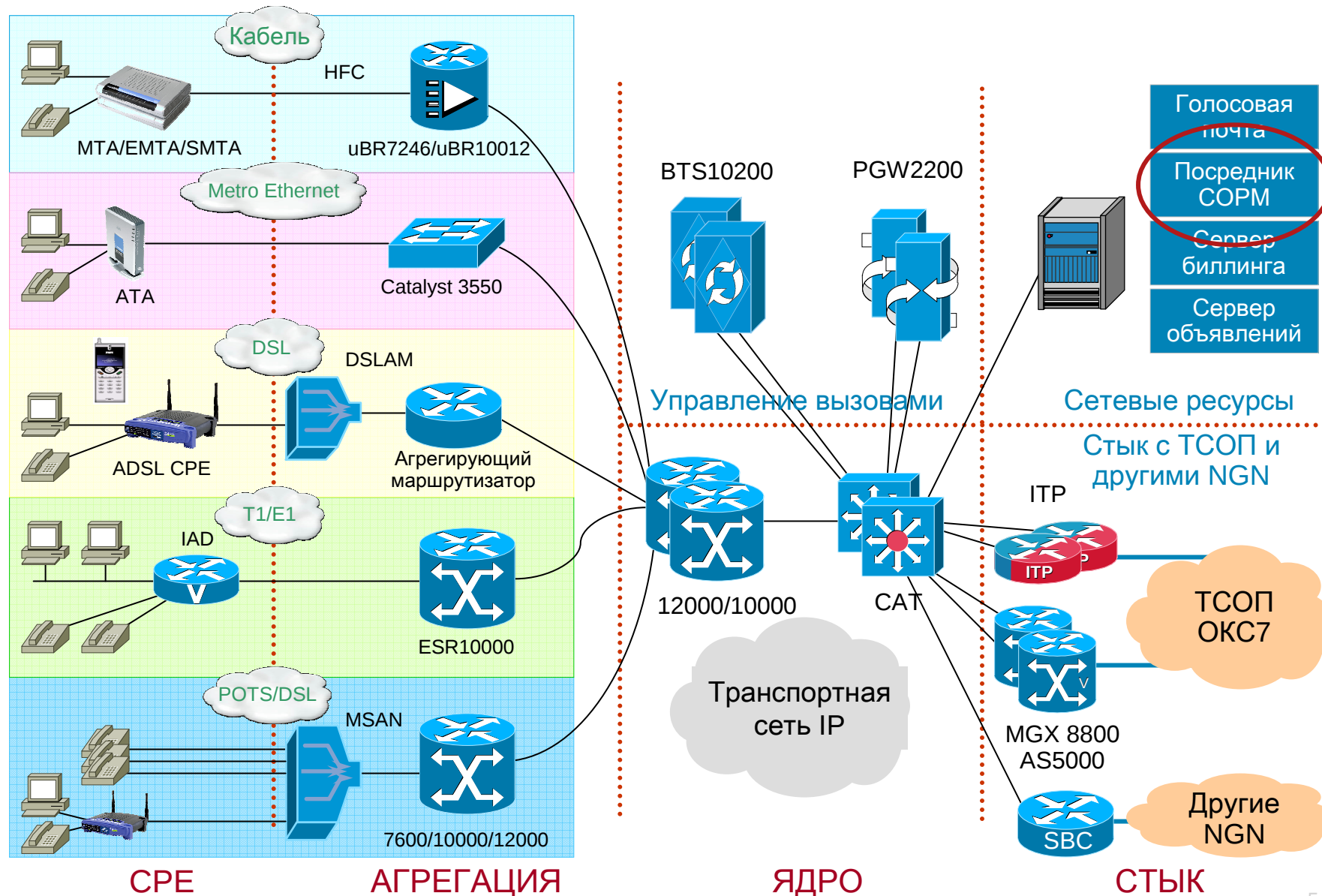
- MSAN, абонентские
CPE и телефоны

Iskratel SI3000, Zhone
Technologies, Cisco,
Linksys, Scientific Atlanta,
Arris, Motorola, Leadtek,
Vizufon, Thomson, Clique
(IP-телефоны и
программные клиенты)

Think Engines	Сервер сетевых объявлений
IP Unity	Голосовая почта, сервер сетевых объявлений
Camiant	Сервер политик
CableMatrix	Сервер политик
SS8	Сервер CALEA
Дигитон	Посредник COPM
Bay Packets и MindCTI	Биллинг
JacobsRimell	Конфигурирование и клиентский портал

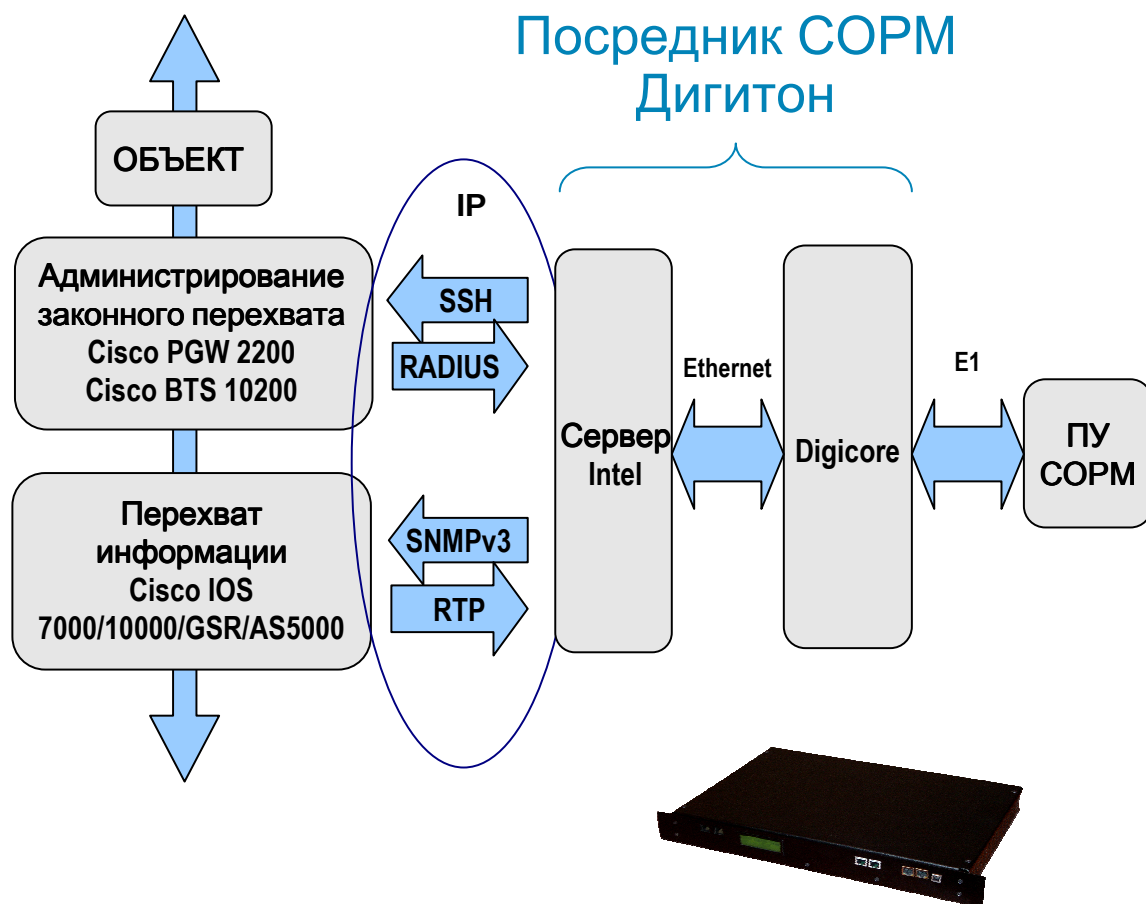
http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/voice/bts10200/bts5_0/relnotes/btsrn_50.htm#wp1280180

Архитектура сети нового поколения на основе Cisco Softswitch



Посредник COPM компании Дигитон

Cisco Service Independent Intercept



- Digicore реализует логику COPM, обеспечивает обмен командами и сообщениями с ПУ COPM по протоколу X.25 в канальных интервалах E1, а также передачу речевой информации в сторону ПУ в канальных интервалах E1
- Сервер Intel обеспечивает доступ к интерфейсам Cisco SII

SSH для задания параметров объектов наблюдения на PGW 2200 и BTS 10200

RADIUS для получения параметров вызова

SNMPv3 для включения репликации RTP, поддержка обеих версий Cisco TAP MIB

RTP/UDP для приема и декодирования речевого потока с поддержкой кодеков G.711, G.729, G.723

<http://www.digiton.ru>

Сертификация оборудования в РФ

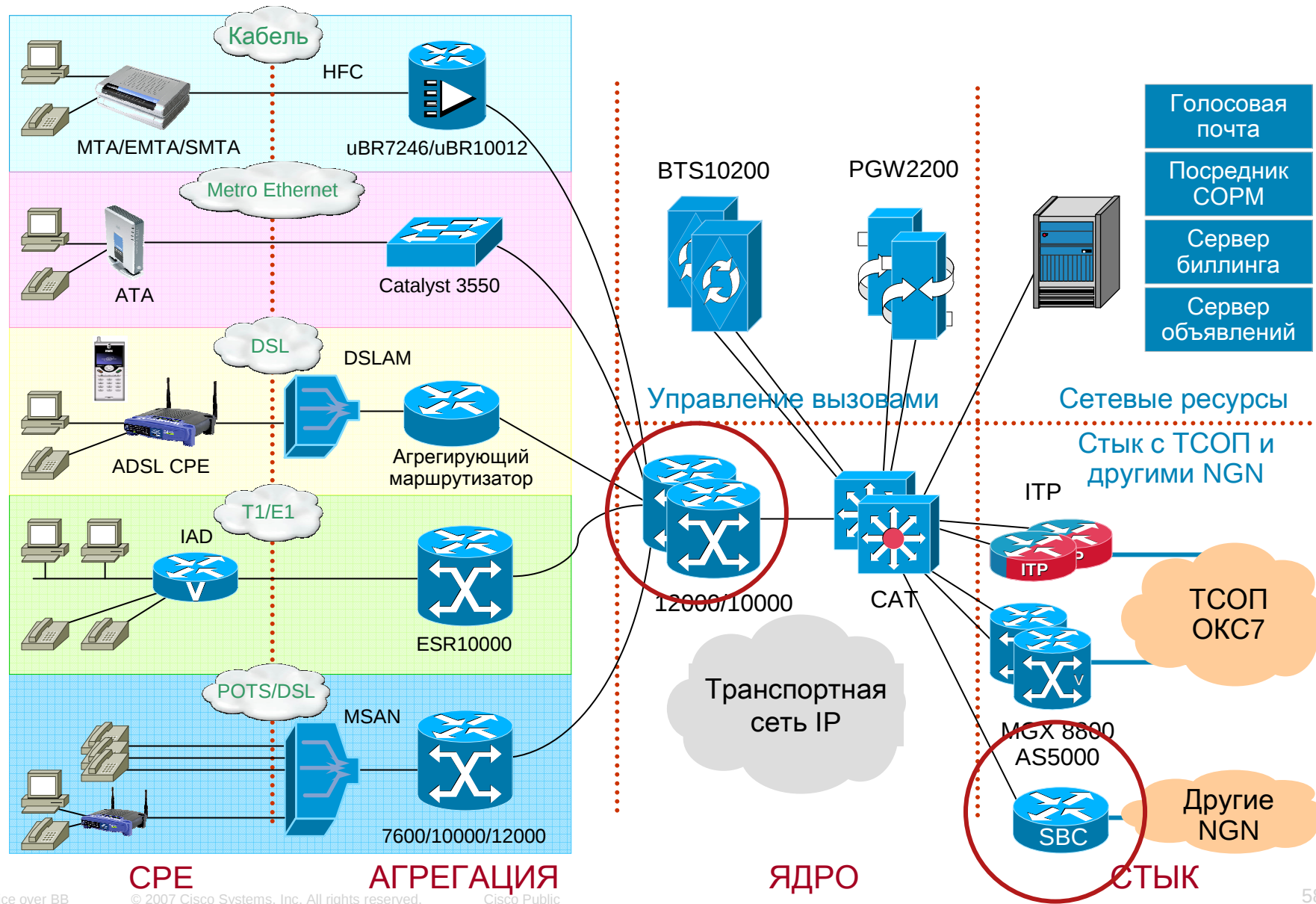
Завершена в 2006 году

- На программно-аппаратный комплекс PGW2200, голосовые шлюзы AS5000 и MGX8000, шлюзы сигнализации SLT и ITP получены сертификаты для применения:
 - В составе транзитного международного узла связи (МЦК) – ОС-1-М-0076
 - В качестве транзитного междугородного узла коммутации (УАК) – ОС-1-М-0066
 - В составе транзитного зонового узла связи (ЗТУ) – ОС-1-М-0075
 - В составе транзитного местного узла связи (АМТС) – ОС-1-Г-0040
 - В составе транзитного междугородного узла связи (Т-МСС) – ОС-1-СПС-0147
- На программно-аппаратный комплекс BTS 10200, PGW2200, голосовые шлюзы AS5000 и MGX8000, шлюзы сигнализации SLT и ITP получены сертификаты для применения:
 - В качестве УПАТС – ОС-1-У-0067
 - В составе оконечного местного узла связи – ОС-1-Г-0045
- На программно-аппаратный комплекс Cisco Unified CallManager, голосовые шлюзы 1700, 2600XM, 2800, 3600, 3700, 3800, AS5000, VG224, VG248, АТА, голосовые модули для Catalyst 6К:
 - В качестве УПАТС – ОС-1-У-0056

Пограничный контроллер сеансов связи Cisco SBC



Архитектура сети нового поколения на основе Cisco Softswitch



Пограничный контроллер сеансов связи

SBC позволяет осуществлять прямые соединения из IP в IP между различными административными доменами для организации интерактивных сеансов связи в режиме реального времени



- SBC – это набор инструментов, обеспечивающий множество функций
- В зависимости от приложения и сценария развертывания можно включать/выключать те или иные функции

Платформы Cisco SBC

Cisco SBC – это приложение, реализованное в Cisco IOS® и IOS XR®



SBC для Cisco XR 12000

Первый в отрасли маршрутизатор
операторского класса с
интегрированным пограничным
контроллером сеансов связи

- Удобство и высокая масштабируемость
Реализация на сервисном модуле под той же
ОС Cisco IOS® XR: до 20,000 сессий на модуль
Более удобная эксплуатация за меньшие
деньги – не требуются внешние устройства
- Гибкая открытая архитектура
Граница между сетями VoIP операторов и/или
между сетью оператора и сетью доступа
Объединенная или распределенная модель
обработки сигнализации и речевых потоков
VoIP с управлением DBE по H.248
- Непрерывная работа
“Always on” Cisco IOS XR с горячим
резервированием



Защита инвестиций
для Cisco 12000,
находящихся в
эксплуатации

Поддержка услуг IMS и
не-IMS

Варианты реализации Cisco SBC

- SBC реализован на сервисном модуле

Функции SBC для речевого и видео трафика, поступающего на ЛЮБОЙ входящий интерфейс маршрутизатора

- Объединенная или распределенная модели развертывания “логических” компонентов SBC

Signaling Border Element (SBE)

Обработка сигнализации (SIP, H.323) сеансов связи и управление ресурсами

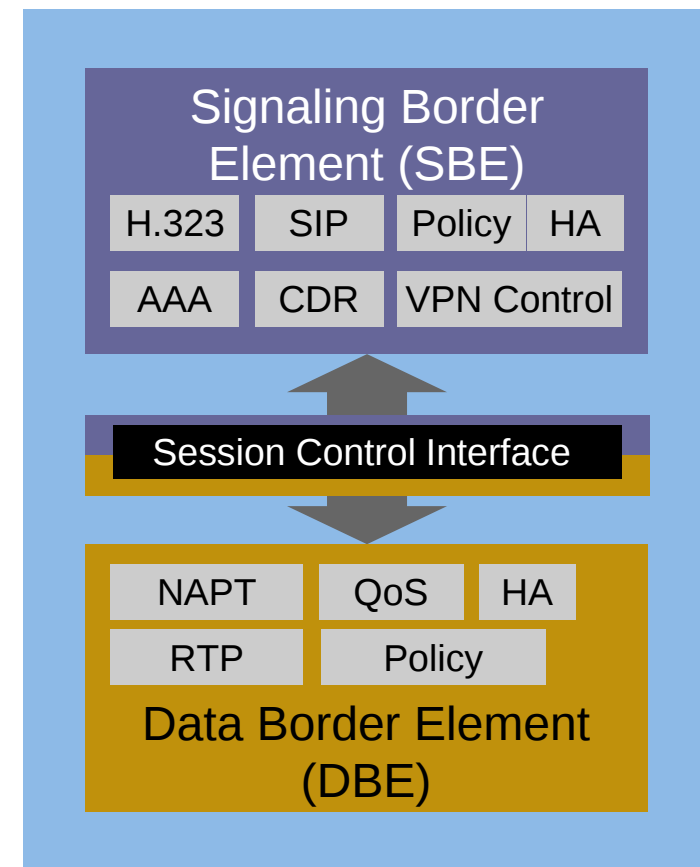
Data Border Element (DBE)

Обработка медиапоток (RTP, RTCP, ...) и полисинг

Стандартный интерфейс H.248 между SBE и DBE

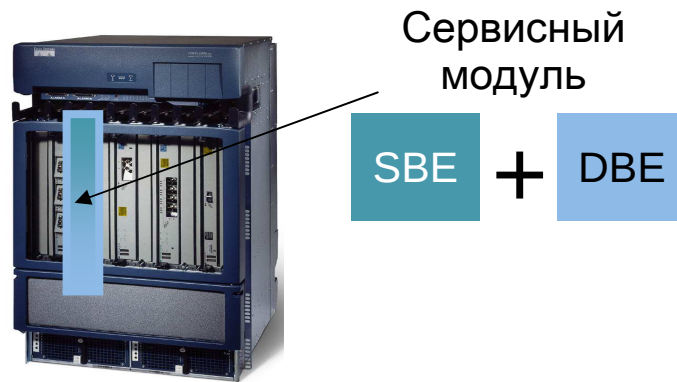
- Эта функциональность может быть реализована на одном и том же модуле или на разных модулях в одном или нескольких шасси

Сервисный модуль



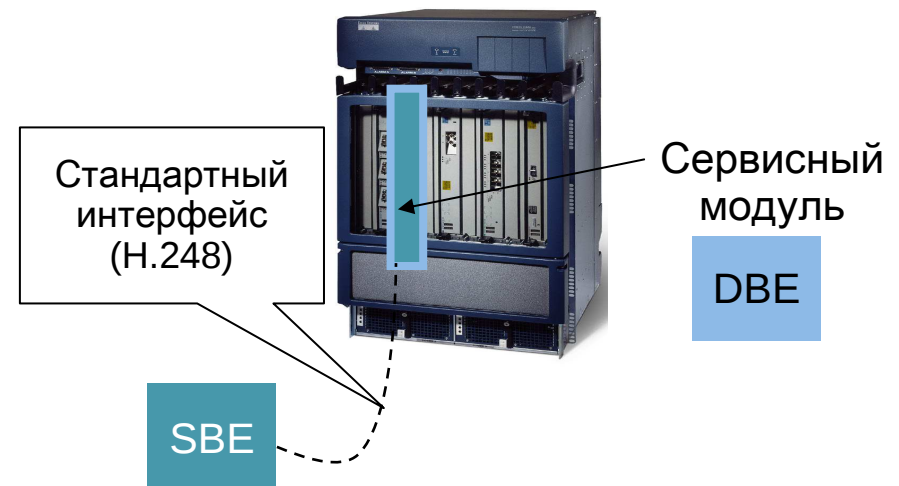
Варианты реализации Cisco SBC

Объединенная модель SBC



- Все требуемые функции SBC интегрированы в одном сервисном модуле
- Не зависит от других приложений

Распределенная модель SBC

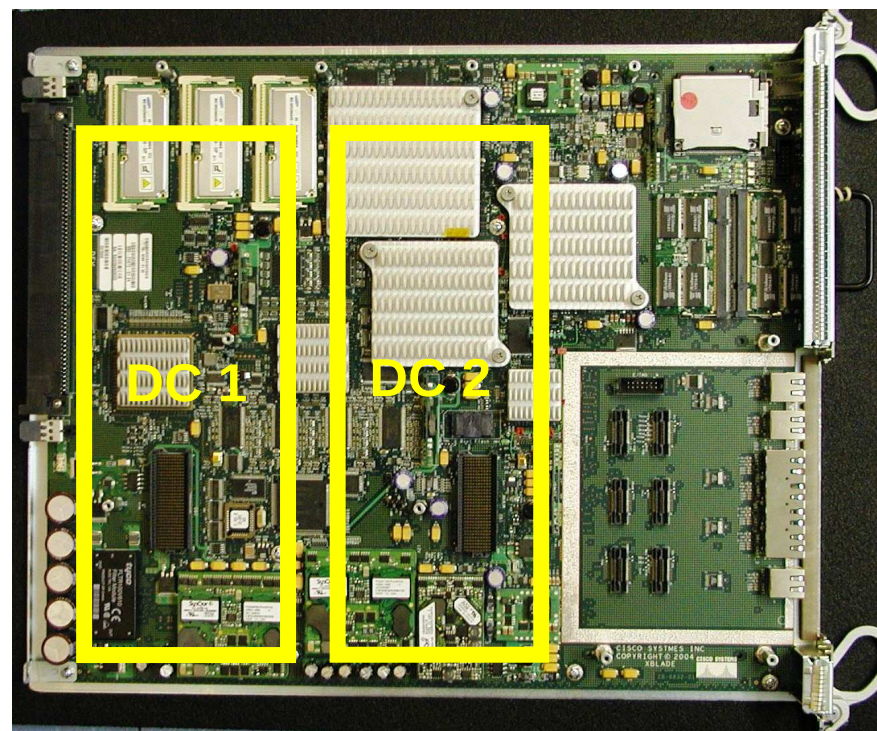


- Полное соответствие архитектурам IMS, ITU, TISpan
- Функция SBE интегрирована в другие приложения (Proxy Servers, Softswitches и т.д.)

Сервисный модуль XR-12K-MSB для Cisco XR 12000

Доступен
сейчас!

- Сервисный модуль 10 Гб/с для XR 12000 со сменными дочерними картами и/или сервисными SPA
- Несущий модуль
 - Полоса пропускания 10 Гб/с
 - На основе сетевого процессора
 - Гибкий дизайн для будущих услуг
 - Услуги могут выполняться на несущем модуле (например, vFW, SBC)
- SBC
 - До 20,000 сессий на модуль*
 - Полное резервирование (режим 1:1)
 - Возможность последовательной отработки услуг (vFW и т.д.)
- Другие услуги
 - Virtual Firewall (Релиз 3.5), аппаратный COPM и т.д.



* Зависит от интервала пакетизации, средней продолжительности вызовов и т.д.

Сервисный модуль ACE для Cisco 7600

- Существующий сервисный модуль для приложений обеспечения безопасности центров обработки данных с новым ПО
- По функциональности аналогичен модулю MSB для Cisco XR 12000
- Несущий модуль
 - Полоса пропускания 10 Гб/с
 - На основе сетевого процессора Broadcom CPU
 - SBC реализован на несущем модуле
 - Гибкий дизайн для будущих услуг с помощью дочерних карт
- SBC (в настоящее время только DBE)
 - 20,000 сессий на модуль*
 - Полное резервирование (режим 1:1)



* Зависит от интервала пакетизации, средней продолжительности вызовов и т.д.

Текущая функциональность SBC

- Унифицированная и распределенная модели реализации
- До 20,000 сессий на модуль
- Резервирование 1:1 active/standby
- Взаимодействие SIP-SIP и H.323-H.323 (FS-FS или SS-SS)
- Взаимодействие SIP-H.323 для базовых вызовов
- Поддержка SIP:
 - Базовый вызов, Early Media (RFC 3262), User Info (RFC 2976), Дополнительные услуги (Hold, Transfer, Forward), поддержка Update, тел. и SIP URI
 - Соккрытие топологии и идентификации вызывающего абонента, динамический скрининг (Whitelist/Blacklist) заголовков и сообщений SIP
 - Преобразование DTMF (RFC2833 в SIP User Info)
 - Регистрации на нескольких серверах регистрации/прокси и привратниках
- Механизмы безопасности для подавления атак на уровнях сигнализации и медиапотока
- Аутентификация пользовательских агентов: поддержка дайджест-аутентификации на внешнем сервере RADIUS
- TLS (на модуле) и IPSec (с помощью IPSec SPA) для шифрования сигнализации
- Маркировка QoS
- Connection Admission Control по сессии, по польз.агенту, по набранному номеру, по идентификатору присоединенной сети, по VPN
 - Макс.количество сессий, макс.полоса, макс.интенсивность вызовов, ограничения на использование кодеков для мониторинга SLA
- Биллинг: сохранение CDR на PRP-2 в формате XML, а также экспорт CDR по Radius
- Поддержка H.248 для распределенного режима работы (основана на спецификации интерфейса Ia TISPN)
- Транскодирование на внешнем медиасerverе (MGX 8880) через интерфейс H.248
- Осведомленность о VRF

Дополнительная информация

- Информация о PGW 2200 Softswitch

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/vcallcon/ps2027/index.html>

- Пользовательская документация по PGW 2200

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/vcallcon/ps2027/tsd_products_support_series_home.html

- Информация о Cisco ITP

<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/wirelssw/ps1862/index.html>

- Информация о MGX8880

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/gatecont/ps3869/index.html>

- Информация о AS5400XM

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6269/index.html>

- Информация о AS5350XM

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6268/index.html>

Дополнительная информация

- Домашняя страница продукта BTS 10200 Softswitch

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/vcallcon/ps531/index.html>

- Литература по продукту BTS

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/vcallcon/ps531/prod_literature.html

- Техническая информация по BTS

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/vcallcon/ps531/tsd_products_support_series_home.html

- BTS Release 5.0 Technical Notes

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/voice/bts10200/bts5_0/relnotes/btsrn_50.htm#wp1280180

Дополнительная информация

- Руководства по конфигурированию SBC на Cisco XR 12000 и на Cisco 7600

http://www.cisco.com/en/US/products/ps5845/products_configuration_guide_book09186a0080763321.html

http://www.cisco.com/en/US/products/ps5845/products_command_reference_book09186a00806b669b.html

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_configuration_guide_chapter09186a00808565c1.html

