Поддержка мобильности в IPv6

Новой возможностью IPv6 является заложенная целенаправленная поддержка адресации мобильных станций (RFC 6275) (мобильными как правило являются хосты).

Структура мобильной IPv6-системы состоит из нескольких компонентов. Мобильный хост изначально «приписан» к своему домашнему линку (home link).

В домашнем линке мобильному хосту, как правило автоматически, назначается домашний адрес (home address). В домашнем линке определен домашний префикс подсети (home subnet prefix). Любой доступный линк, в который мобильный хост может быть перемещен из домашнего, является для этого хоста чужим линком (foreign link).

В чужом линке мобильному хосту также назначается адрес -- дорожный адрес (care-of address). В чужом линке определен чужой префикс подсети (foreign subnet prefix). Если мобильный хост находится в чужом линке, то он регистрируется у своего домашнего агента (home agent) (маршрутизатор в домашнем линке), который затем перенаправляет трафик с домашнего адреса на дорожный адрес через специально создаваемый туннель. Таким образом, мобильный хост всегда доступен по домашнему адресу, вне зависимости от места фактического подключения.

Мобильный хост может взаимодействовать с любым хостом (в том числе мобильным) либо маршрутизатором -- станцией-корреспондентом (correspondent node). Причем может зарегистрироваться напрямую у станции- корреспондента, если та поддерживает мобильность.

Домашние агенты и станции-корреспонденты хранят регистрационные данные в виде специального кэша привязки (binding cache). Строки кэша привязки содержат соответствия между домашними и дорожными адресами и сопутствующие данные. Мобильные хосты, со своей стороны, «ведут» списки привязки (binding update list).

В домашнем линке могут находиться сразу несколько домашних агентов (имеют приоритеты), поэтому каждый из них должен «вести» список домашних агентов (home agent list).

Поддержка мобильности реализуется посредством следующих составляющих:

- 1. Специальный заголовок Mobility header -- заголовок для обеспечения мобильности. Этот заголовок используется для пересылки восьми типов mobility- сообщений:
 - Home Test Init
 - Home Test
 - Care-of Test Init
 - Care-of Test
 - Binding Update
 - Binding Acknowledgement
 - Binding Refresh Request
 - Binding Error.

Bce mobility-сообщения обеспечивают привязку мобильного хоста.

Mobility-сообщения могут включать в себя различные mobility-опции.

- 2. Дополнительная опция для пересылки с помощью заголовка предназначенных станции назначения опций: Home Address. С помощью этой опции мобильный хост указывает свой домашний адрес.
- 3. Специальный тип маршрутизационного заголовка (тип 2, маршрутизационный заголовок имеет несколько типов). Используется для пересылки пакета от станции-корреспондента напрямую к мобильной станции и содержит домашний адрес.
 - 4. Четыре вида ICMPv6-сообщений:
 - Home Agent Address Discovery Request,

- Home Agent Address Discovery Reply
- Mobile Prefix Solicitation
- Mobile Prefix

Advertisement (кодируют как типы 144 -- 147). Используются при взаимодействии мобильного хоста и домашнего агента.

5. Дополнения ND.

Еще один флаг в RA: H (Home Agent) -- данный маршрутизатор является домашним агентом. Уменьшены нижние граничные значения MaxRtrAdvInterval и MinRtrAdvInterval -- при мобильности частота RAs должна быть более высокой. Еще один флаг в ND-опции Prefix Information: R (Router Address) -- данная ND-опция содержит полный адрес маршрутизатора (все 128 битов). Еще две ND-опции: Advertisement Interval -- максимальный интервал времени между RAs (MaxRtrAdvInterval), и Home Agent Information -- информация о домашнем агенте.