

Мобильная рабочая среда для сетей IPv6

Казанский Государственный
Университет

Лапухов П.В. (CCNP/CCDP)

Исходные данные: сеть КГУ

- І Инфраструктура КГУ (5 зданий, площадь кампуса около 1 кв. км, 2000 пользователей)
- І Сетевая инфраструктура КГУ (оптика по кампусу, уровни доступа и распределения)
- І Подключение в RBNет (5.25 Mb/s)
- І Классические службы (E-mail, WWW)
- І Службы IP-телефонии и видео вещания (Asterisk IP PBX, Helix Server/Producer)

Кампусная сеть КГУ

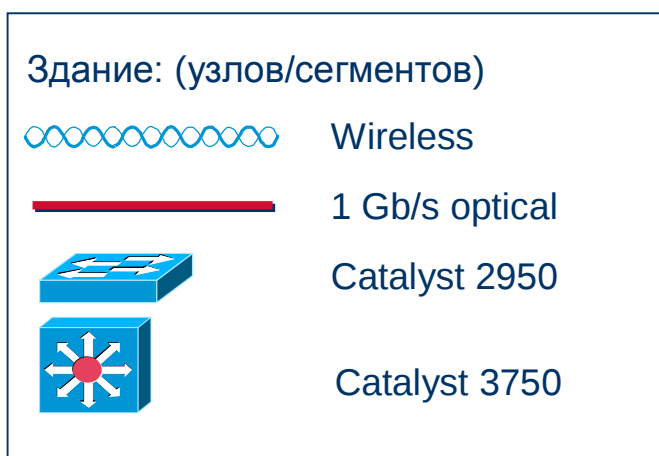
Главное здание: (150/2)

ФизФак КГУ: (200/3)

ЦИТ КГУ: (100/3)

ХимФак КГУ: (150/2)

2-ое здание: (200/4)

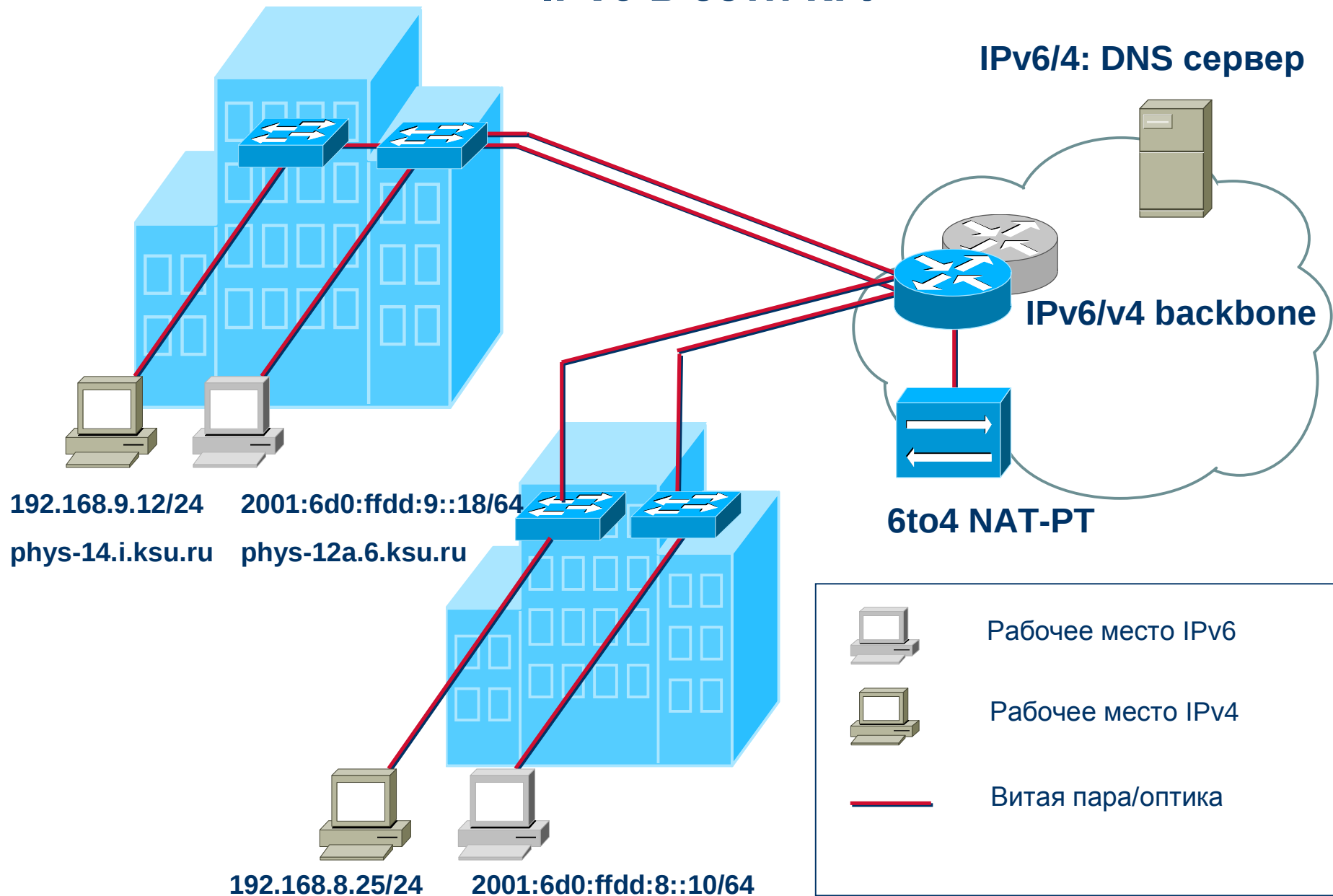


RBNet

Исходные данные: сеть IPv6

- І IPv6 GA префикс 2001:6D0:FFDD::/48 (RBNet)
- І Маршрутизация IPv6 на базе оборудования Cisco Systems (37xx, 36xx, 26xx)
- І Обмен IPv6 трафиком с отдельными операторами связи (ГУП ОАО Таттелеком)
- І Поддержка IPv6 на серверах (dual-stack)
- І Поддержка AAAA записей в DNS
- І Доступ к IPv4 системам через NAT-PT
- І Клиентская платформа: Linux

IPv6 в сети КГУ



Постановка задачи

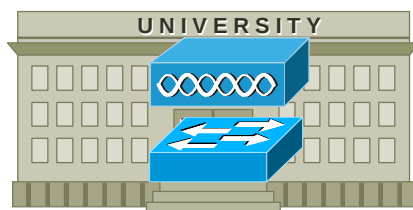
- І Спроектировать и внедрить беспроводную сеть на территории кампуса КГУ
- І Обеспечить доступ к стандартным службам сети
- І Обеспечить поддержку мобильной адресации
- І Обеспечить поддержку ресурсоемких приложений
- І Обеспечить мобильность между сетями операторов связи
- І Создать прототип мобильного рабочего места

Решение: беспроводная сеть

- І Точки доступа IEEE 802.11g (20 шт.)
- І Территория покрытия
 - Открытая часть территории кампуса КГУ
 - Крупные аудитории
- І Резервные каналы связи между зданиями
- І Защита каналов связи: WPA/WEP
- І Средняя скорость доступа 5.5 Mb/s
- І Поддержка клиентов IPv4/IPv6

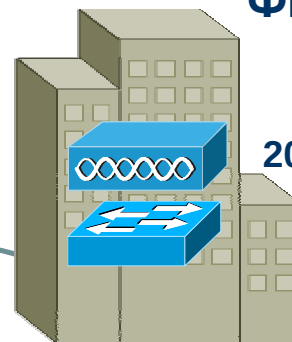
Беспроводная сеть КГУ

Главное здание (40/2)



2001:6d0:ffdd:100::/64

ФизФак КГУ (60/3)



2001:6d0:ffdd:101::/64

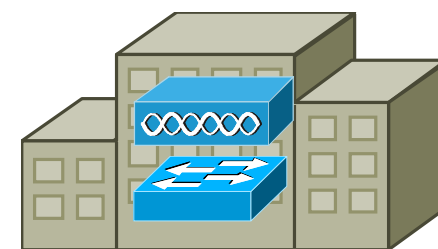
ЦИТ КГУ (60/3)



IPv6 маршрутизатор

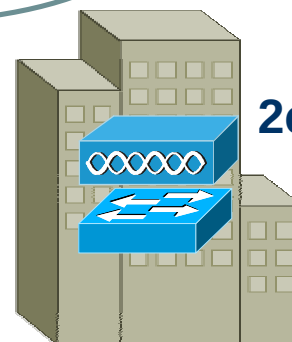
Территория кампуса КГУ

ХимФак (40/2)



2001:6d0:ffdd:102::/64

2е здание (60/3)



2001:6d0:ffdd:103::/64

Здание: (абонентов/точек)



Точка доступа



Коммутатор доступа

Решение: мобильный IPv6

- I Маршрутизация мобильного IPv6:
 - HA (Home Agent): Linux, ядро 2.4.26 + mipv6 patch. Поддержка 802.1q VLANs
 - MN (Mobile Node): Linux, ядро 2.4.26 + mipv6 patch.
 - AR (Access Router): Cisco Systems 37xx, 36xx
- I Мобильность в пределах сетей операторов связи с которыми есть IPv6 пиринг

Решение: мобильная рабочая среда

- I ОС: Debian GNU Linux, ядро 2.4.26 + mipv6 patch
- I Аппаратные платформы
 - WiFi-enabled notebooks
 - HP iPAQ 36xx (Familiar Linux)
 - ОС хранимая на USB pen-drive (модифицированный Feather Linux distribution)
- I Приложения
 - Стандартный набор ПО (офис, коммуникации)
 - Приложения для IP-телефонии и видео конференций (GnomeMeeting)

Решения Mobile IPv6



Результаты

- І Построена экспериментальная сеть
- І Удобство работы для пользователей
- І Обеспечена мобильность адресов
- І Приемлемое качество широковещательного видео (на потоках порядка 200 kb/s IPv4)
- І Приемлемое качество голосовых и видео-коммуникаций

Дальнейшие планы

- І Расширение зоны покрытия беспроводной сети
- І Расширение клиентской базы
- І Интеграция с региональными сетями
- І Внедрение новых служб (іrv6 видео)
- І Возможность применения в системах дистанционного образования
- І Подключение сторонних организаций

Заключение

- І Ваши вопросы
- І Лапухов Петр Валерьевич
E-mail: petr@ksu.ru
- І Казанский Государственный
университет

(<http://www.ksu.ru>)