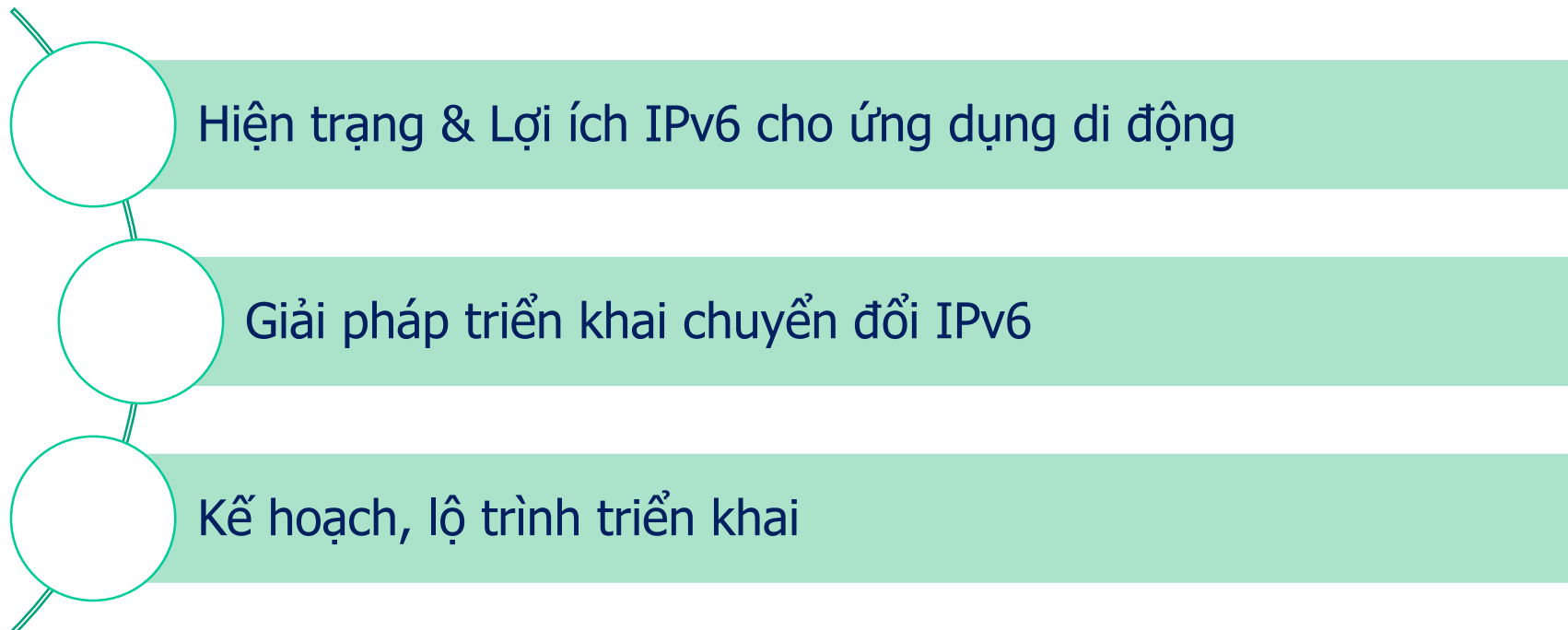


Giải pháp chuyển đổi IPv6 cho đơn vị cung cấp dịch vụ trên ứng dụng di động

VNPT-Media

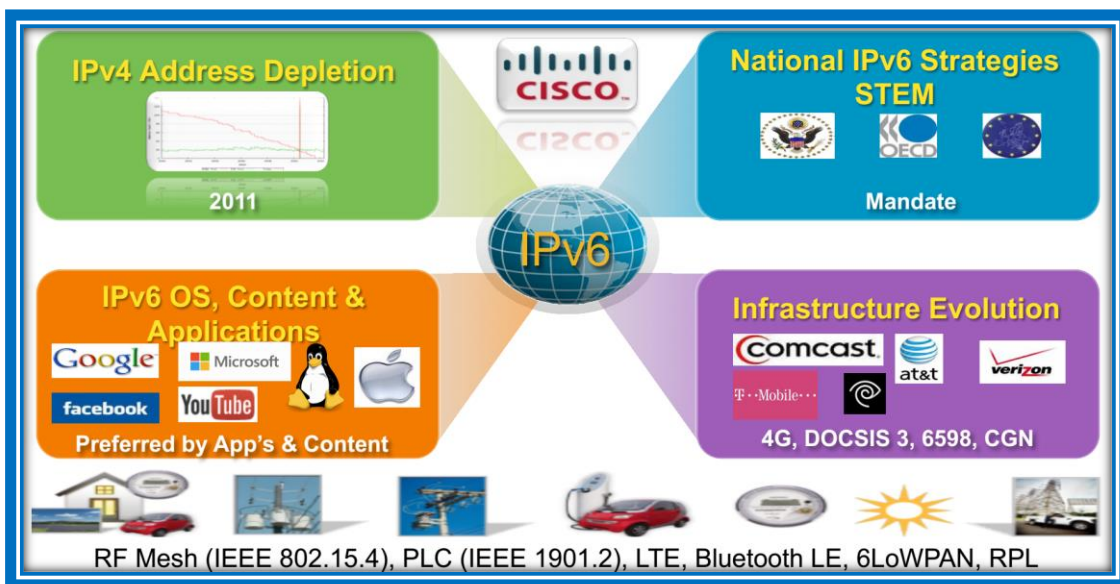
05/2018





Hiện trạng ứng dụng IPv6

Nhiều doanh nghiệp, ứng dụng hỗ trợ IPv6



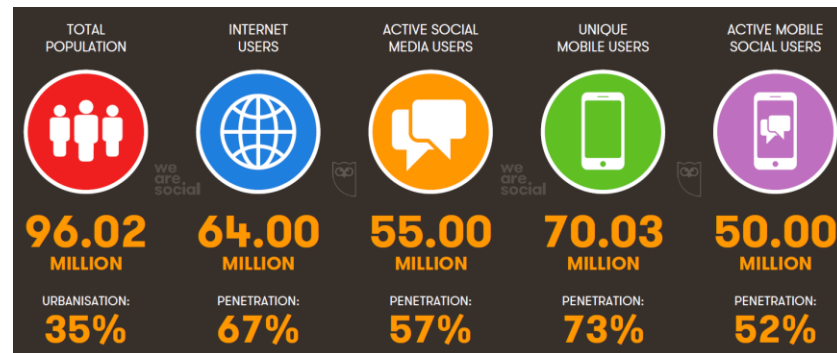
- Internet Service Providers (ISP)
- Internet Data Centers
- Mobile Operators
- Cloud Services
- Content Service Providers
- Internet Equipment Vendors
- Enterprise Networks



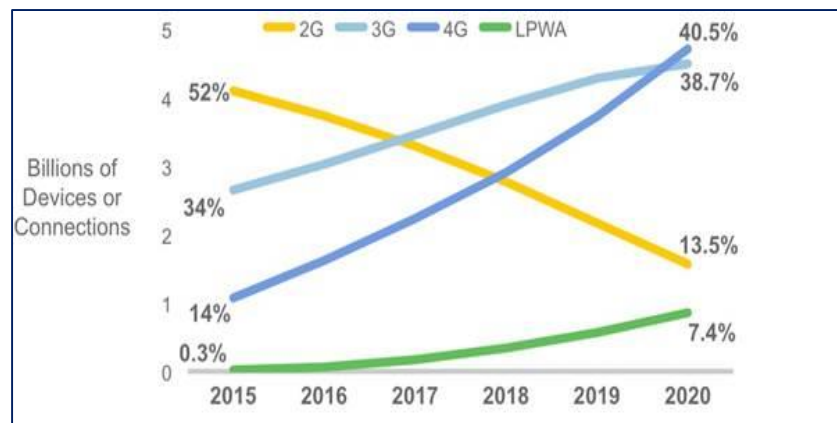
VNPT

Xu hướng sử dụng dịch vụ di động

- Số lượng thiết bị di động thông minh ngày càng tăng.
- Số lượng người dùng Mobile Internet ngày càng phát triển.
- Thói quen sử dụng thiết bị di động của người dùng.
- Dịch chuyển từ các dịch vụ truyền thống (thoại, SMS) sang các dịch vụ di động băng rộng.
- Các doanh nghiệp tăng cường phát triển các dịch vụ nội dung, ứng dụng trên mạng di động băng rộng.
- Người dùng có xu hướng phát triển, cập nhật các công nghệ, ứng dụng mới, để đáp ứng nhu cầu kết nối tốc độ cao và giải trí đa phương tiện.



Nguồn: Digital in 2018 - Vietnam, Wearesocial.com (01/2018)



Nguồn: Cisco.com



VNPT

Một số vấn đề

Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ ứng dụng di động có thể gặp một số vấn đề trong việc phát triển hệ thống, dịch vụ.

- **Vấn đề mở rộng:**

- Thiếu hụt địa chỉ IPv4 để triển khai cho hệ thống, dịch vụ.
- NAT chỉ là giải pháp tạm thời và làm tăng độ phức tạp hệ thống.

- **Vấn đề kết nối:**

- Khó khăn trong việc quản lý, giám sát (vì nhiều thiết bị cùng sử dụng chung 1 địa chỉ Public IPv4).
- Sử dụng CGN, NAT sẽ ảnh hưởng đến thời gian đáp ứng dịch vụ khách hàng.

- **Vấn đề công nghệ:**

- Các doanh nghiệp ISP, CSP lớn như Google, Facebook... đều đã hỗ trợ IPv6.
- Yêu cầu các ứng dụng di động sẽ phải hỗ trợ IPv6 (Ví dụ: Apple yêu cầu các ứng dụng gửi lên App Store phải hỗ trợ IPv6).



VNPT

Lợi ích IPv6

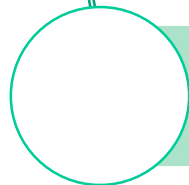
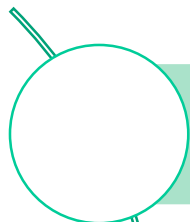
- Không gian địa chỉ IPv6 rộng lớn, đảm bảo quy hoạch phát triển mở rộng cho các hệ thống kỹ thuật, dịch vụ.
- Cải thiện quản lý, kết nối:
 - Tự động cấu hình (plug-and-play)
 - Không cần dùng NAT
 - Kết nối end-to-end trong IPv6
 - Định tuyến, QoS, MIPv6
- Tương thích với tiêu chuẩn, công nghệ:
 - Hiện tại IPv6 là mặc định trên một số thiết bị, công nghệ, kỹ thuật, dịch vụ mới.
 - Các tổ chức, doanh nghiệp lớn trên thế giới đã hỗ trợ IPv6.





VNPT

Nội dung



Giải pháp triển khai chuyển đổi IPv6

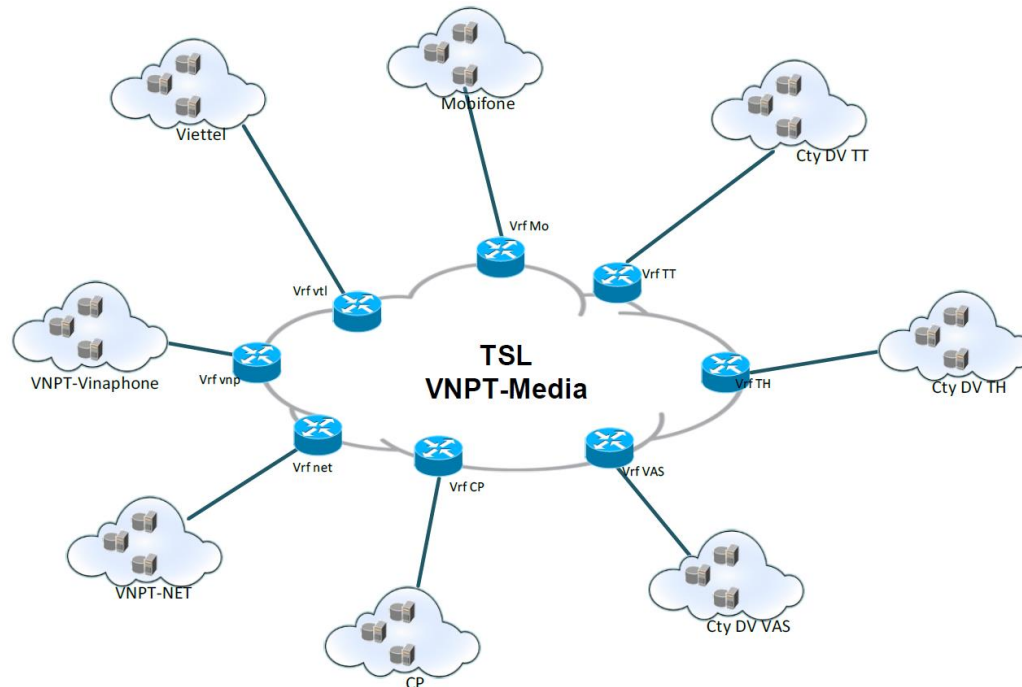




VNPT

VNPT Media

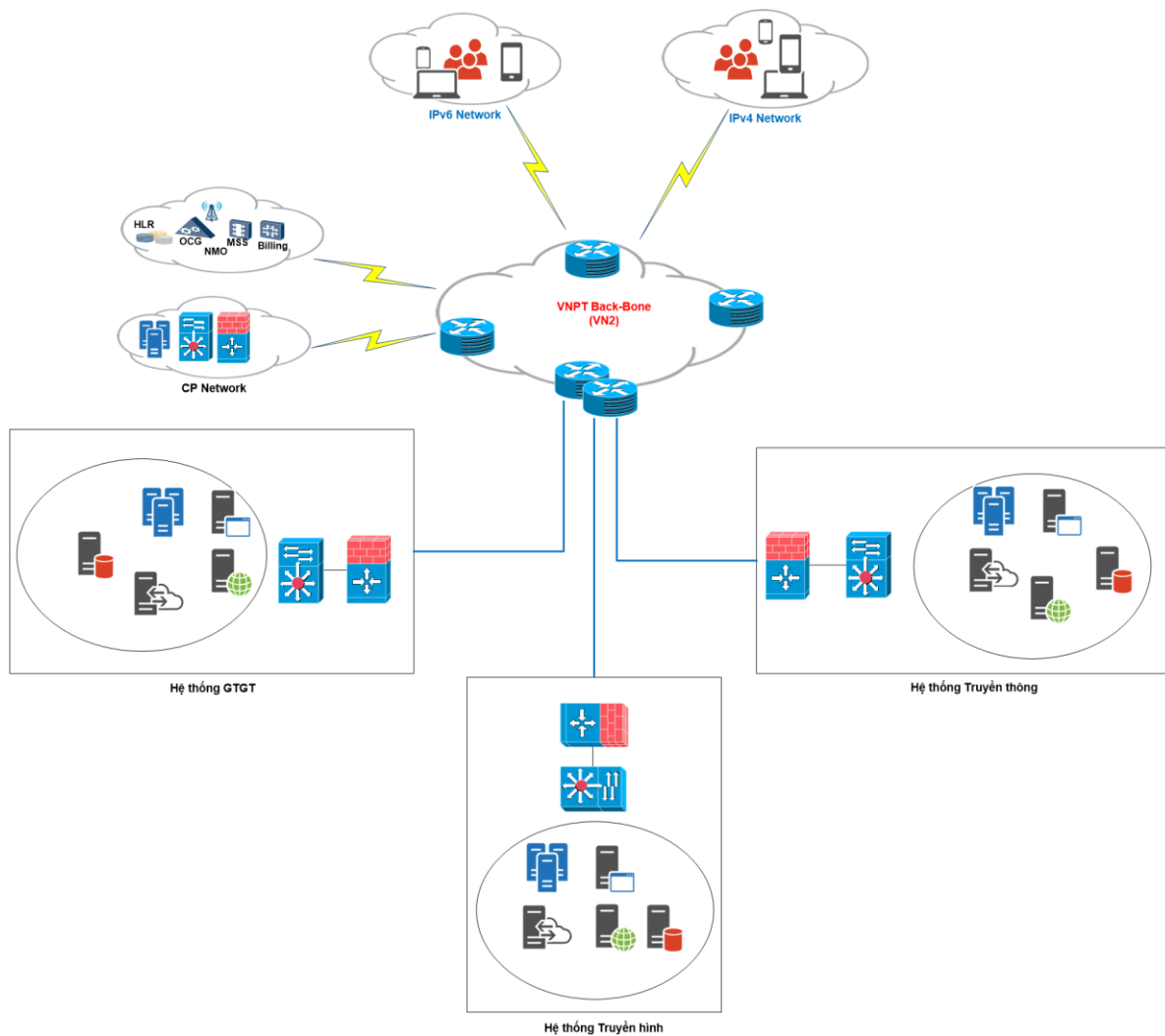
- TCT VNPT Media là một thành viên trong VNPT, có vai trò xây dựng, phát triển các dịch vụ Truyền hình, Truyền thông đa Phương tiện, CNTT và GTGT.
- Mạng lưới VNPT Media được tổ chức như một doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet (Enterprise Network), có kết nối với mạng back-bone của tập đoàn VNPT và các mạng doanh nghiệp khác.





VNPT

Mô hình mạng VNPT Media



Giải pháp hỗ trợ IPv6?

Networks?

Services?

Applications?

Devices?



VNPT

Phân tích thuận lợi, khó khăn

- **Thuận lợi:**

- Mạng Core VNPT đã hỗ trợ dualstack IPv4/IPv6.
- Các thiết bị Network, Server của VNPT Media tương thích, hỗ trợ IPv6.
- Các nhà cung cấp dịch vụ lớn Facebook, Google, Akamai, AWS... cũng đã hỗ trợ IPv6.
- Các thiết bị di động hầu hết đều hỗ trợ IPv6.
- Xu hướng chuyển dịch sử dụng mạng 4G LTE của người dùng.

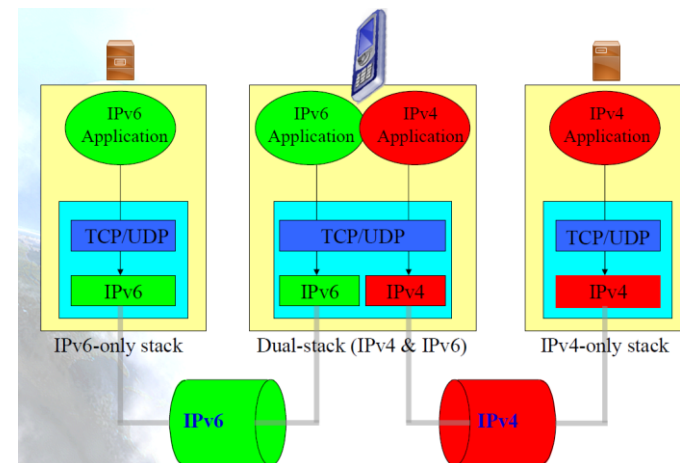
- **Khó khăn:**

- IPv6 cho mạng 3G/4G LTE vẫn chưa hoàn thành.
- Các hệ thống, ứng dụng cũ không hỗ trợ IPv6.
- Các nhà cung cấp dịch vụ nội dung trong nước chưa hỗ trợ IPv6.
- Các ứng dụng, liên kết với các hệ thống chưa triển khai IPv6 (ví dụ các ứng dụng thanh toán, ngân hàng, tính cước...)
- Tính phức tạp khi chuyển đổi các hệ thống dịch vụ.
- Thiết bị đầu cuối khách hàng chưa hoàn toàn hỗ trợ IPv6.



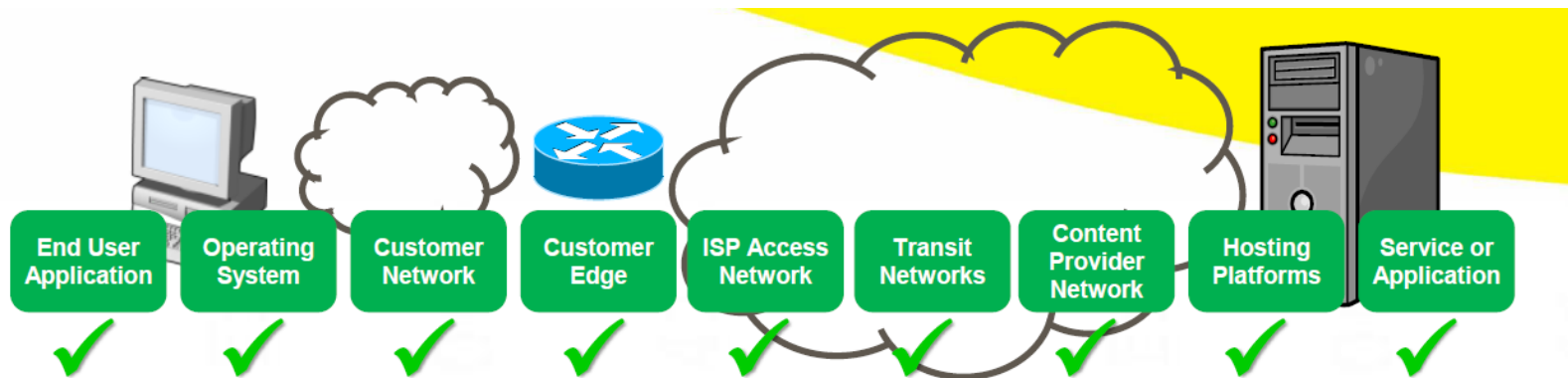
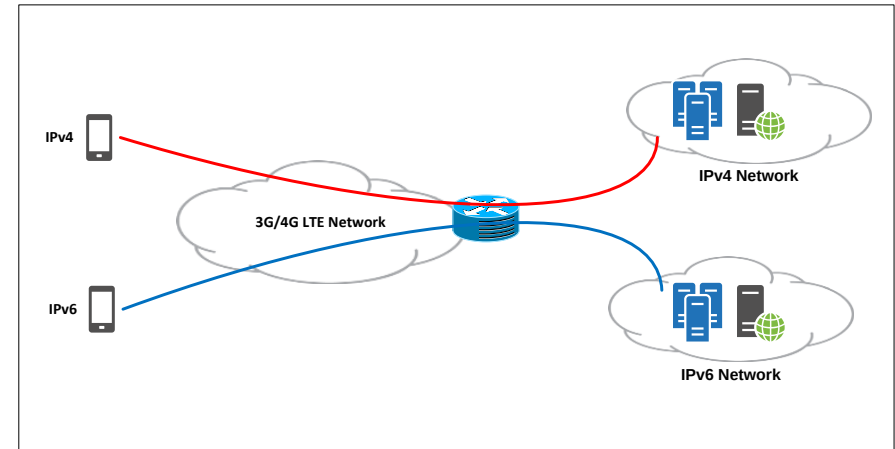
Lựa chọn giải pháp

- **Các công nghệ chuyển đổi IPv4-IPv6:**
 - Dual Stack
 - Translation
 - Tunneling
- **Phân tích:**
 - Dual Stack là giải pháp tốt nhất, tuy nhiên việc triển khai, tích hợp các hệ thống tương đối khó khăn và phức tạp (nhất là các dịch vụ, ứng dụng hiện tại). Mặt khác, dualstack vẫn cần có địa chỉ IPv4.
 - Tunneling hầu như không còn được sử dụng vì có nhiều hạn chế về năng lực.
 - Translation trong một số trường hợp có thể giải quyết được vấn đề tương thích kết nối giữa IPv4 – IPv6.



Lựa chọn giải pháp (tiếp)

- Chuyển đổi IPv4-IPv6 đảm bảo:
 - Chi phí đầu tư, nâng cấp hợp lý.
 - Hệ thống mạng, dịch vụ gián đoạn tối thiểu trong thời gian nâng cấp, chuyển đổi.
 - Các dịch vụ, ứng dụng đang cấp phát vẫn sử dụng bình thường.
 - Rà soát các thành phần liên quan IPv6.



→ Giải pháp kết hợp giữa Dual-Stack cho Core Network & Translation (NAT) trên một số giao diện ứng dụng, dịch vụ.



VNPT

Core Networks: Dual-Stack

- Triển khai trên hạ tầng mạng sẵn có.
- Triển khai dualstack IPv4/IPv6 trên các thiết bị mạng Core Network: Router, Firewall, AppFirewall, IDS/IPS, Switch...
- Lưu ý:
 - Upstream Provider hỗ trợ IPv6 (mạng VN2 đã hỗ trợ).
 - Quy hoạch cấp phát địa chỉ IPv6 (IPv6 Address Planing).
 - /32: Quy hoạch tổ chức, doanh nghiệp.
 - /48: Quy hoạch cho từng site
 - /64: Quy hoạch cho từng VLAN
 - Nâng cấp OS cho các thiết bị mạng hỗ trợ IPv6.
- Sau khi các thiết bị mạng kết nối thuần IPv6 (Native IPv6) → Các máy chủ, dịch vụ, ứng dụng trong mạng có thể triển khai hỗ trợ IPv6.



VNPT

Ứng dụng, dịch vụ: Translation (NAT)

- Trong trường hợp các ứng dụng, dịch vụ đơn, có khả năng chuyển đổi sử dụng IPv6:
 - Máy chủ DNS
 - Máy chủ, ứng dụng Website

→ Triển khai IPv6 cho các ứng dụng, dịch vụ (dualstack).
- Trường hợp:
 - Các ứng dụng, dịch vụ cũ, không hỗ trợ tương thích IPv6.
 - Ứng dụng, dịch vụ liên kết với các đơn vị chưa hỗ trợ IPv6.
 - Các ứng dụng, dịch vụ phức tạp...

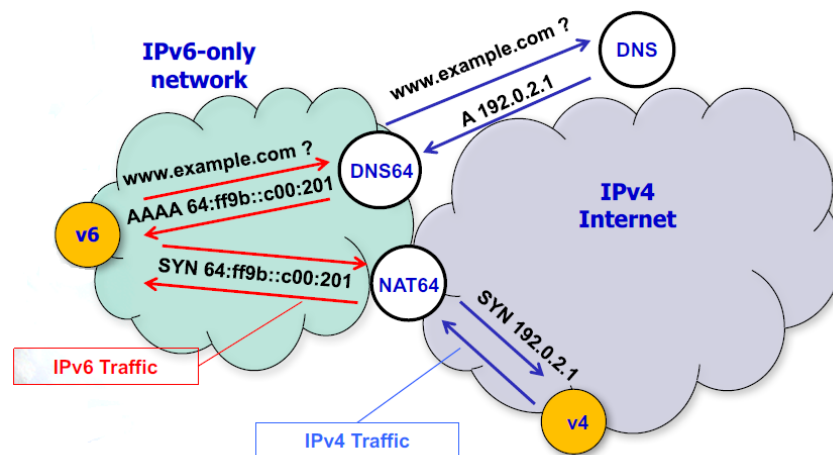
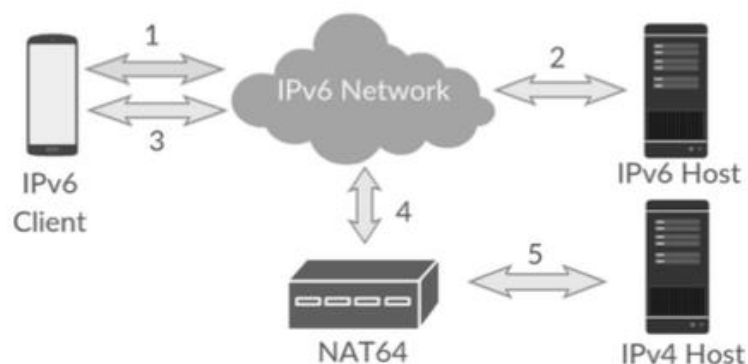
→ Sử dụng công nghệ chuyển đổi Translation (NAT).



VNPT

Công nghệ NAT64 + DNS64

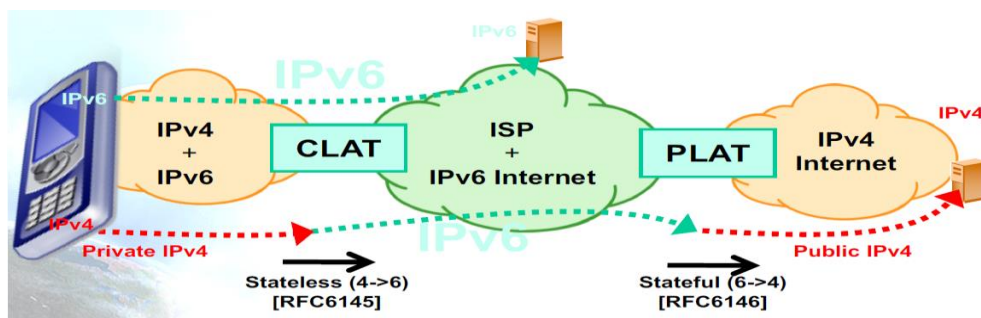
- Các thiết bị chạy IPv6 hoàn toàn có khả năng giao tiếp đến mạng IPv6 hoặc mạng IPv4 thông qua công nghệ chuyển đổi.
- Sử dụng trong các trường hợp các hệ thống dịch vụ cũ chưa thể chuyển đổi sang IPv6.
- Khi mạng đã chuyển đổi sang thuần IPv6, sẽ bỏ các bộ chuyển đổi NAT64 + DNS64.



- Lưu ý: NAT64 + DNS64 chỉ sử dụng với client IPv6-only
- Thiết bị IPv4-only sẽ không sử dụng được.



- 464XLAT (RFC 6877): Được sử dụng hầu hết tại các Mobile Operators.
- Ưu điểm:
 - Kết hợp chuyển đổi giao thức stateful & stateless
 - Triển khai đơn giản, không cần giao thức mới.
 - Các ứng dụng IPv4 vẫn được sử dụng trong mạng IPv6.
 - Khắc phục các vấn đề tồn tại với NAT64 + DNS64.
- Yêu cầu các thiết bị đầu cuối phải hỗ trợ 464XLAT
 - Hiện tại Android & Windows Phone đã hỗ trợ CLAT.
 - Apple IOS chưa hỗ trợ CLAT, chỉ hỗ trợ IPv6 Only. Tuy nhiên Apple đã yêu cầu các dịch vụ, ứng dụng gửi lên AppStore phải hỗ trợ IPv6 từ 9/2016.



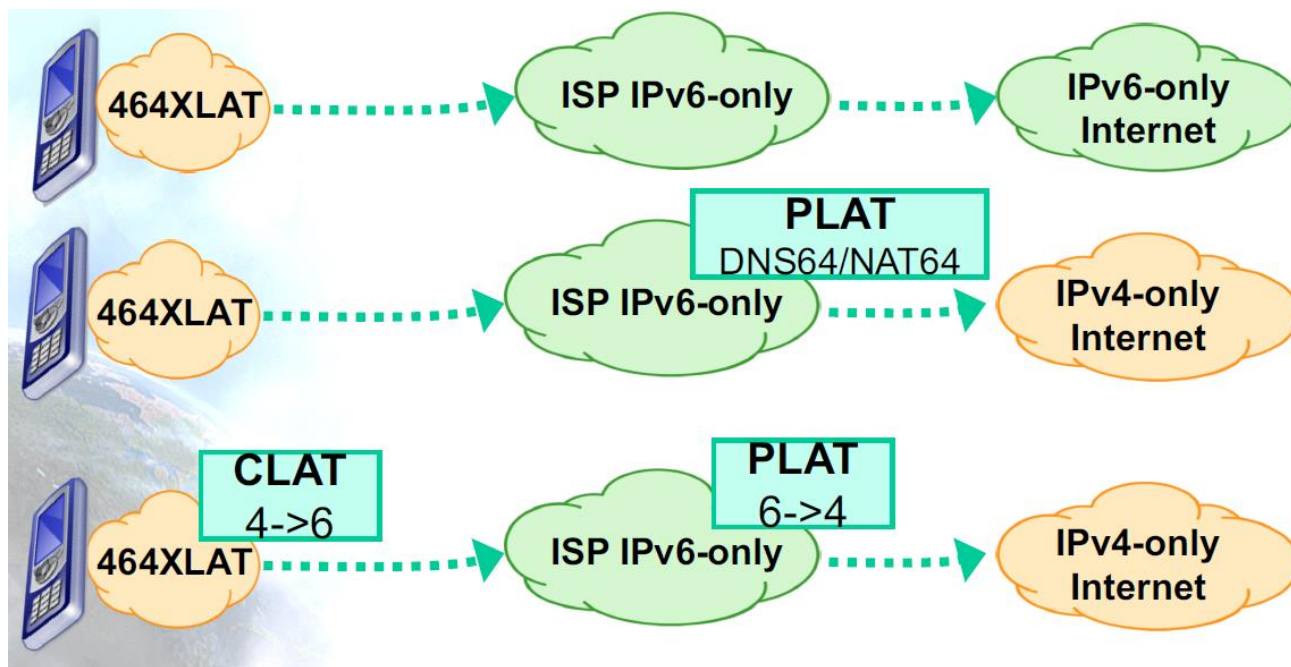
→ Khi các nhà mạng triển khai 464XLAT cho mạng 4GLTE → Các đơn vị cung cấp dịch vụ nội dung có thể đáp ứng dịch vụ cho các khách hàng trên cả mạng IPv4 hoặc IPv6.



VNPT

Công nghệ 464XLAT (tiếp)

- 3 kịch bản kết nối với 464XLAT:
 - Kết nối end-to-end IPv6.
 - Ứng dụng hỗ trợ IPv6 nhưng máy chủ chỉ có IPv4, sử dụng kết hợp NAT64 + DNS64 để biên dịch IPv6 → IPv4.
 - Ứng dụng không hỗ trợ IPv6, client cần phải có bộ chuyển đổi NAT46 tại CLAT và NAT64 tại PLAT.





VNPT

Nội dung





VNPT

Lộ trình, kế hoạch

Thử nghiệm

- Xây dựng hệ thống thử nghiệm
- Hoàn thiện các kịch bản thử nghiệm chuyển đổi hệ thống
- Phát triển, đào tạo nhân lực
- Dịch vụ, phần mềm, ứng dụng hỗ trợ IPv6

Triển khai hệ thống

(1/2018 – 10/2019)

- Rà soát, quy hoạch toàn bộ hệ thống mạng, dịch vụ
- Triển khai chuyển đổi IPv4-IPv6 cho hệ thống
- Đánh giá chất lượng dịch vụ và nghiệm thu toàn bộ hệ thống

Cung cấp dịch vụ

(Từ 11/2019 -)

- Tiếp tục xây dựng kết nối thuần IPv6 với nhà cung cấp dịch vụ, ứng dụng.
- Chính thức cung cấp dịch vụ hỗ trợ IPv6 cho khách hàng.
- Cải tiến liên tục hệ thống

Trân trọng cảm ơn!!

