Два подхода к организации услуг FMC.



Сергей Вохмин ,

системный инженер , svokhmin@cisco.com

Cisco Expo 2007

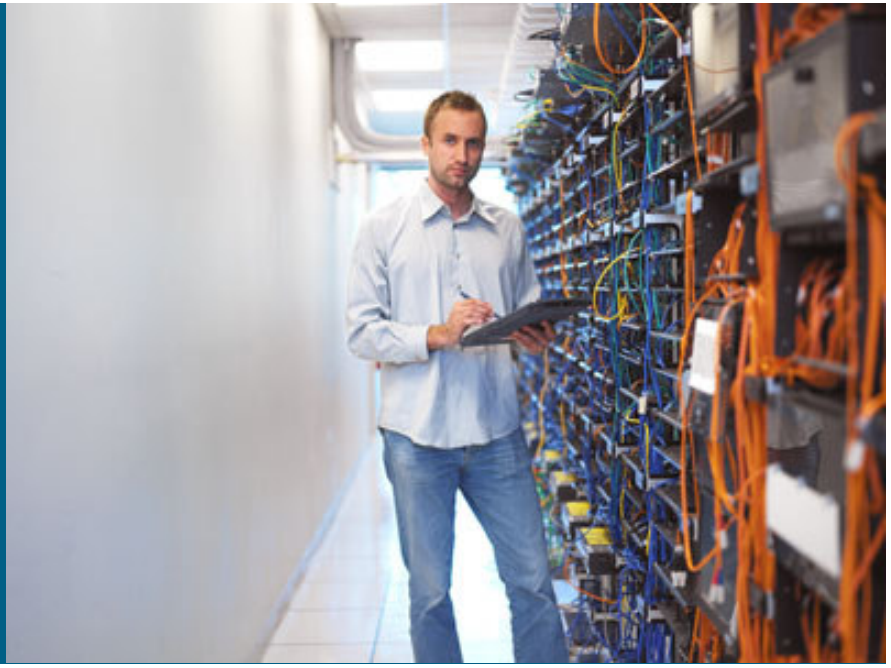
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Содержание

- Что такое FMC…и Cisco IP NGN
- Как можно реализовать FMC , подход первый.
- Как можно реализовать FMC , подход второй.
- Архитектура A-IMS

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Что такое FMC … и Cisco IP NGN



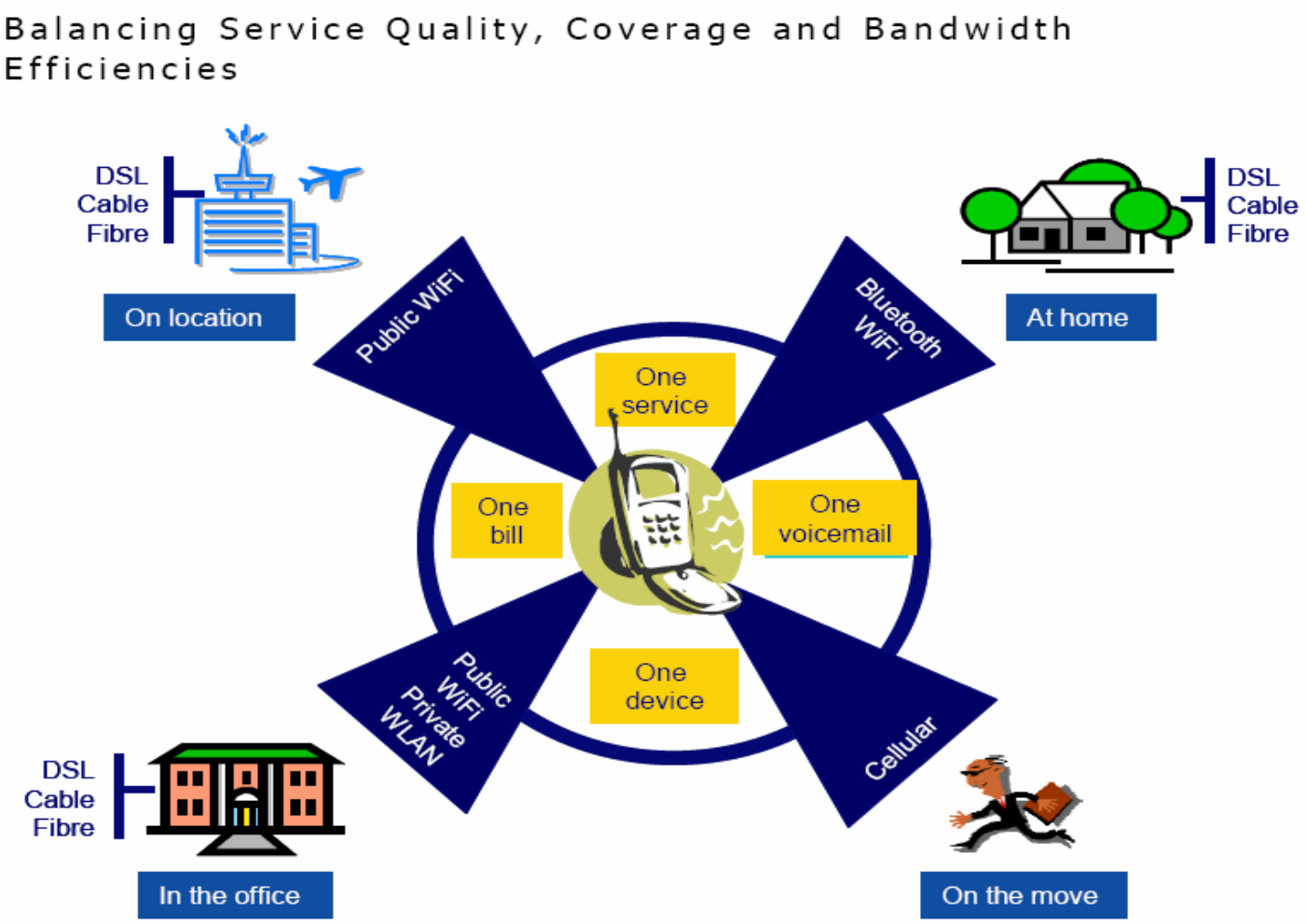
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Определение F M C

- **Это сервис который предоставляет пользователю доступ к множеству вариантов коммуникации с другими пользователями , к информационным и развлекательным услугам , с соответствующим качеством обслуживания, независимо от местаположения пользователя, используемого устройства и метода доступа к сети.**
- **Это фактор изменяющий концепцию предоставления телекоммуникационных сервисов – от обслуживания технологических устройств (портов , трубок), до фокусировки на персональном обслуживании клиента в любых условиях/сетях.**

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Окружение пользователя сервисов FMC



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

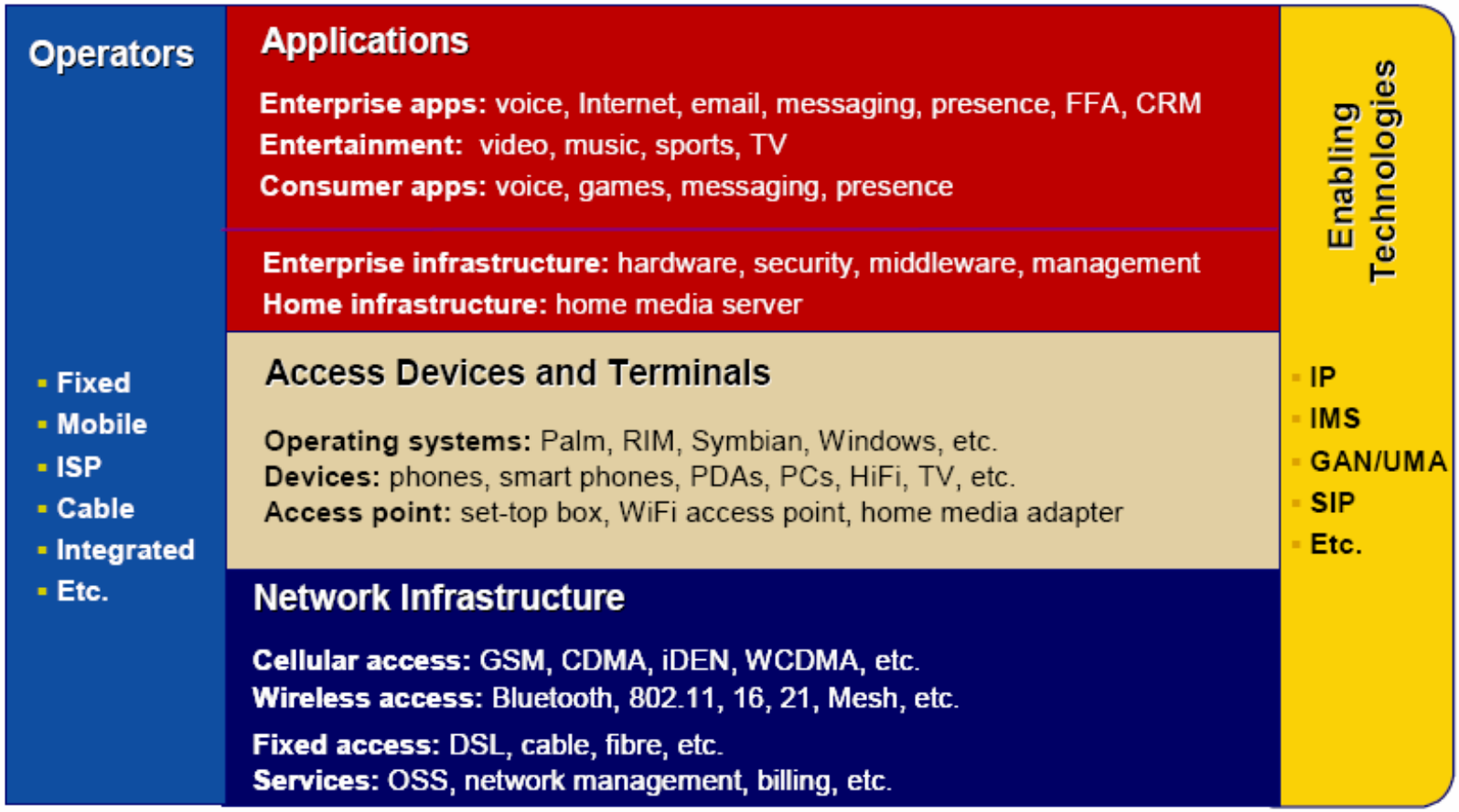
Основные аспекты FMC

- Гибкость в выборе технологии доступа, на основе оценки текущего места положения, требуемого качества и оптимальности тарифов
- Прозрачность и органичность переходов между технологическими доменами,незаметные пользователю
- Наличие пользовательских устройств поддерживающих конвергированные сервисы и их совместимость с существующими сетями
- Персонализация сервисов и обслуживание клиентов в противовес идентификации обслуживания устройств (портов)
- Объединение наилучшего из мобильного и фиксированного миров - т.е. свобода передвижения при сохранении безопасности , надежности, качества и рациональности.

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

“Экосистема“ FMC

The FMC Ecosystem



Source: IDC, 2005

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Фазы развития FMC

Характеристики фаз FMC	Пакеты из услуг существующих сетей	Операторы конвергируют существующие сервисы	Операторы стартуют новые конвергированные сервисы	Широкое проникновение FMC
Характеристики услуг	Предложение сервисов из разных сетей под единым счетом от одного оператора	Предложения роуминга услуг голоса и данных между сетями WiFi и cellular	Новые мультимедийные сервисы, за счет преимуществ FMC	Бесшовный мультимедийный роуминг
Характеристики устройств	Выделенные устройства для каждой сети и для каждой услуги	Двухрежимные WiFi/cellular устройства для услуг голоса и данных	WiFi/cellular устройства как основные, с поддержкой мультимедийных услуг	Полностью конвергентные устройства
Характеристики сети	Отдельно работающие cellular,Fixed, BroadBand, WiFi сети	IP сеть начинает объединять cellular ,fixed,BroadBand, WiFi	К объединяемым сетям добавляются WiMax и Mesh	Единая конвергированная IP сеть.

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Идеальные условия для FMC

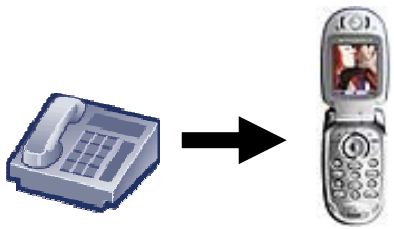
ТЕЛЕФОНЫ

Свыше 2 млрд мобильных абонентов. Мультирежимные телефоны – уже реальность

СТИЛЬ ЖИЗНИ

Размывающиеся границы между личной и профессиональной жизнью





Конвергенция фиксированной и мобильной связи

ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ДОСТУП

Более 200 млн линий широкополосного доступа



ЗАМЕЩЕНИЕ ФИКСИРОВАННОЙ СВЯЗИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗЬЮ

Минуты продолжают уходить из фиксированных сетей в мобильные

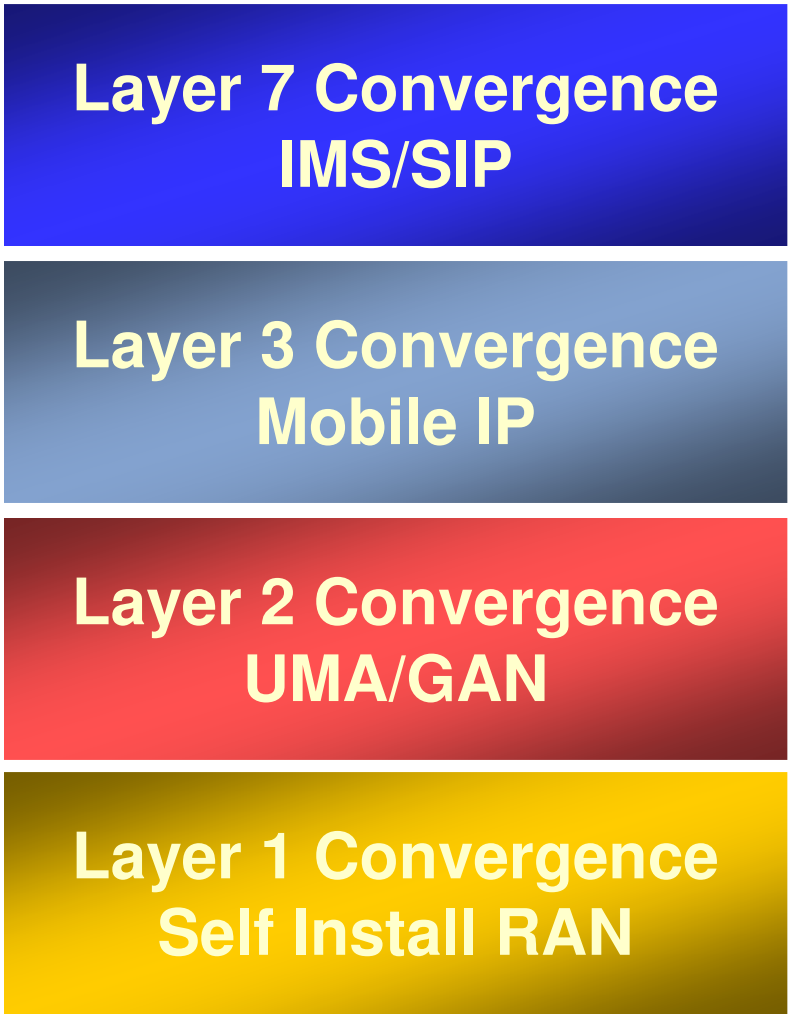
WLAN

Широкое распространение на работе, дома и в публичных местах

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Технологические возможности оператора создавать услуги FMC

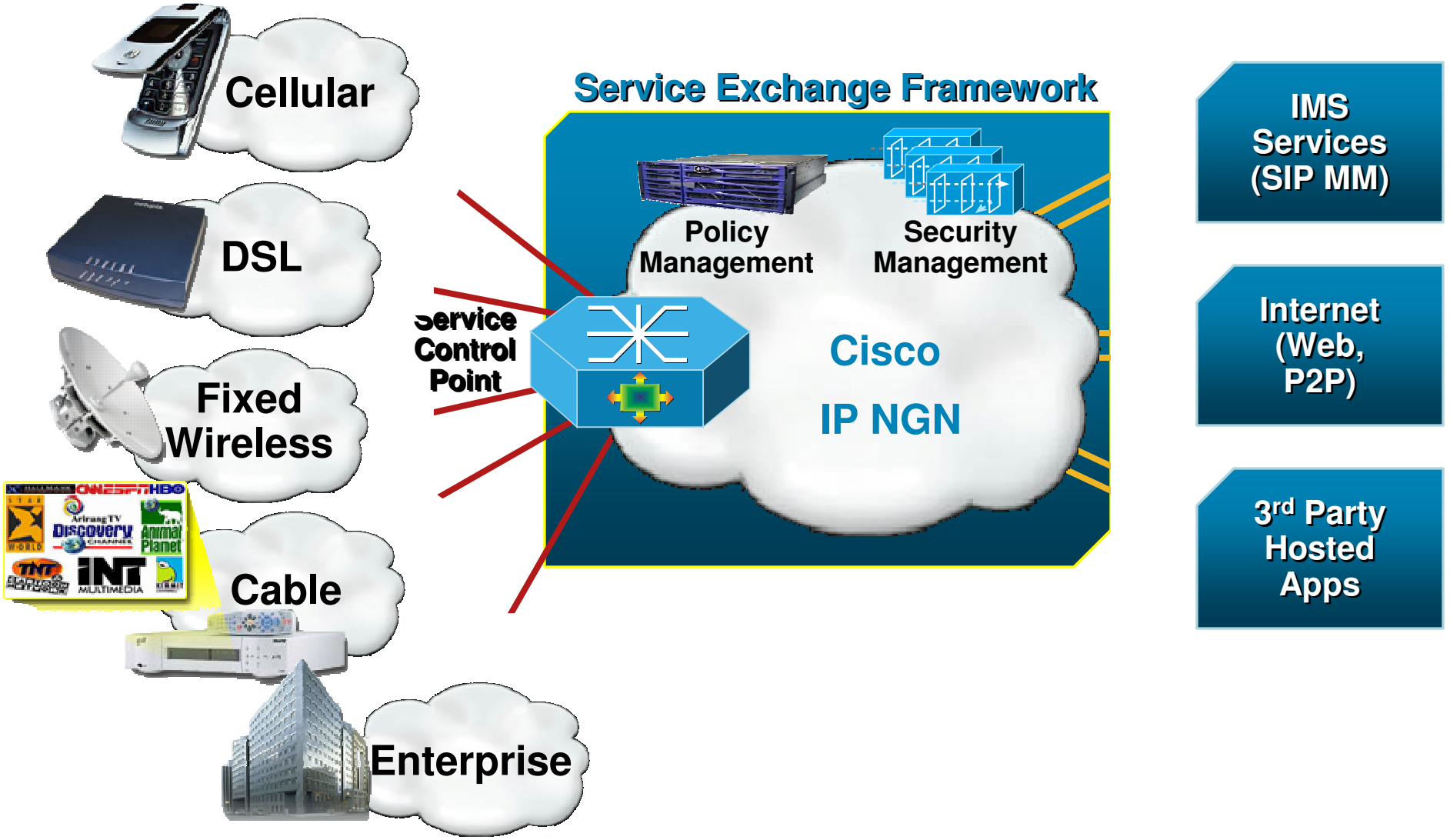
- Объединение на уровне приложений : IMS (IP Multimedia Subsystem) на основе SIP
  - Продвигается ITU, ETSI-TISPAN и 3GPP
- Объединение на уровне сетевого адреса : Mobile IP
  - Продвигается 3GPP2, IETF и поставщиками “3GPP”
- Объединение на уровне управления ресурсов доступа : Unlicensed Mobile Access (UMA)
  - Продвигается форумом UMA и 3GPP
- Объединение на уровне вовлечения ресурсов пользователя: Нано - базовые станции



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

FMC в понимании Cisco

SEF – любое приложение на любом доступе



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Функциональные уровни в IP NGN

- Application Layer

  Обеспечивает целостность услуг

- Sessions -> Control

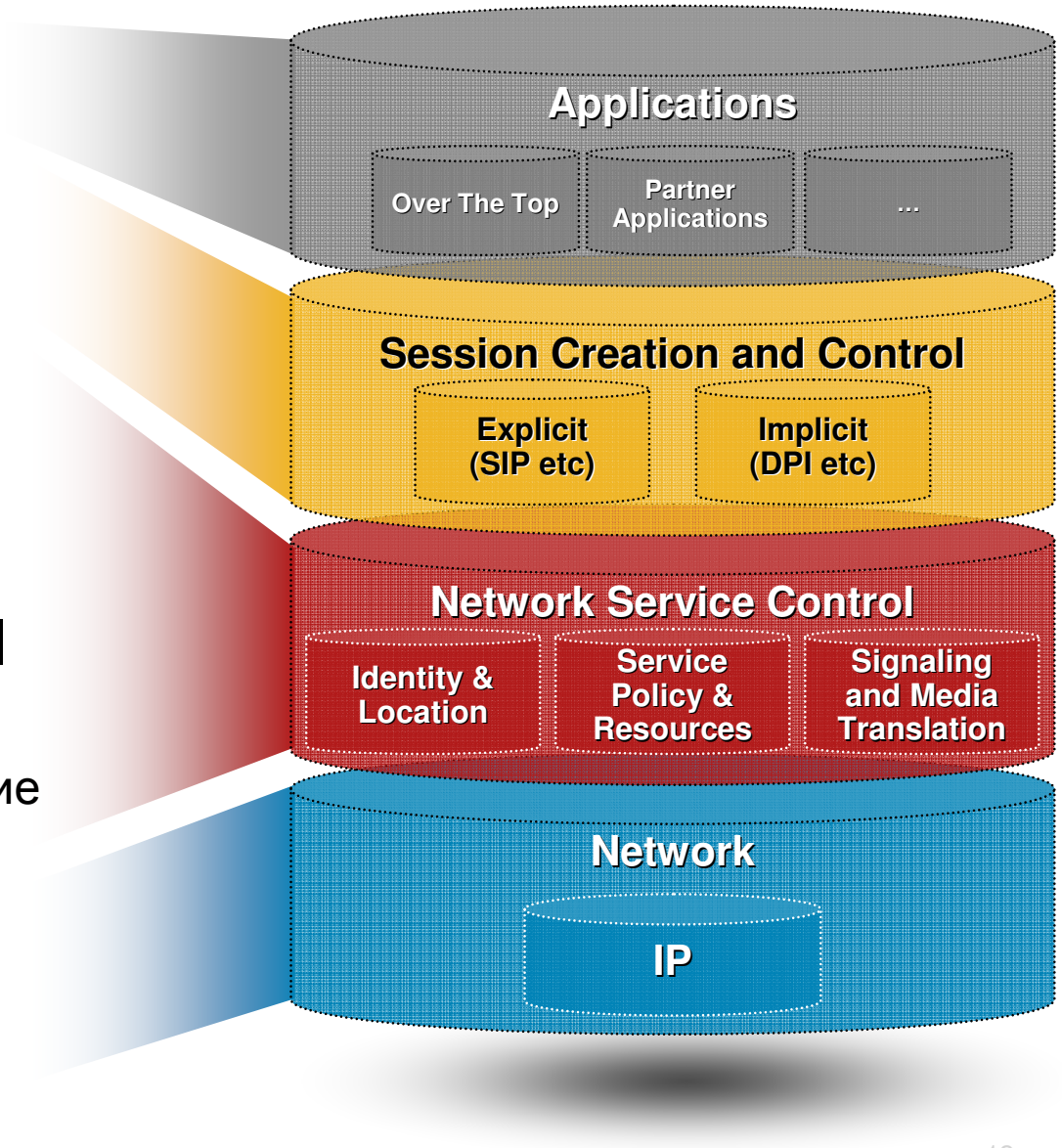
  Управляет подключениями к приложениям

- Network Service Control

  Идентификация пользователей и управление сетевой инфраструктурой

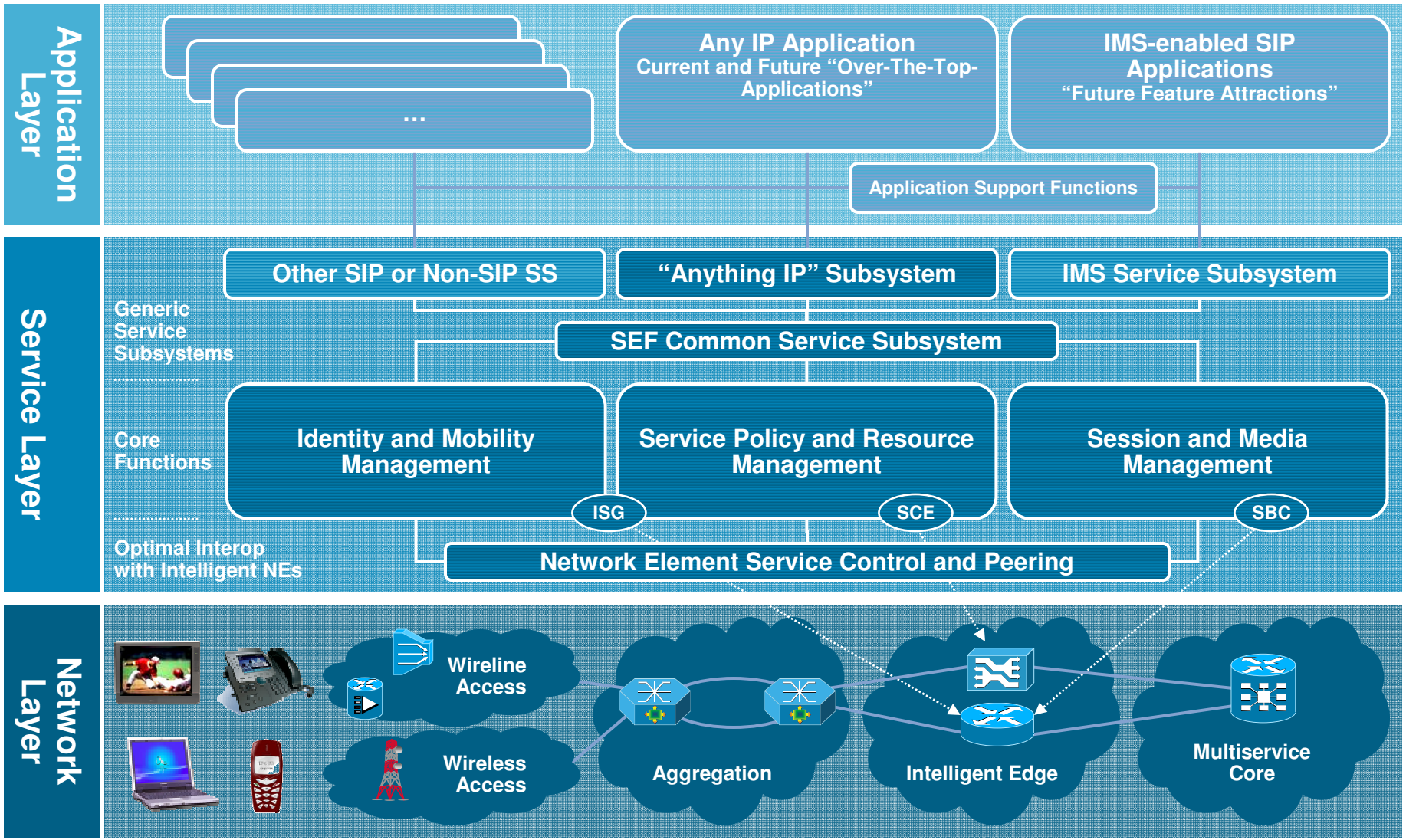
- Network

  Объединяющий IP фундамент



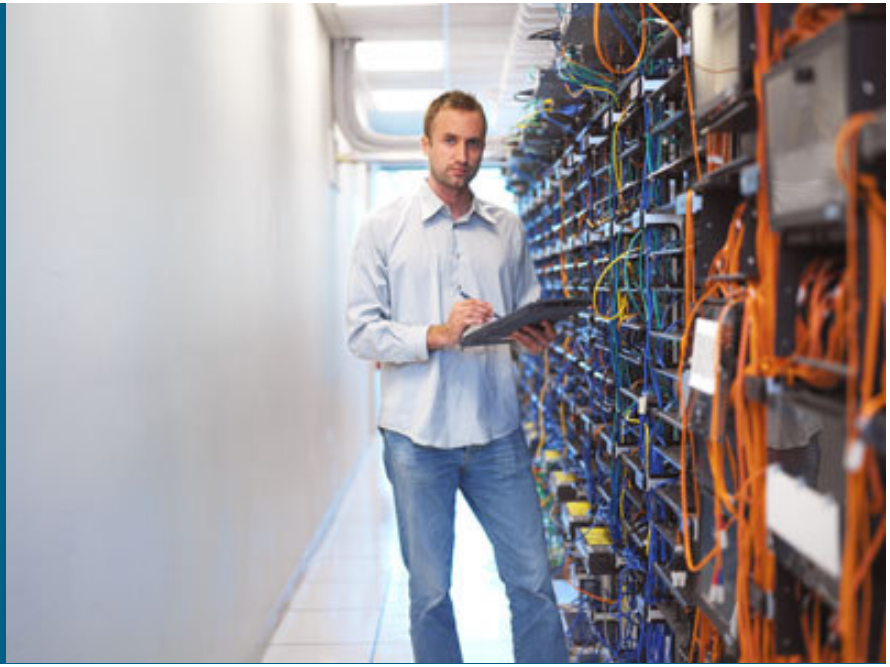
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco IP NGN: Универсальная архитектура
Совместима со всеми стандартами NGN



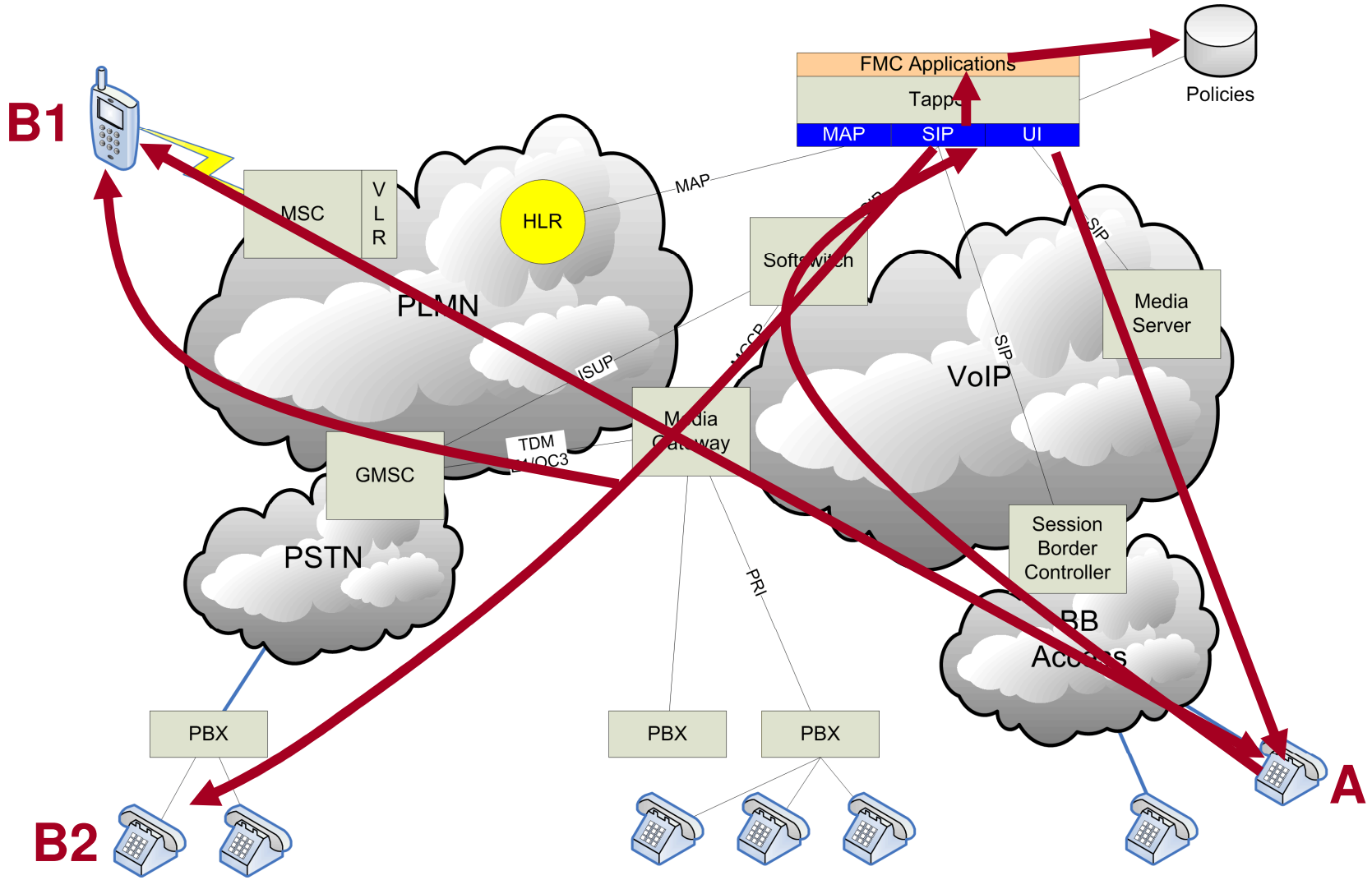
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Как можно реализовать FMC , подход первый.
Услуги FMC поверх существующих сетей



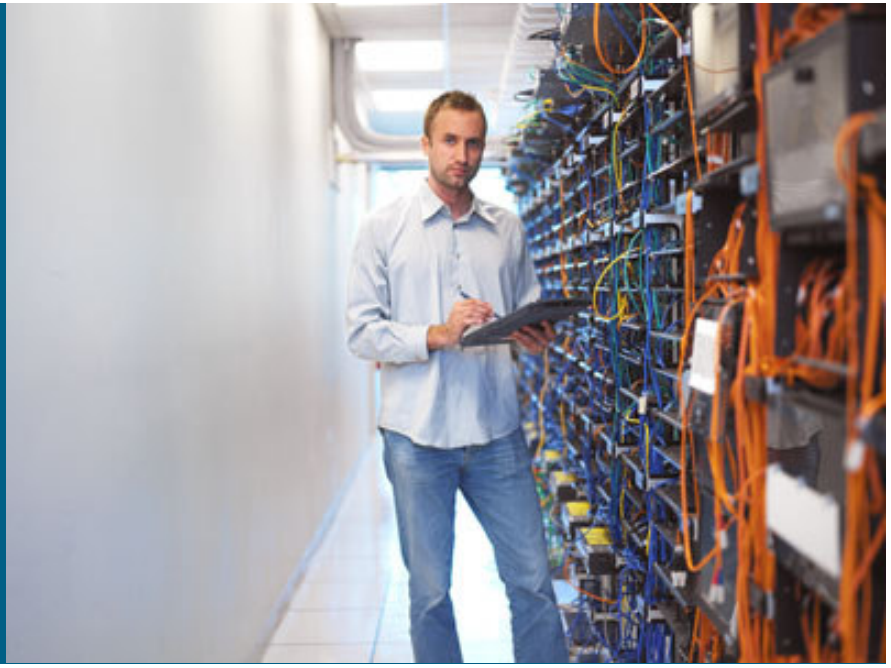
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Упрощенная модель организации FMC



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco + Personeta



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Single Number Reach и Voice VPN

- Приложения/услуги

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

  Voice VPN

  Вызовы на настольный и мобильный телефоны абонента по расписанию

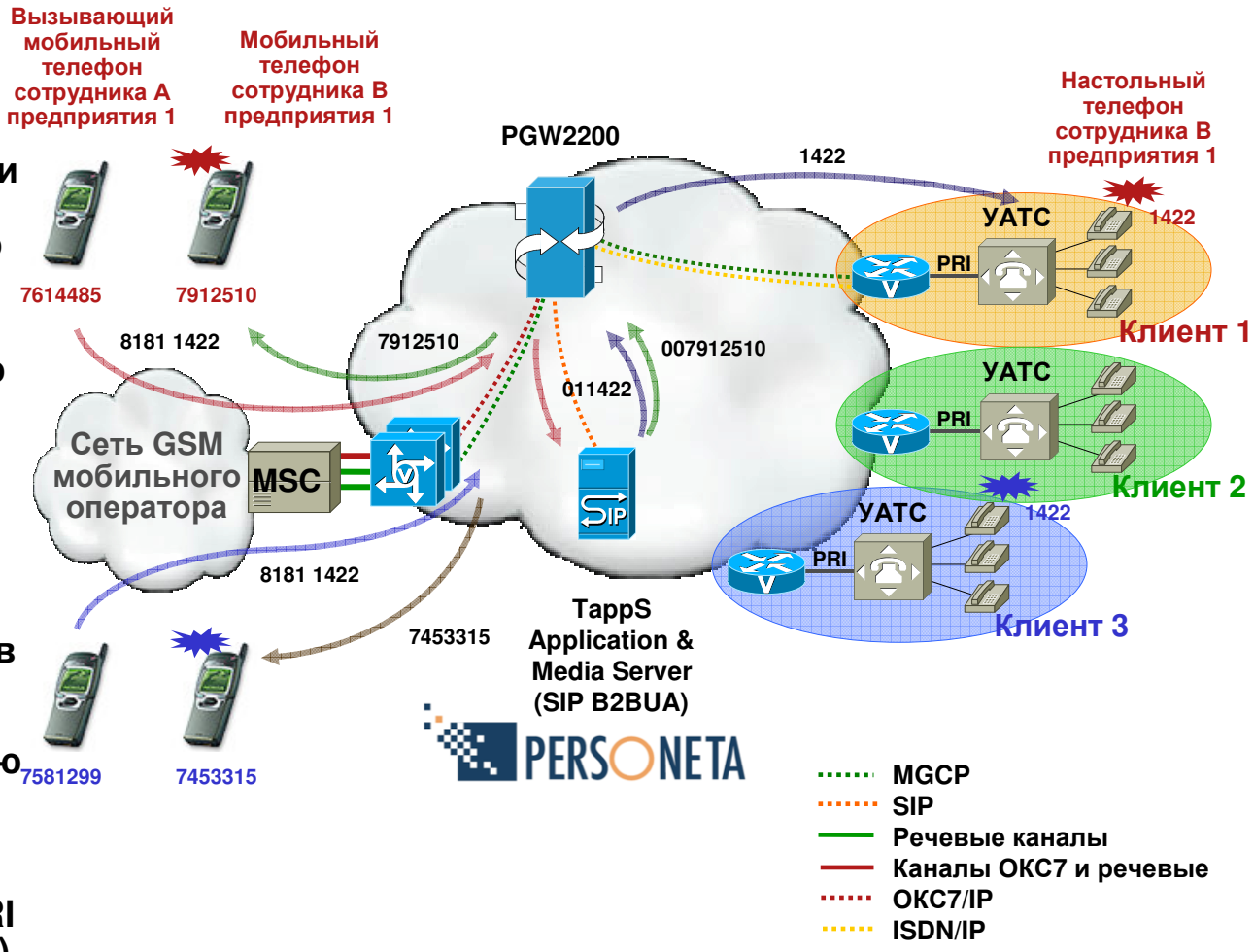
- Технологии

  PGW 2200 – стык с сетью GSM по ОКС7; Voice VPN

  Personeta TappS Application Server для скрининга номеров вызывающего абонента (A-номера); преобразования номеров вызываемого абонента (B-номера), управления вызовами по расписанию

  Универсальные шлюзы AS5000 (MGCP)

  Малые шлюзы с ISDN PRI 2600/3700 (MGCP или SIP)



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Услуги с TaapS Personeta

- Mobile office
- My 1 number
- TappS™ Network Adaptors

  Call Control AIN, INAP, ISUP, SIP, ISC, Sh, CAMEL

  Messaging SMPP, SMS, SIMPLE, IM

  AAA RADIUS, Diameter, CID

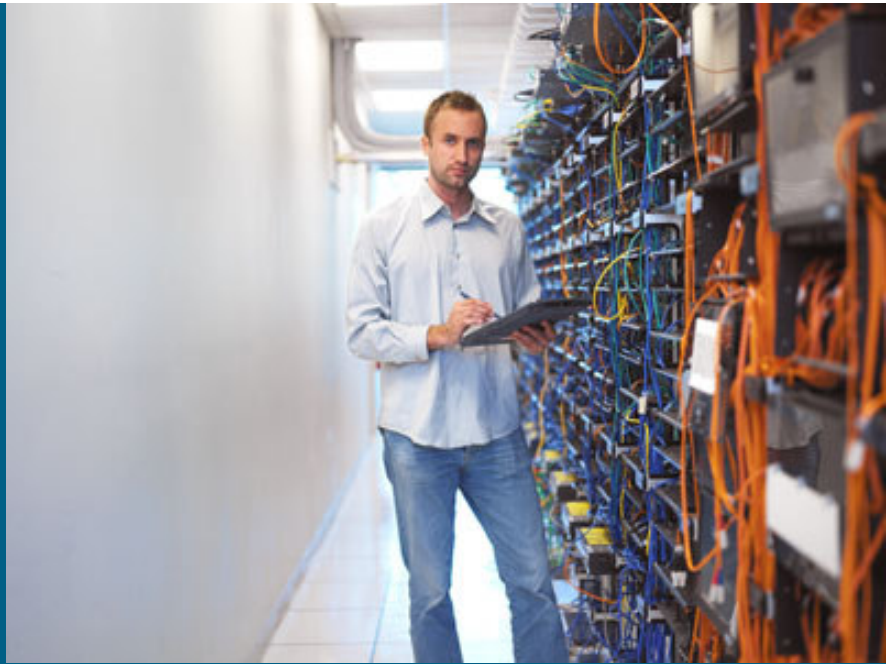
  Naming Services LDAP



- Функции автосекретаря
- Автоматическое распознавание речи (ASR)
- Преобразование Email в SMS или в голос
- Создание конференций по требованию
- TappS NCS даст возможность абонентам самостоятельно включать, комбинировать и настраивать эти услуги без необходимости обращения в службу поддержки

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Cisco +Newstep



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

FMC услуги сервера Newstep

- **Mobile Call Handoff**

  Бесшовный хендовер между фиксированной и мобильной сетями с сохранением голосового соединения

- **Mobile Call Reconnect**

  Удержание вызова при обрыве контакта с трубкой и его восстановление, по активизации программного клиента

- **Mobile Call Extension**

  Расширение функций мобильного телефона с добавкой «бизнес логики» PBX

- **Mobile Call Pickup, Single/Multiple Device Ring**

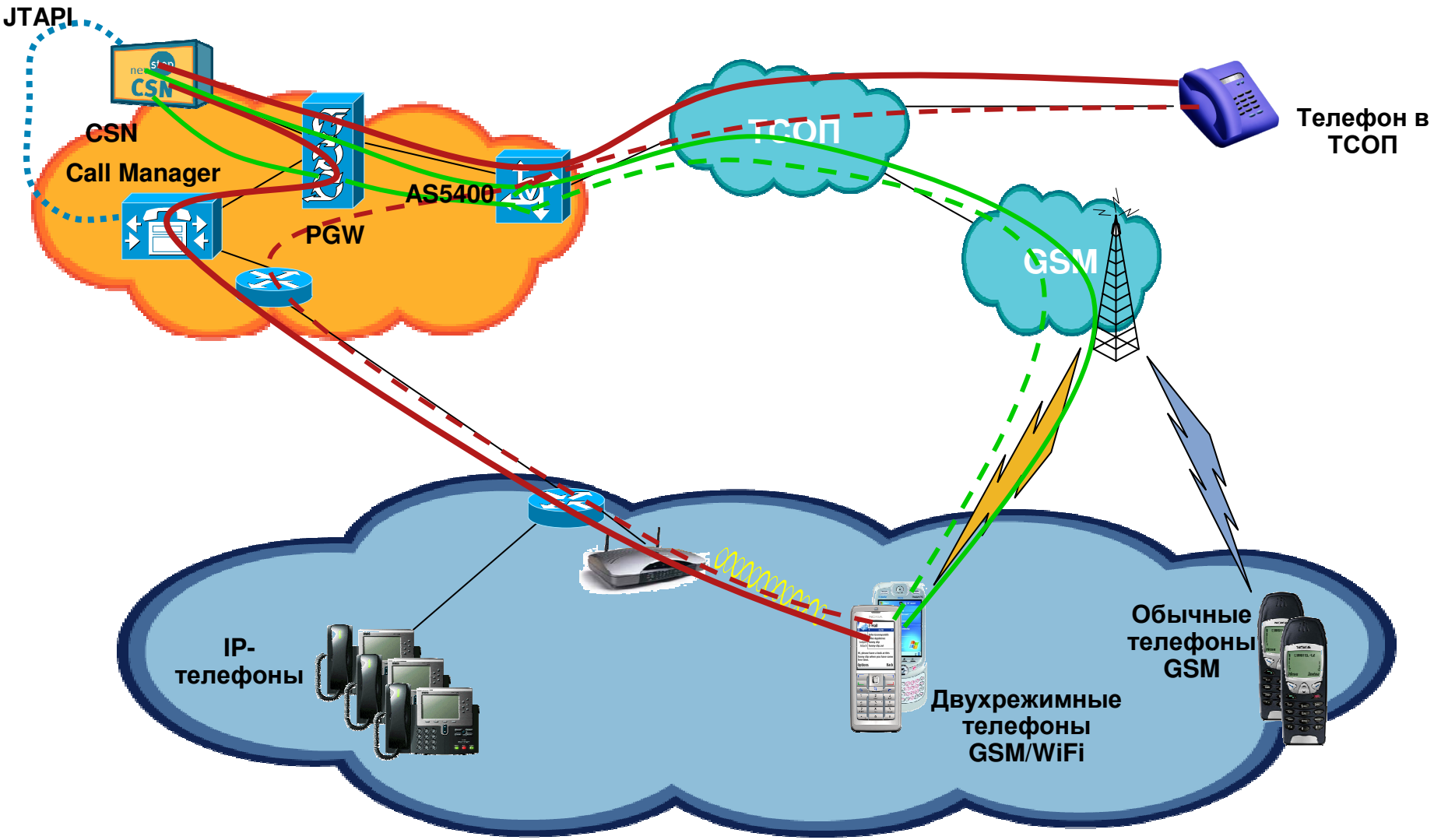
  Расписание маршрутизации вызовов между терминалами и прием (перехват) звонка на любом из удобных в данный момент устройств GSM, IP или TDM

- **Optimal Call Routing**

  Оптимальная маршрутизация вызовов

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Newstep
Single number, hadover WiFi-GSM



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Выбор двухрежимных устройств Сотовый/WiFi

Windows Mobile



BenQ P50



i-mate K-JAM



i-mate PDA2



i-mate PDA2k



i-mate SP5



i-mate JASJAR



Samsung i730



UT Starcom PPC-6700

Symbian



Nokia E60



Nokia E61



Nokia E70

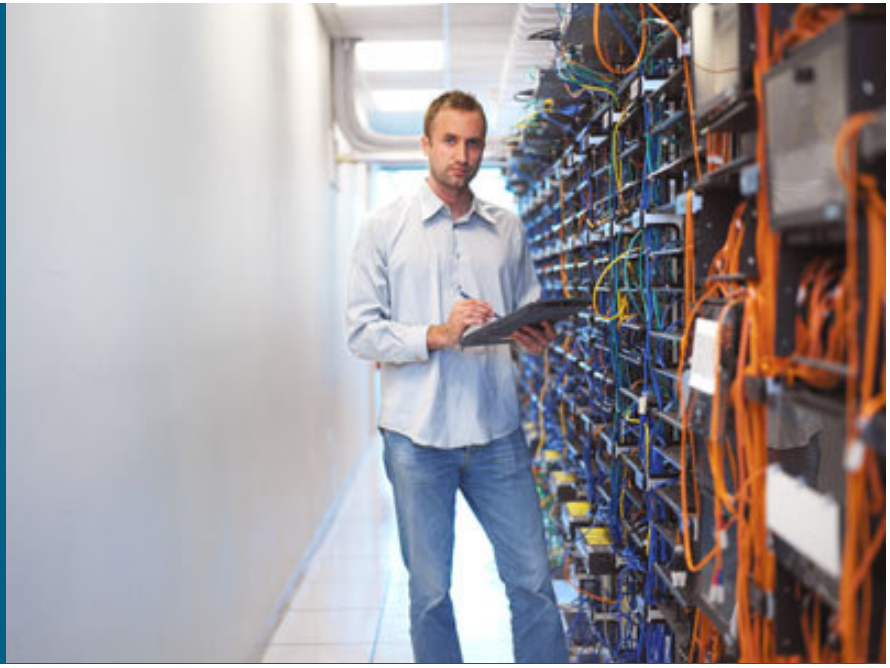


SIP-Клиент NewStep для Windows Mobile:

- Автоматический роуминг в тот или иной режим
- Симметричное незаметное переключение вызова
- Доступен для Windows Mobile
- И для Nokia E60

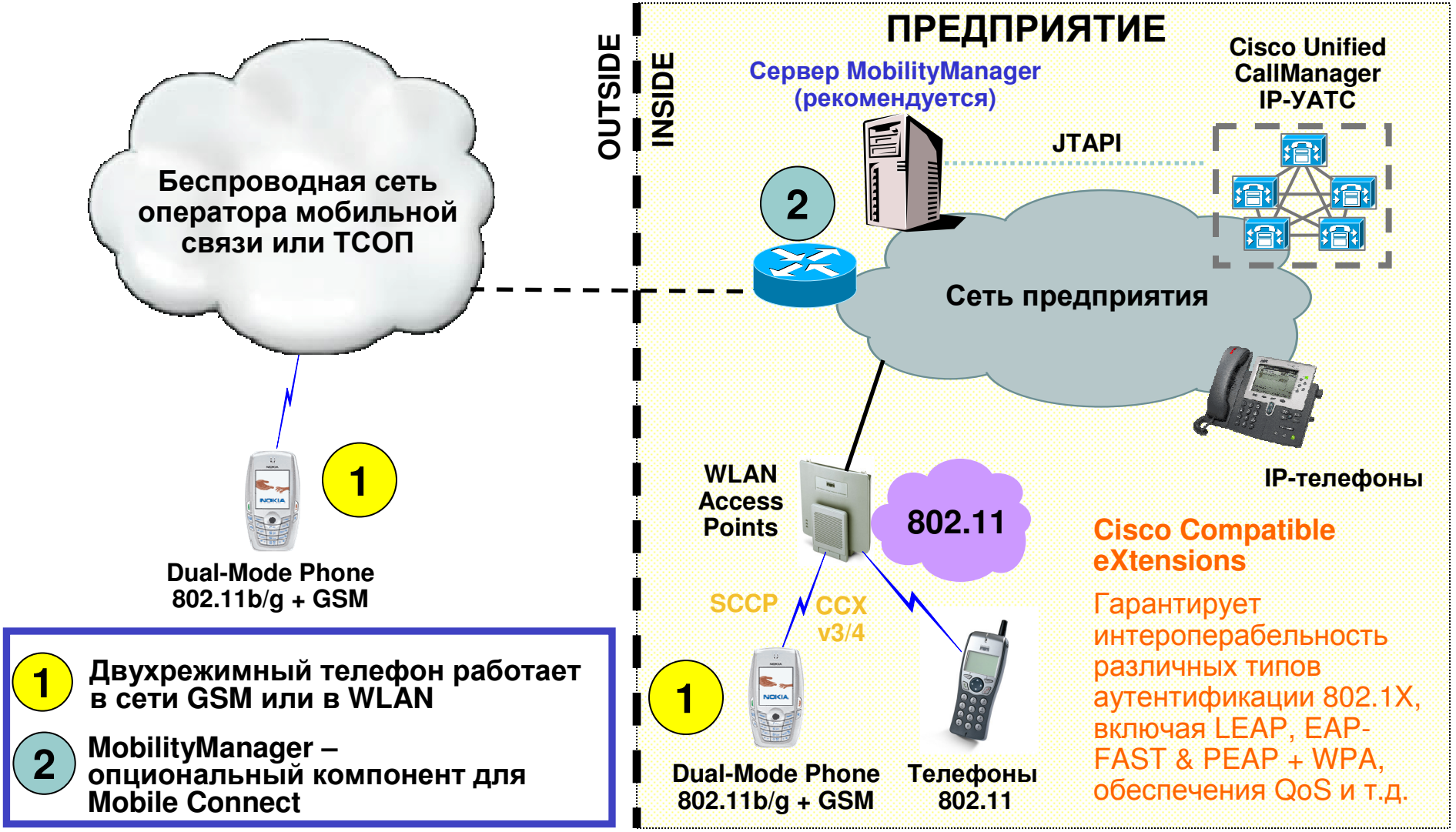
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco Mobile connect



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Решение IPC Mobility
Двухрежимный телефон Nokia



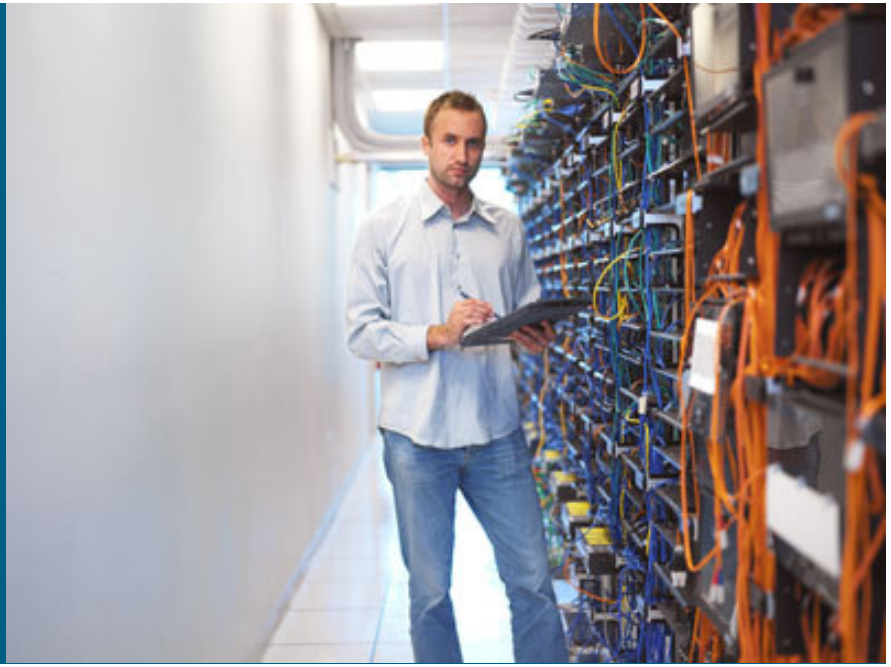
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Cisco-Nokia Dual Mode – Основная функциональность

- Двухрежимный доступ к WLAN предприятия для передачи голоса и данных
- Двухрежимный телефон Nokia работает как телефон GSM и как бизнес-телефон WLAN в соответствующей сети
  - Когда телефон работает в сети WLAN предприятия, радио-часть GSM остается активной
  - Оба номера – GSM и короткий номер IP-телефона в корпоративной сети – остаются активными
- Когда телефон в WLAN предприятия, доступ к функциям CallManager осуществляется с помощью программного клиента SCCP Nokia
  - Совместим с CCM 4.x и 5.x
- Интероперабельность Nokia WLAN в соответствии с Cisco Compatible eXtensions (CCX)
- Ручной выбор режима WLAN или GSM на телефоне
- Cisco Mobile Connect может добавить функцию единого номера наряду с другими функциями

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Как можно реализовать FMC , подход второй Универсальная сеть - NGN

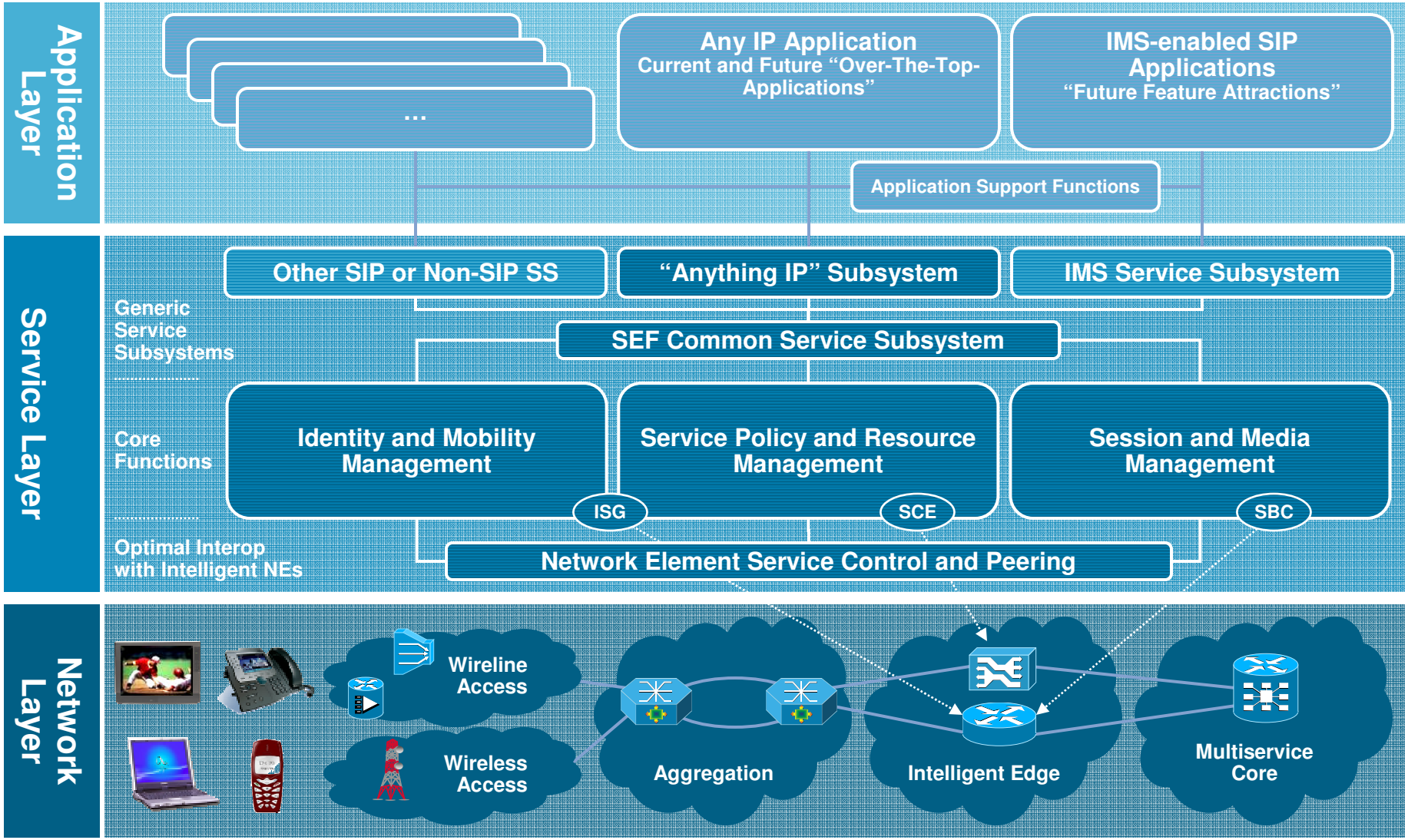


Subtitle

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Cisco IP NGN: Universal NGN Architecture

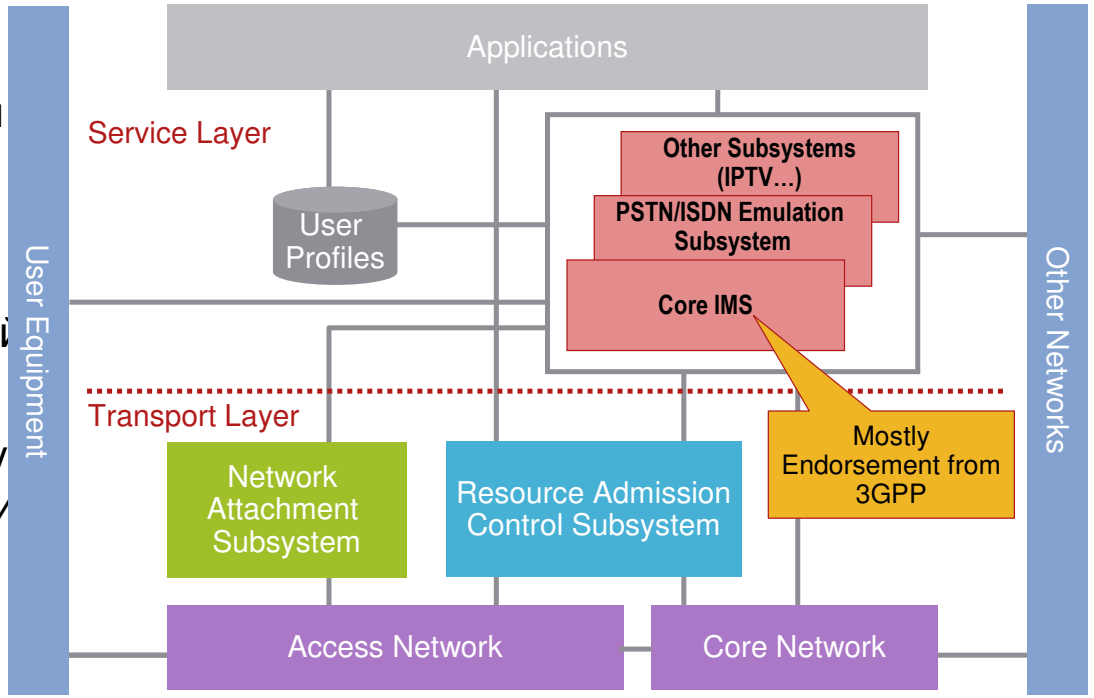
Совместима со всеми стандартами NGN



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

TISPAN Release 1

- Доступ: DSL and WLAN;
- Услуги: эмуляция и симуляция PSTN , поддержка голосовой и видео телефонии,сервисы сообщений и регистрации присутствия
- Стабилизация функциональной модели , для R1 услуг
- Некоторые интерфейсы между функциональными элементами недоопределены
- Основные спецификации заморожены в декабре 2005
- Спецвызовы (Emergency) и легальный перехват доопределены в сентябре 2006



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

TISPAN Release 1 Декодер

Connectivity Session Location and Repository Function: Correlate IP-Address to User-Profile.

Profile Data-Base Function: Holds the User-Access Profile (incl initial Security & QoS Settings): RADIUS Database

User Access Auth Function RADIUS Server (e.g. CAR)

Network Access Control Function: DHCP Server (e.g. CNR)

CNG Configuration Function: CPE Config Server: ACS in DSL.Forum; (e.g. BAC 3.0)

Connectivity Network Gateway The CPE

Access Relay Function: Access Switch or DSLAM; Inserts e.g. Opt.82/PPP-tag info

Access Management Function: Terminates access session (PPP); Typically ISG/BRAS

Resource Control Enforcement Function: Typically ISG/BRAS

e4: Diameter interface: Pass User-Profile & IP address to Access-Session Policy Controller.

e2: Diameter Interface: Provide location information to Applications

Application Servers that don't use SubSystems e.g. Data-Portals etc.

Application Servers (linked to SubSystems): Typical PSTN supplementary services (e.g. IVR, Conferencing, etc.) and Multimedia Services (Presence etc.)

IMS-Core: SIP-Signalling Infrastructure, incl. SIP proxy Servers, SIP Servers,…

Gq': Diameter interface for QoS resource requests and NAT. Can be interdomain.

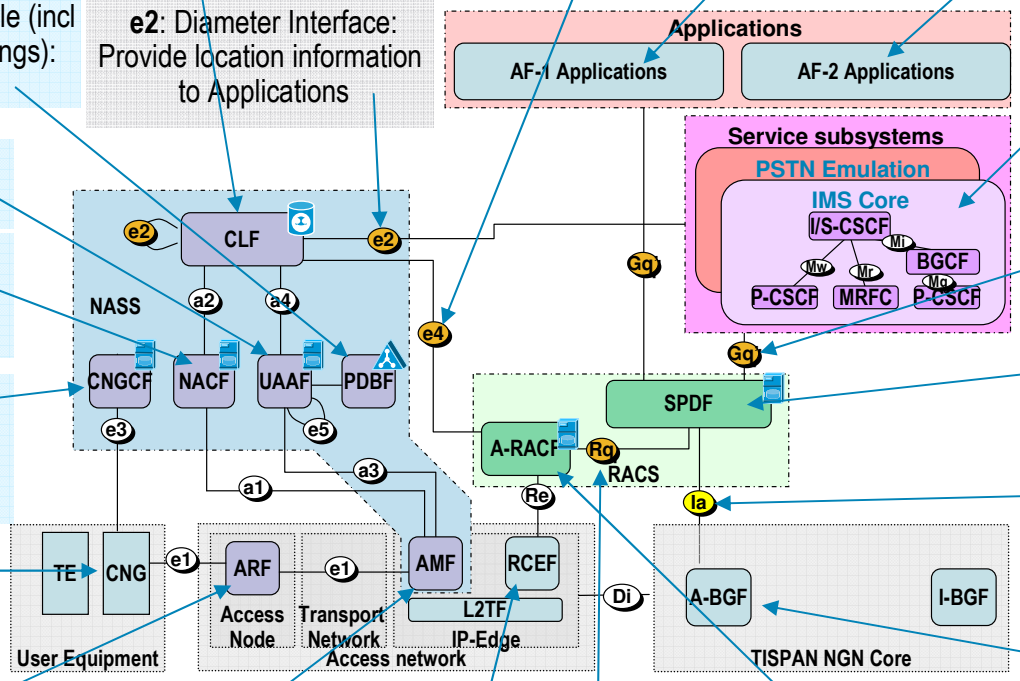
Service Policy Decision Function: Policy Sever with Application Session Scope, e.g. SBE, BPM

Ia: H.248 interface for QoS resource requests and NAT.

Border Gateway Function: Media-Portion of the SBC (DBE)

Access-Resource Admission Control Function: Policy Server with Access Session Scope; e.g. ISG (policy plane), BPM

Rq: Diameter interface for QoS resource requests to the **access** network; can be interdomain



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Pub

TISPAN Release 2
Основные изменения и добавки

- эволюция NASS

  WI 2045

- эволюция RACS

  WI 2036

- Стандартизация IPTV WI 1042, WI 1044, WI 2047, WI 2048, WI 2049
- NAT Traversal

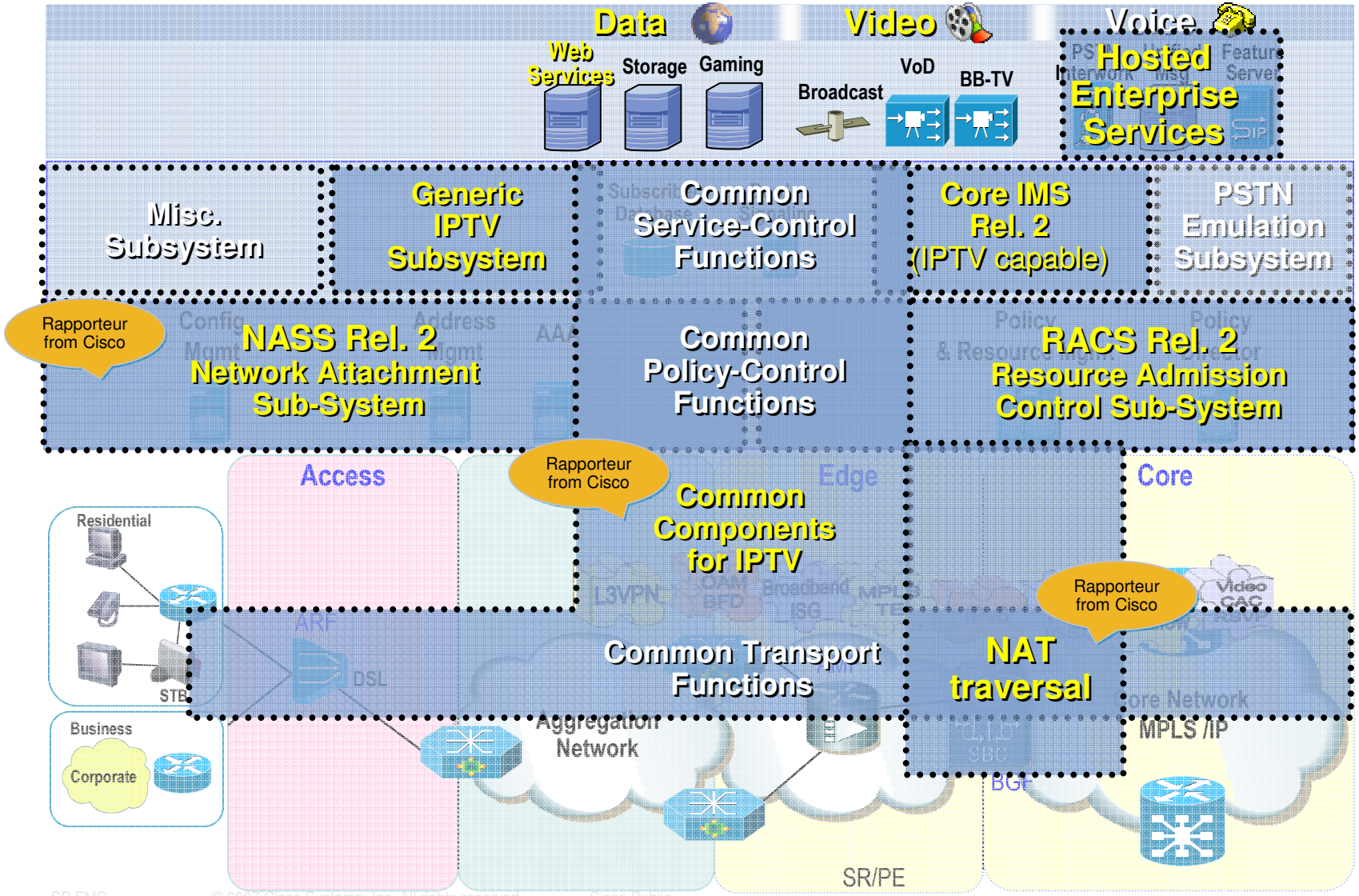
  WI 7022

- Описание Enterprise услуг

  WI 2040, WI 2041

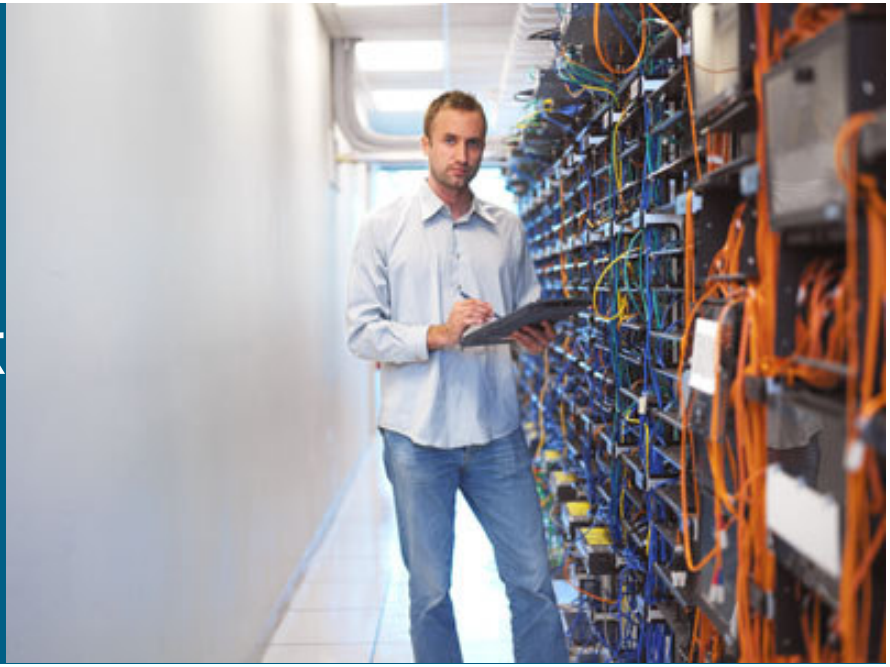
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

TISPAN NGN Release 2 Summary



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Пример рационального подхода к воплощению теоретических разработок
Архитектура A-IMS



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Что такое A-IMS ?

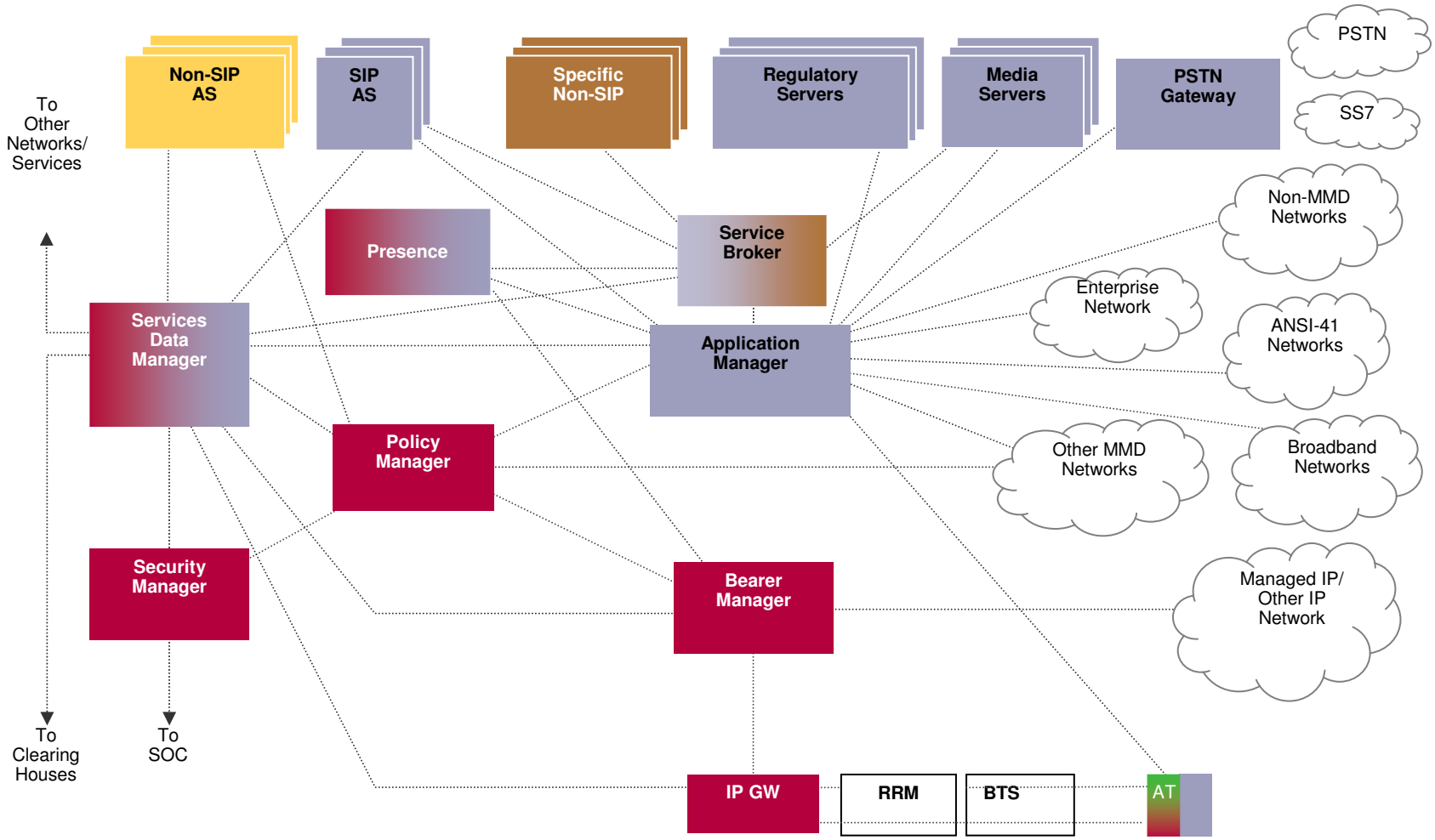
Эволюционное дополнение , расширение и развитие IMS

- На базе и с лидерством оператора Verizon Wireless
- Это результат работы группы производителей включающей :
  - Cisco
  - Lucent
  - Motorola
  - Nortel
  - Qualcomm
- Это расширение стандартизованных механизмов IMS для поддержки не-SIP приложений, внедрение защиты сети, real-time приложения и решения других проблем уже известных в IMS



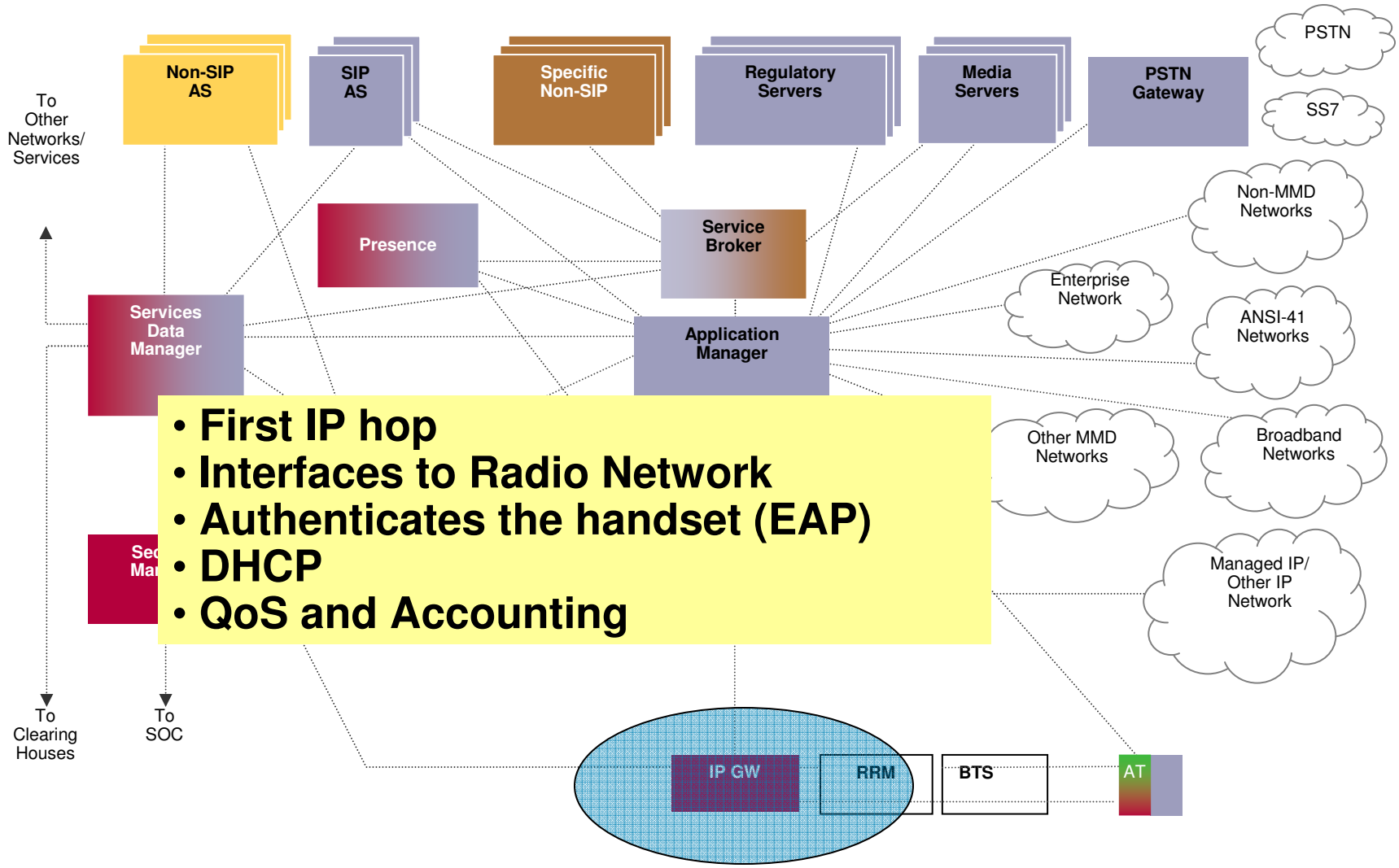
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

A-IMS



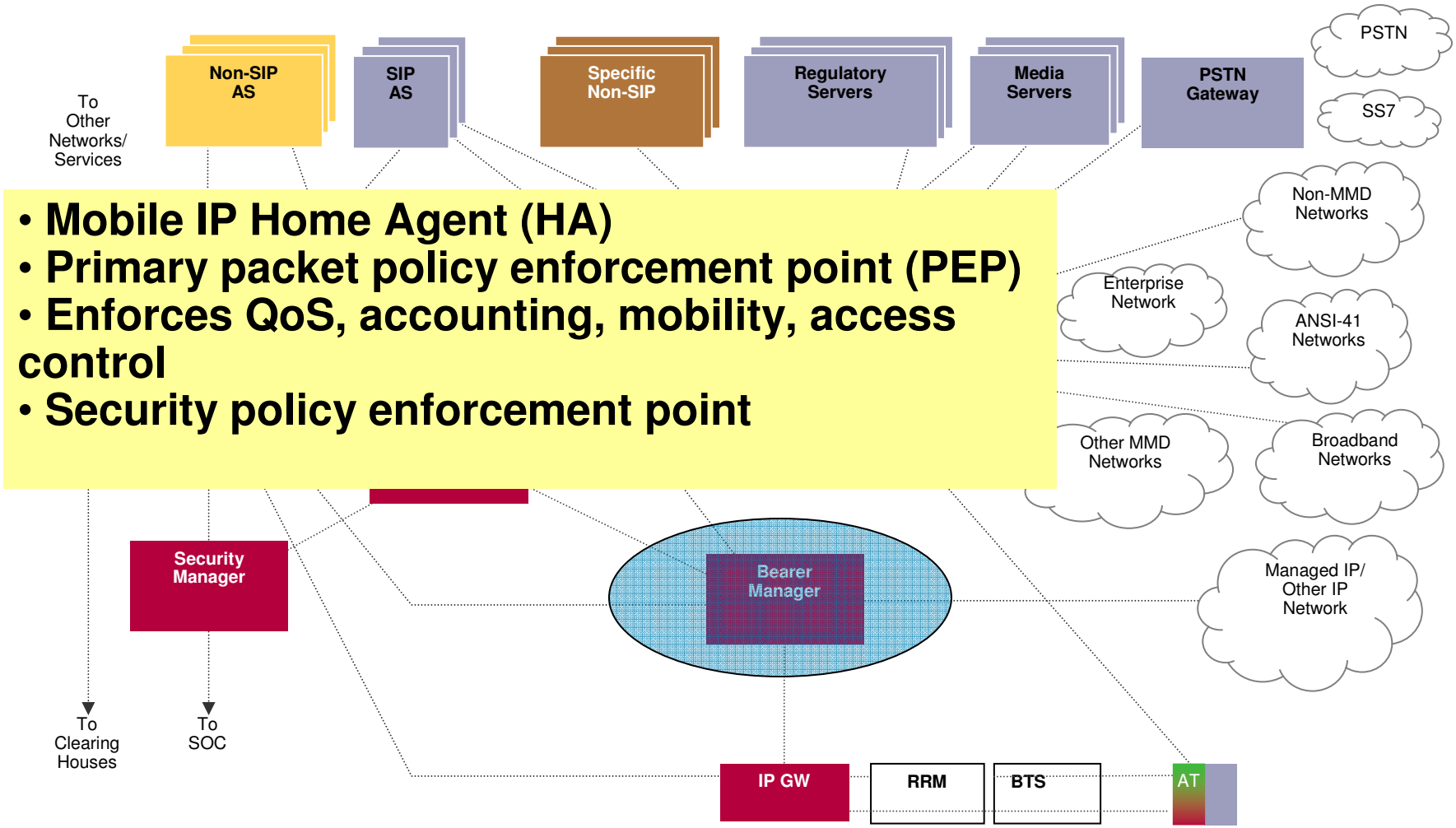
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

IP Gateway (IPGW)



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

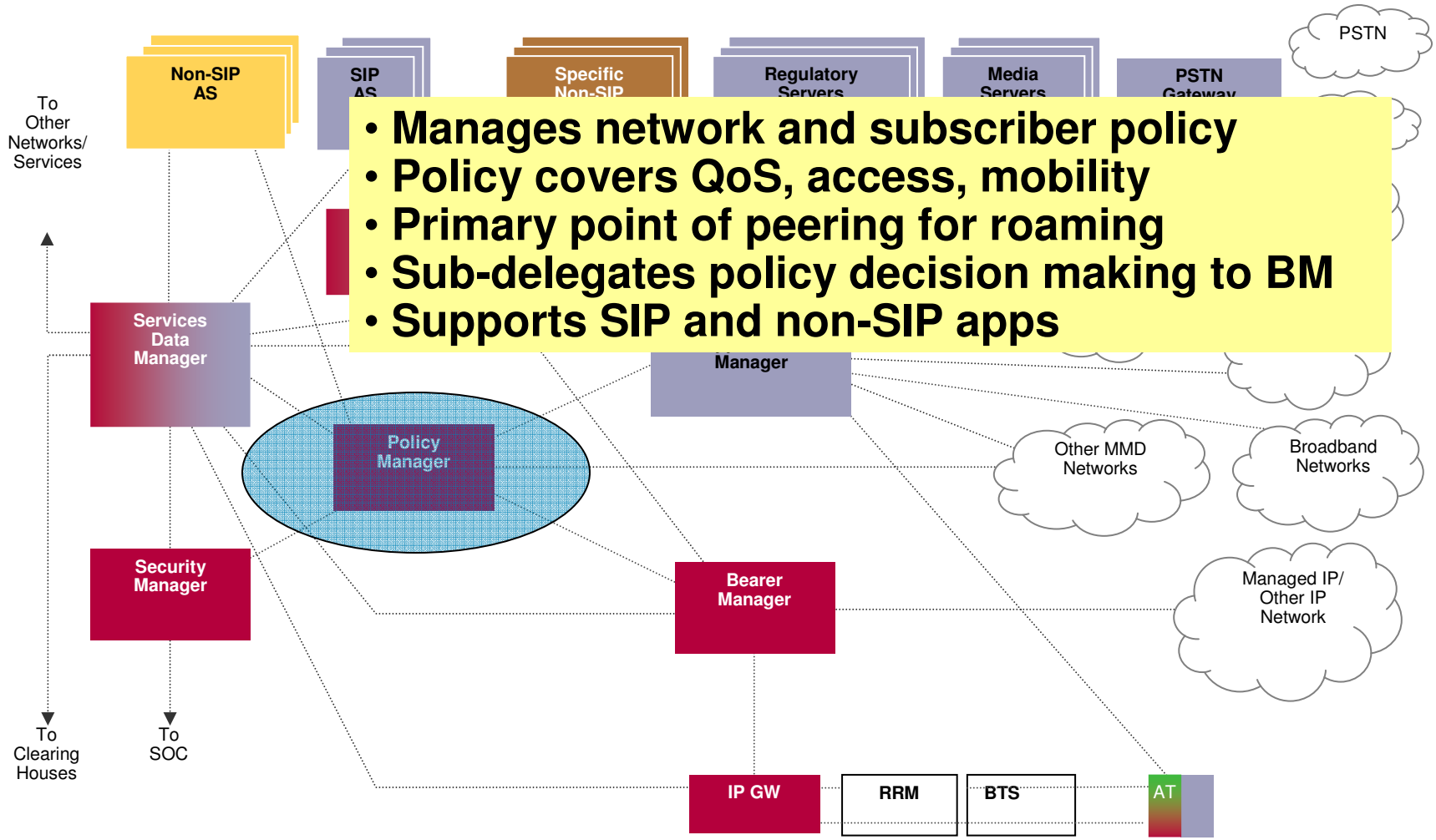
Bearer Manager (BM)



- **Mobile IP Home Agent (HA)**
- **Primary packet policy enforcement point (PEP)**
- **Enforces QoS, accounting, mobility, access control**
- **Security policy enforcement point**

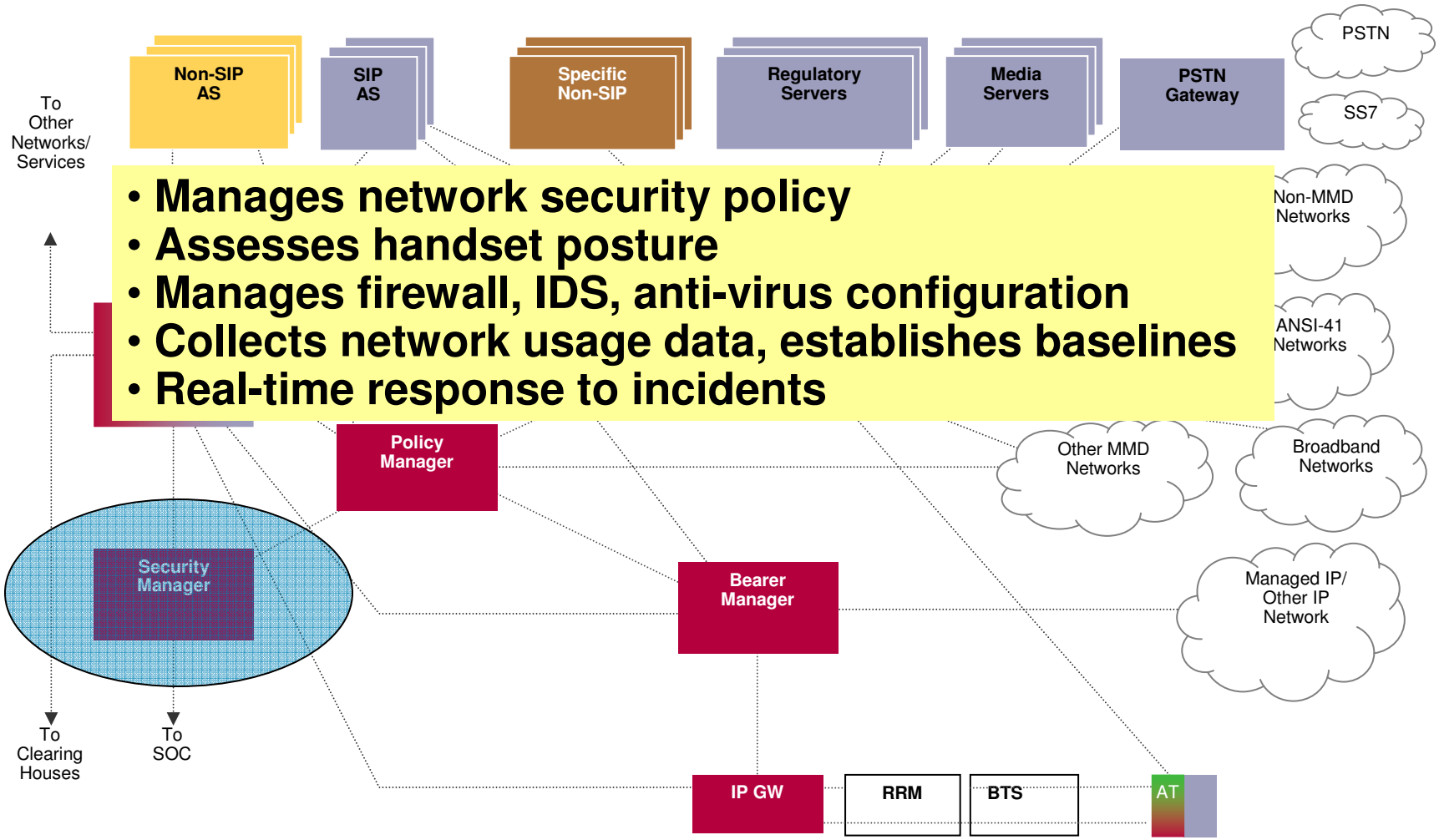
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Policy Manager (PM)



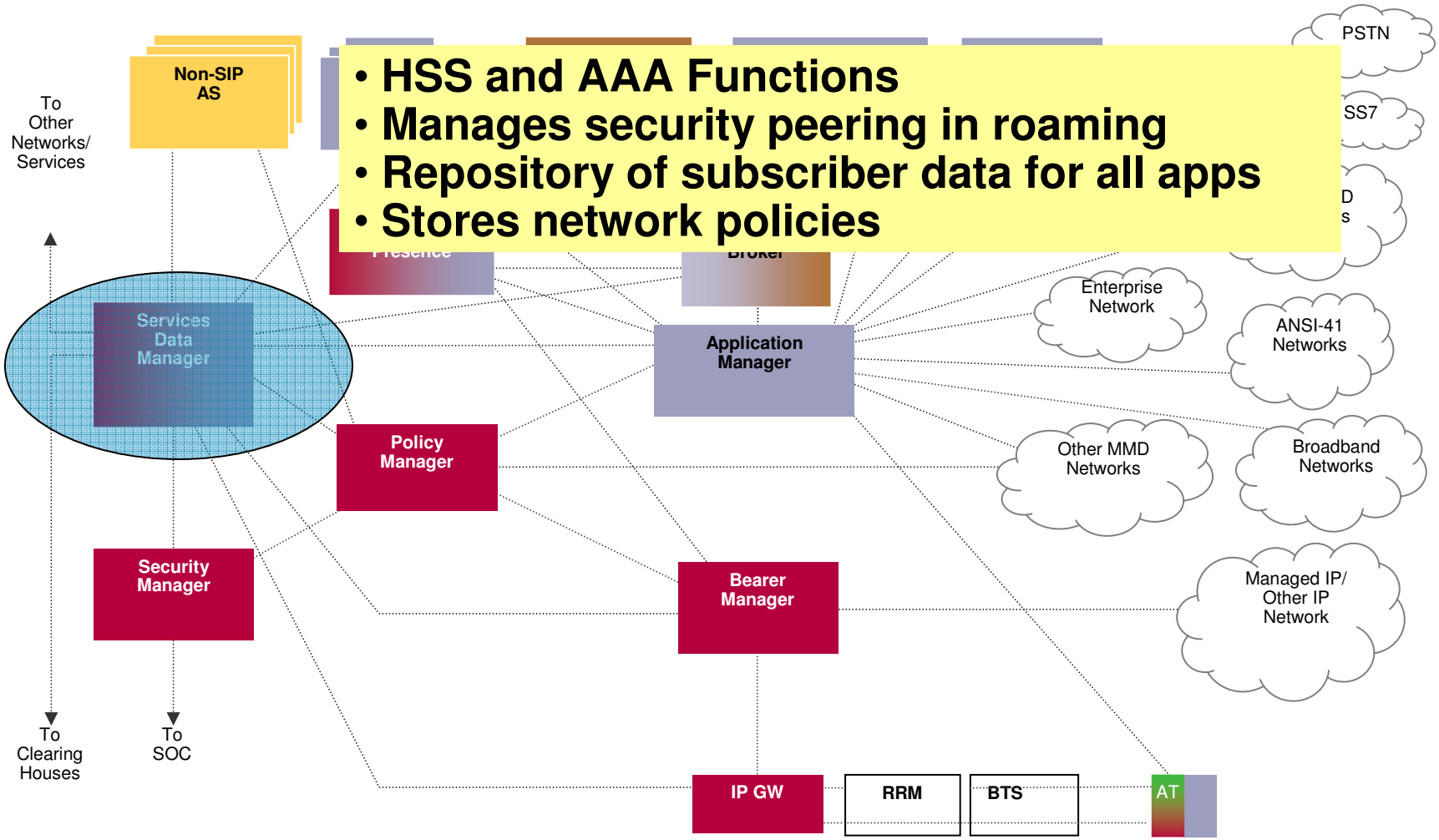
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Security Manager (SM)



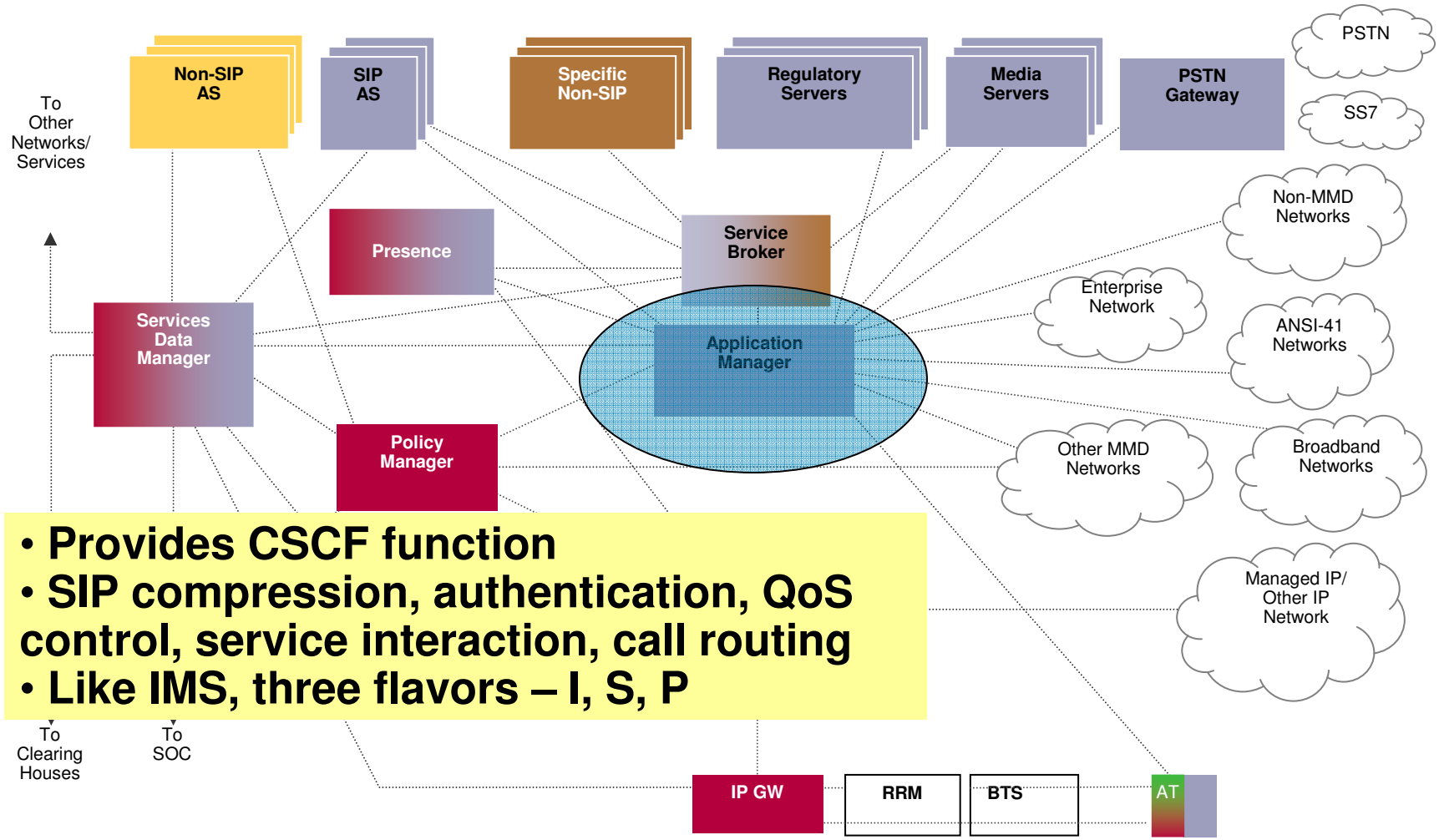
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Services Data Manager (SDM)



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Application Manager (AM)



- **Provides CSCF function**
- **SIP compression, authentication, QoS control, service interaction, call routing**
- **Like IMS, three flavors – I, S, P**

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Основные компоненты A-IMS

- Bearer Manager (BM - менеджер несущих) - **распределяет ресурсы и управляет трафиком, удовлетворяя требования к качеству услуг. Основные функции: внедрение правил, управление мобильностью, безопасность, учет, контроль доступа.**
- Policy Manager (PM - менеджер правил) - **отвечает за определение сетевых правил и способы доставки услуг абонентам и гостям сети.**
- Application Manager (AM - менеджер приложений) **- выполняет функции CSCF по регистрации , аутентификации и активацию SIP-услуг и управление ими.**
- Security Manager (SM - менеджер безопасности) - **отвечает за мониторинг сети для поиска угроз и реагирование на них в реальном времени. Кроме того, SM принимает решение о доступе устройств в сеть в зависимости от текущей конфигурации (наличия последних версий антивирусных программ, коррекционных модулей операционной системы, функций безопасности и т.д.)**
- Services Data Manager (SDM - менеджер сервисных данных) - **главное хранилище данных об абонентах, управлении сетью и тарификации.**

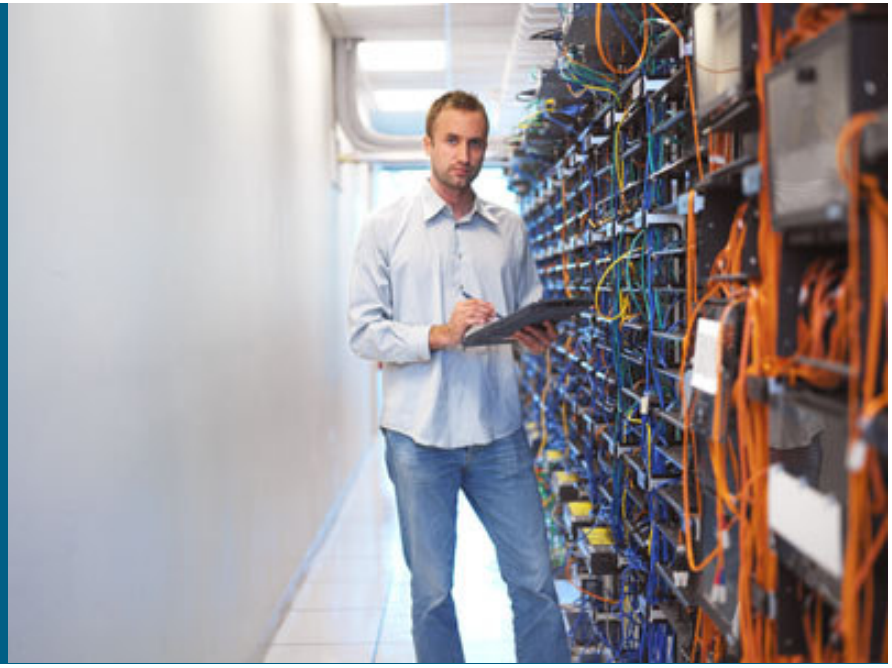
© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Заключение

- FMC - это перевод сетевых возможностей в продукты , требуемые на рынке.
- FMC требует изменений модели отношений оператора с клиентами – требуется фокусировка на персонализации услуг, с одновременным умением обслуживать группы/предприятия/корпорации.
- FMC один из катализаторов изменения архитектуры сети оператора
- Сеть Cisco IP NGN и SEF – отличный фундамент для разворачивания FMC

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Вопросы



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Nokia Dual Mode Solutions for Enterprise

- Nokia is developing an SCCP client on Nokia dual-mode E-series devices
- Announced October 12, 2005
- In WLAN, operates as an IP phone with Cisco CallManager/E features
- In public GSM network, operates as a GSM phone
- Solution first shown in NMC Nov. 2, 2005
- Devices shipping Q1, solution GA Q3





© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Nokia SmartPhones—Update

- SIP stack on Nokia E series tested with Cisco BTS (newer firmware with NAT traversal support to be tested soon)
- Nokia E series available now, targeted at business users Nokia N series targeted at consumers (different price point)
- Nokia N series will use same SIP stack as E series



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Nokia E60—VoIP over WLAN User Experience

Indicator for new message in VoIP voice mailbox.

There is a new setting for “Do Not Disturb” in the profiles.

Early warning indicator notifies the user when WLAN signal is weak and there is a possibility to lose the connection. User can then change to use GSM/WCDMA for calls.



VoIP readiness status indicator in the idle state tells you whether you are able to start a VoIP call.

VoIP calls will have a specific icon in the call header since the cost for these calls is different.

Log in and out of VoIP system can be automatic or manual.

Making a VoIP call is easy—URI in the phonebook.

In addition to normal call transfer functionality the user is able to do an unattended transfer, i.e. to transfer an ongoing call to another person without waiting him or her to answer.

© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Public

Nokia E60—Product Specifications

GSM 900/1800/1900/WCDMA 2100
WLAN

Series 60 3rd Edition

Size: **115mm x 49mm x 16.9mm, 117g**

Display: **262k colours, 352 x 416**

Memory: **30MB free user memory**

Talk time: **3–6 hours**

Stand-by time: **8–9 days**

Bearers and Transport

- WCDMA 2100/Triband GSM 900/1800/1900
- EDGE (MSC 10, class B), GPRS (MSC 10, class B)

Connectivity

- WLAN (IEEE 802.11g, 802.11e, 802.11i)
- USB 2.0 (slave, 12Mbit/s)
- Bluetooth 1.2, multiple BT connections supported
- IrDA (115kbps)
- Pop-Port™
- GPRS/EDGE/ WCDMA (terminal as modem)

Context Management

- OTA Client provisioning
- PC Suite for local data sync
- OMA Data Synchronization for remote sync
- OTI SW update

Voice

- Integrated hands free and conference call
- Dedicated voice key
- Push To Talk Over Cellular (PoC))
- VoIP over WLAN
- SIND (Speaker independent name dialling)

Messaging and PIM

- Standards-based push email supported: POP3, IMAP4 (with idle), OMA Email Notification 1.0, OMA Data Synchronization 1.2
- Attachment editors (document, spreadsheet, presentation, PDF viewer and Zip manager
- SMS, MMS
- OMA Instant Messaging and Presences Service v1.1
- Contacts (w/images)
- Calendar with accept/reject a meeting request
- To-do (task list)

Media Consumption and Publishing

- Java™ 2.0 (+ personal profile)
- (x)HTML browser
  JavaScript 1.3 and 1.5 support

Security

- Device lock
- SSL 3.0/TSL 1.0
- Nokia IP VPN
- WLAN security framework
- OMA Digital Rights Management (Forward-lock)

Key Customization Elements

- UI themes
- Wallpapers, ringing tones, wake-up graphics
- Preloaded applications and video clips in MMC card
- Operator menu, branded soft key and embedded links

Other Features

- Reduced size MMC card (64MB) slot with hot swap
- Offline mode



© 2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.