



Внедрение IPv6

в сети «УРАН»

Октябрь 2012

Евгений Мелешко

Смена интернет-протокола. История вопроса.

- ❓ Протокол IPv4 был разработан в 1981 году, прогнозы того времени не учитывали быстрое развитие сети.
- ❓ Проблема нехватки адресов начала активно обсуждаться в конце 90-х годов.
- ❓ В конце 2000-х годов рост новых адресов приобрел лавинообразный характер (массовое подключение к интернету, рост числа сайтов, увеличение числа пользовательских устройств), проблема стала еще более актуальной.



Протокол IPv4. Основные проблемы

Основная проблема протокола IPv4 – истощение пула свободных IP-адресов

Причины истощения:

- ❓ 32-разрядная архитектура, предусматривающая лимитированное количество IP-адресов
- ❓ Стремительный рост сети и появление подключенных устройств нового типа (мобильный интернет).
- ❓ Резервирование IP-адресов для компаний большими блоками.

По оценкам компании Hurricane Electric, полное истощение адресного пула произойдет менее, чем через год



Протокол IPv4. Попытки отсрочить переход

Меры по эффективному использованию остаточного пула адресов:

- ❓ Выделение адресов меньшими блоками, регулярная проверка того, как адреса используются операторами.
- ❓ Попытки накопить «резерв» IP-адресов для использования их после формального исчерпания лимита.

Эти меры помогут отсрочить переход на новый протокол и дать больше времени на техническую и организационную подготовку внедрения IPv6



Протокол IPv6. Ситуация в мире

- ❑ Ведущие мировые компании осознают необходимость внедрения протокола IPv6. Услуга продается, запущена маркетинговая активность по его продвижению (приложение ВyeВye v4 – отсчет обратного времени).
- ❑ В настоящее время протокол IPv6 внедряется в основном в магистральных сетях связи.
- ❑ Многие операторы делают попытку внедрить протокол на локальном уровне в своих сетях и дата-центрах.
- ❑ В настоящее время протокол IPv6 уже внедрен в некоторых сетях, создана организация 6Bone по координации совместной работы.



Протокол IPv6. Основные преимущества

Расширенное адресное пространство

Протокол выполнен по 128-разрядной архитектуре и позволяет создавать гораздо большее количество адресов

Упрощенный формат записи протокола

снижение
трудоемкости работы

сокращение времени
работы с настройками

повышение надежности
работы, снижение
количества ошибок



Сложности, стоящие перед операторами

Организационные и административные сложности, сопровождающие одновременное внедрение нового протокола на больших сетях.

Необходимость установки нового технического оборудования, поддерживающего IPv6.

Необходимость замены программного обеспечения.



Сложности, стоящие перед операторами

Проблемы учета трафика и работы биллинговых систем в «не безлимитных» тарифах.

Необходимость дополнительного обучения персонала

Проблема «маленьких предприятий». Необходимость расширения функций службы технической поддержки.

Сложности, стоящие перед пользователями

Более высокое время отклика в гибридных сетях – проблемы в работе некоторых приложений.

Необходимость переноса ресурсов на другие платформы.

Необходимость обучения корпоративных сетевых администраторов или привлечения сторонних специалистов.

Внедрение IPv6 в Украине

Точка обмена трафиком UA-IX готова к переходу на протокол IPv6, следующий этап – операторы связи.

Вопрос «критической массы» - к переходу на IPv6 необходимо подходить скоординировано.

Вариант решения – создание отраслевой организации, координирующей внедрение протокола среди украинских компаний.

Цели и задачи отраслевого объединения

Координация во времени работ по внедрению протокола IPv6

Согласование технических решений, отладка совместной работы, создание единой базы знаний по проблематике работы.

Информирование общественности о ходе работ и сроках внедрения, обучение и помощь по переходу на IPv6.

Координация усилий по работе с разработчиками программного обеспечения с целью стимулирования создания программных продуктов, поддерживающих протокол IPv6.



Спасибо!

Евгений Мелешко
melkin@uran.ua

