



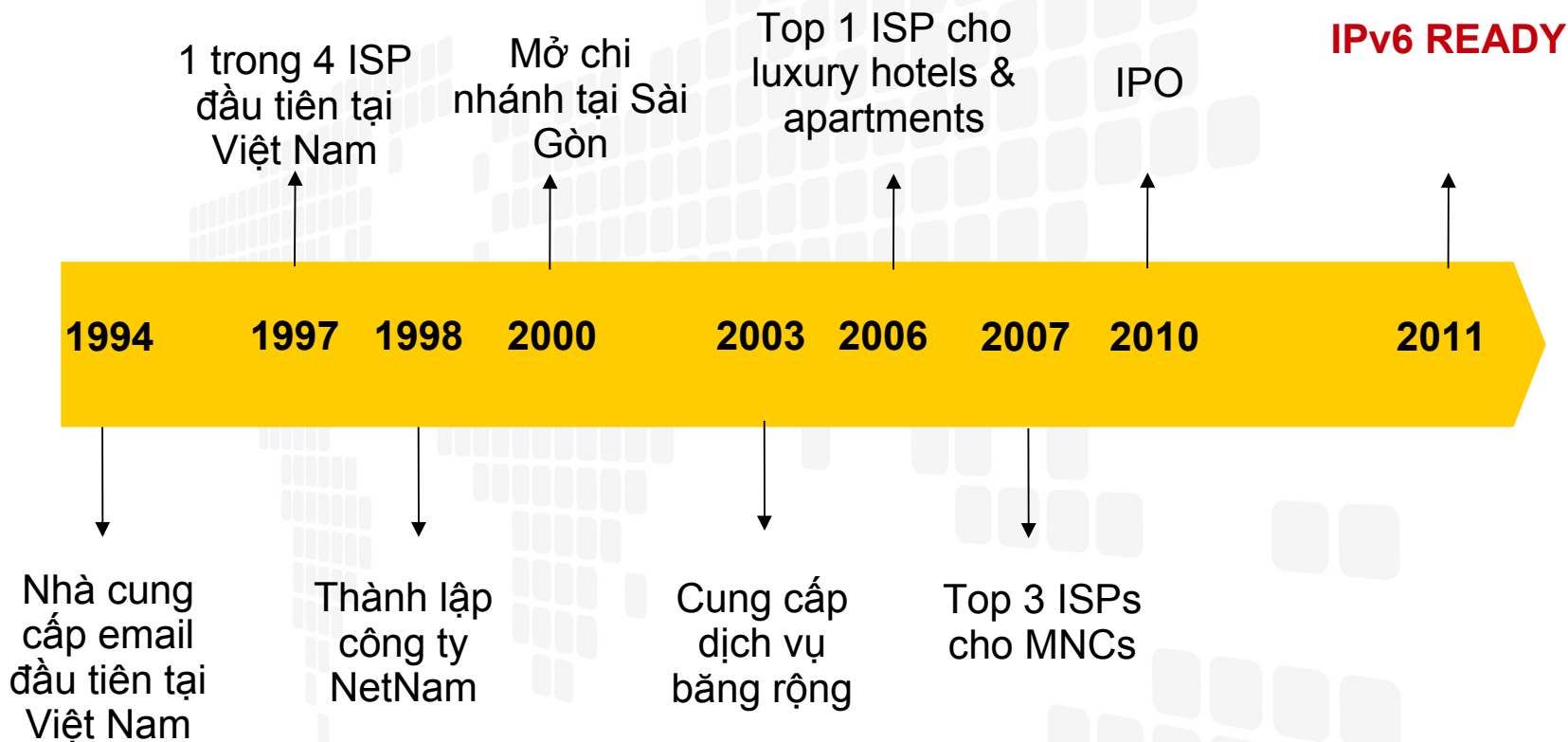
 www.netnam.vn
Your Net, We Care!

Kinh nghiệm, thách thức gặp phải trong việc triển khai IPv6 tại NetNam

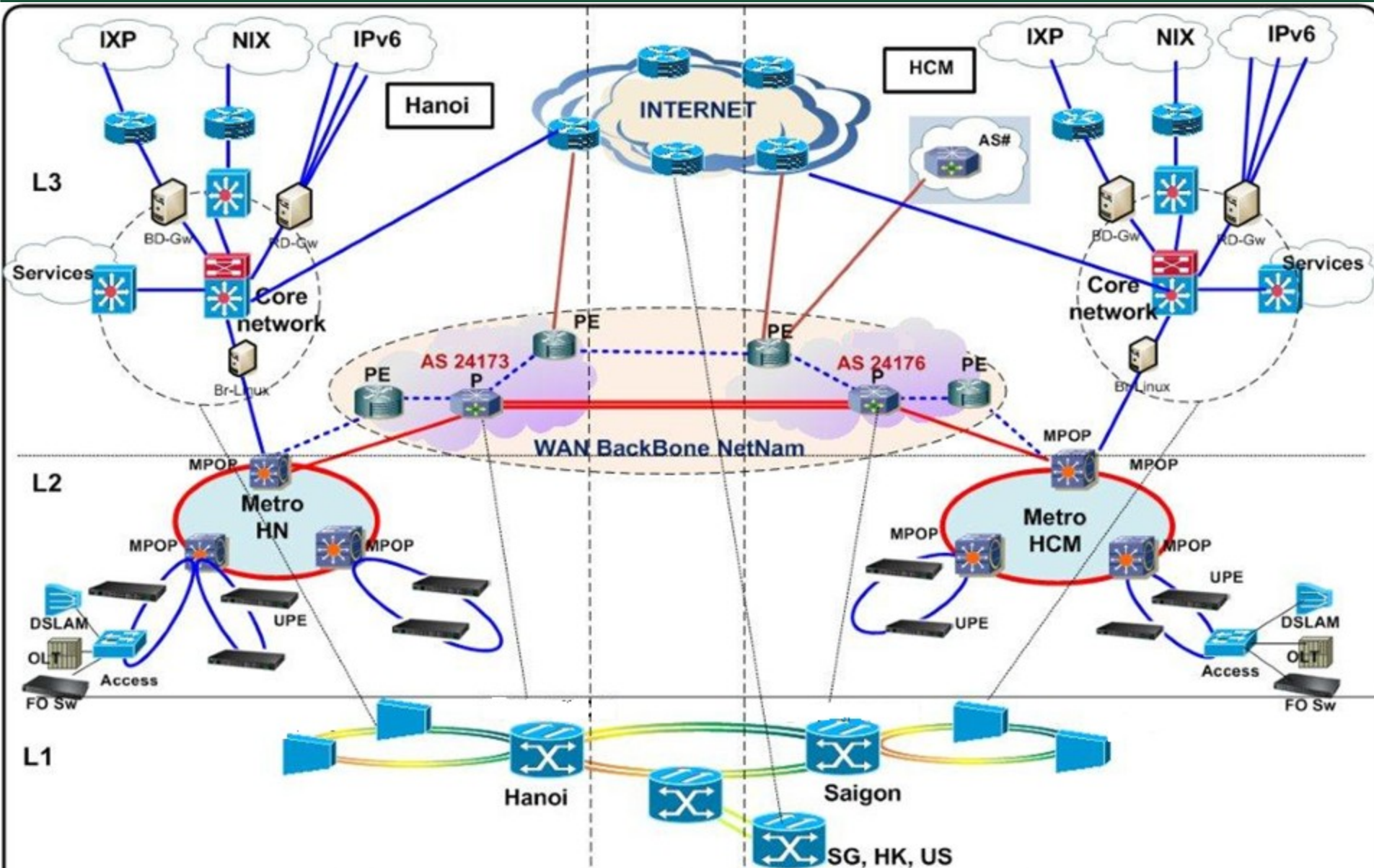
Mục lục

- Giới thiệu Netnam
- Triển khai IPv6 tại NetNam
- Kinh nghiệm và thách thức

Giới thiệu NetNam



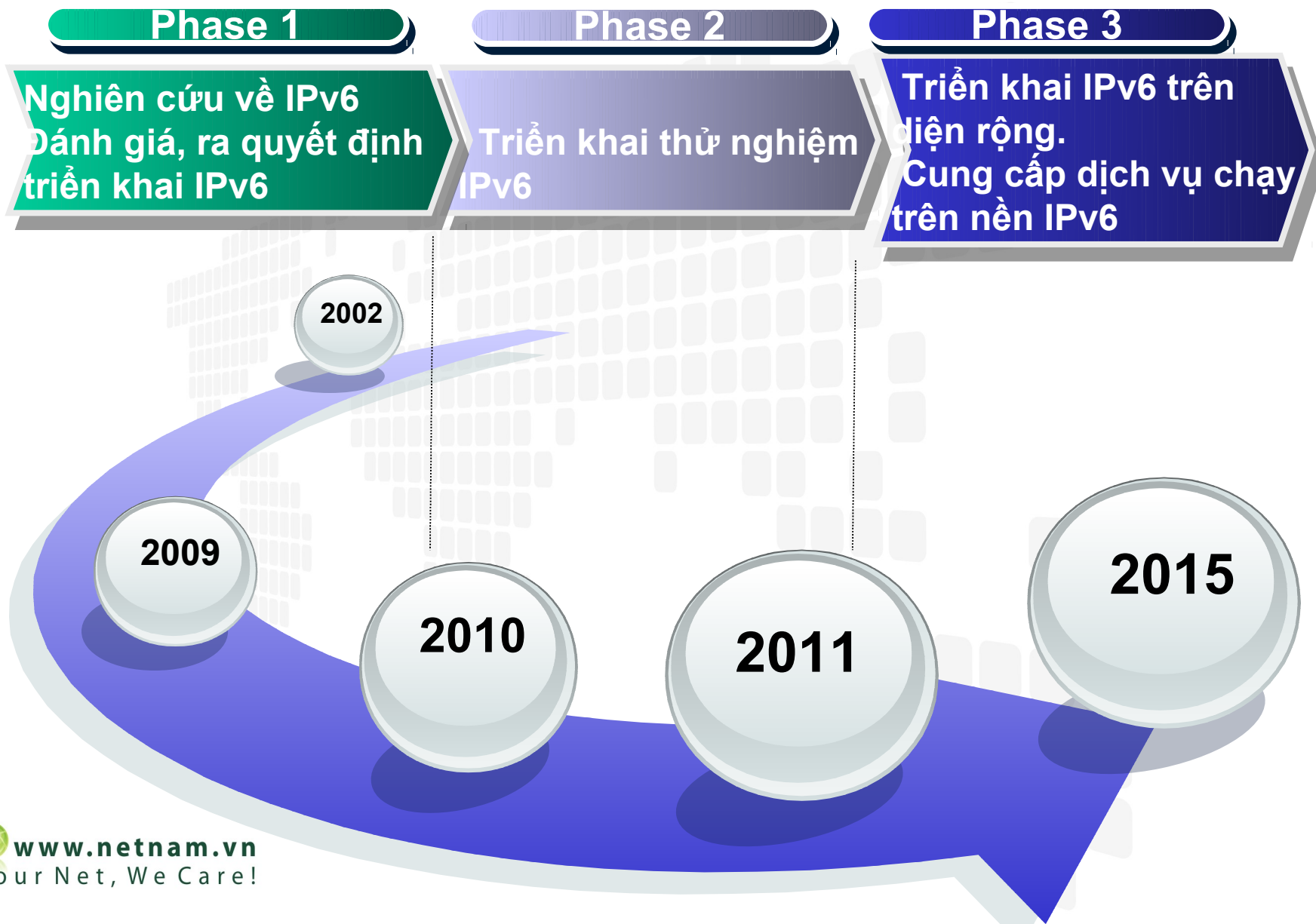
Hạ tầng mạng NetNam



NetNam – Overall network infrastructure

nh nghiệm triển khai IPv6 tại NetNam

Lộ trình triển khai IPv6 tại NetNam



Quá trình triển khai IPv6 tại NetNam

2002-2008	2009	2010	2011
Tham gia nghiên cứu IPv6 AI3/SOI	Tham gia ban công tác thúc đẩy IPv6 quốc gia	IPv6 Tunnel với HE	Kết nối trực tiếp IPv6 với NTT
	Tham gia xây dựng “chương trình hành động quốc gia về IPv6	IPv6 Tunnel với VNNIC	Kết nối trực tiếp IPv6 với VNNIC
		Chạy thử IPv6 Dual-Stack tại NetNam	World IPv6 Day Tunnelbroker.netnam.vn
			Cung cấp dịch vụ IPv6 thử nghiệm

Quá trình triển khai IPv6 tại NetNam (tiếp)

2012-
2015

Chuyển đổi toàn bộ hệ thống sang hỗ trợ IPv4/IPv6

Cung cấp kết nối IPv6 cho khách hàng

Cung cấp dịch vụ IPv6 cho khách hàng

Cung cấp dịch vụ chuyển đổi IPv4 sang IPv6

Phương án triển khai IPv6

Triển khai cho mạng biên (Edge network)

- Dual stack
- Kết nối IPv6 BGP với NTT

Triển khai cho mạng lõi (core network)

- Các phần tử core dần được upgrade (dual stack) lên IPv6
- Trong quá trình trung gian khi không phải toàn bộ core hỗ trợ IPv6 ta có thể dùng công nghệ IPv6 over IPv4 tunnel để nối các đám mây IPv6 với nhau

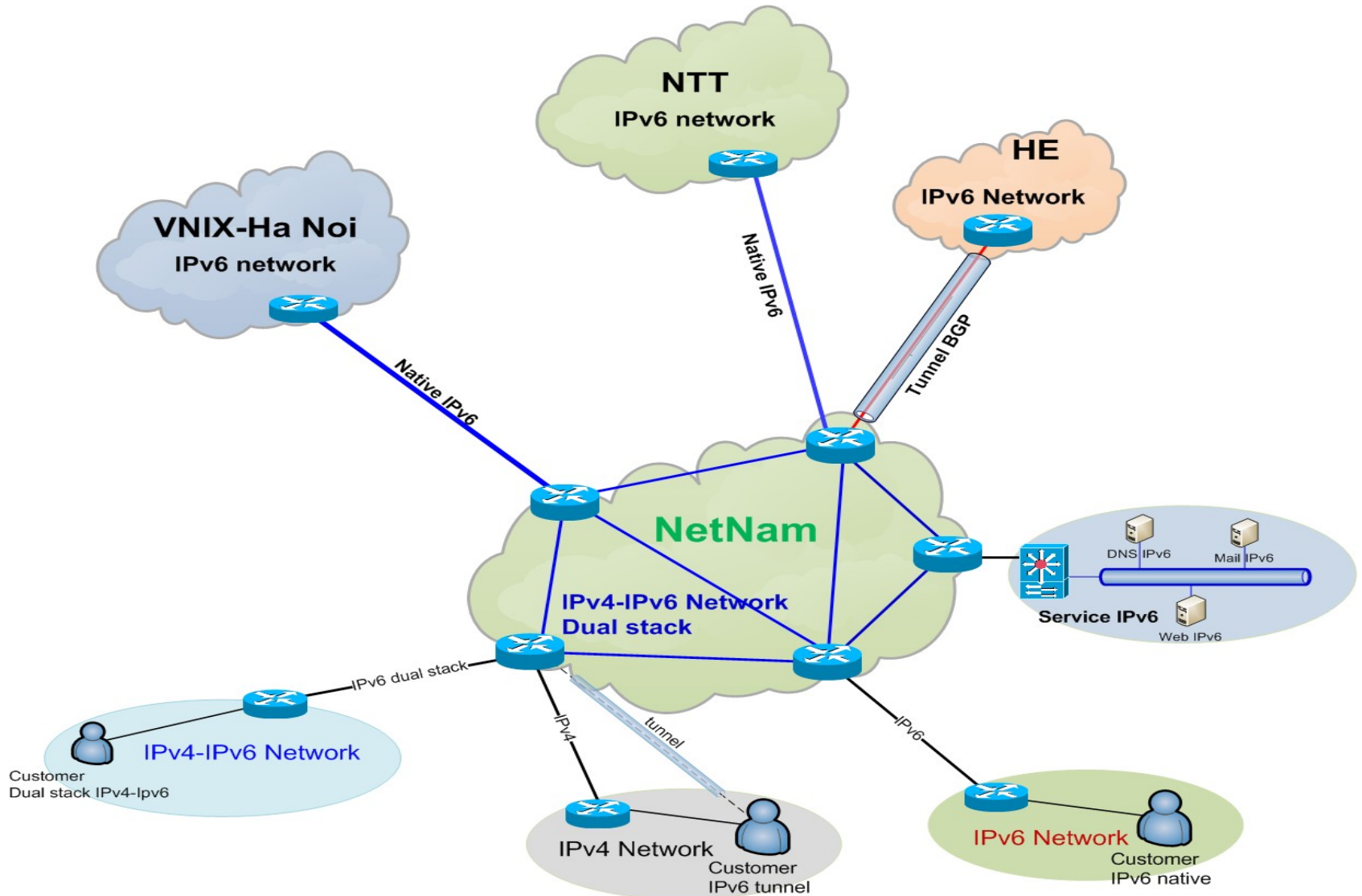
Phương án triển khai IPv6 (tiếp)

Triển khai cho mạng dịch vụ (service network)

- Nâng cấp hệ thống máy chủ hỗ trợ IPv6 Dual Stack
- Tiếp đó nâng cấp dịch vụ để hỗ trợ IPv6
 - DNS
 - Email
 - webhosting

Triển khai cho mạng truy nhập(access network)

NetNam IPv6- Ready



vụ kết nối internet

Khách hàng kết nối trực tiếp (Leasedline, Fttx,....)

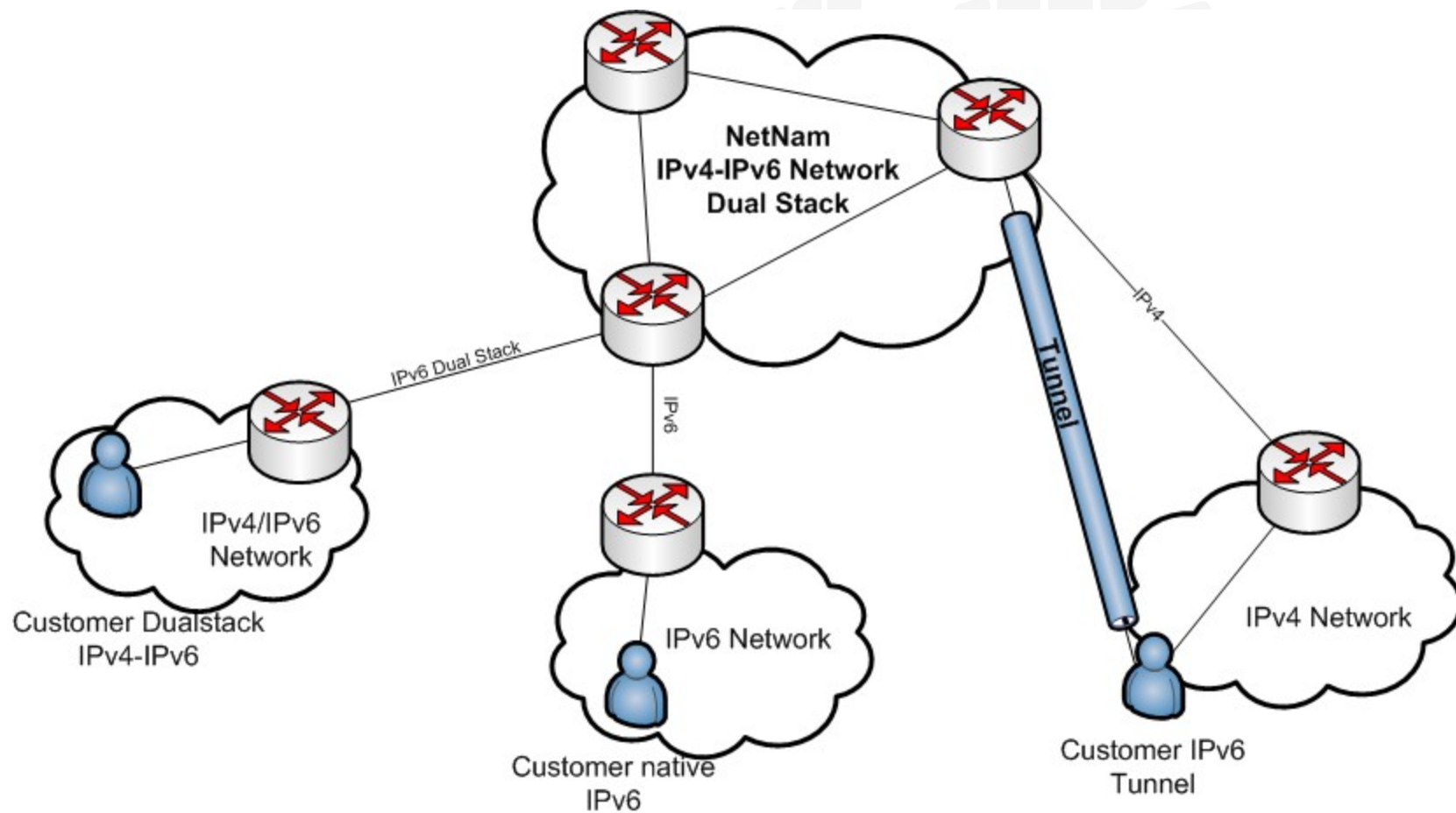
Trung chuyển cho khách hàng có AS

Kết nối IPv6 qua đường hầm IPv4

vụ Hosting, VPS, Colocation....

vụ VPN

Dịch vụ kết nối internet IPv6



Dịch vụ IPv6 (dịch vụ kết nối IPv6 qua đường hầm IPv4)

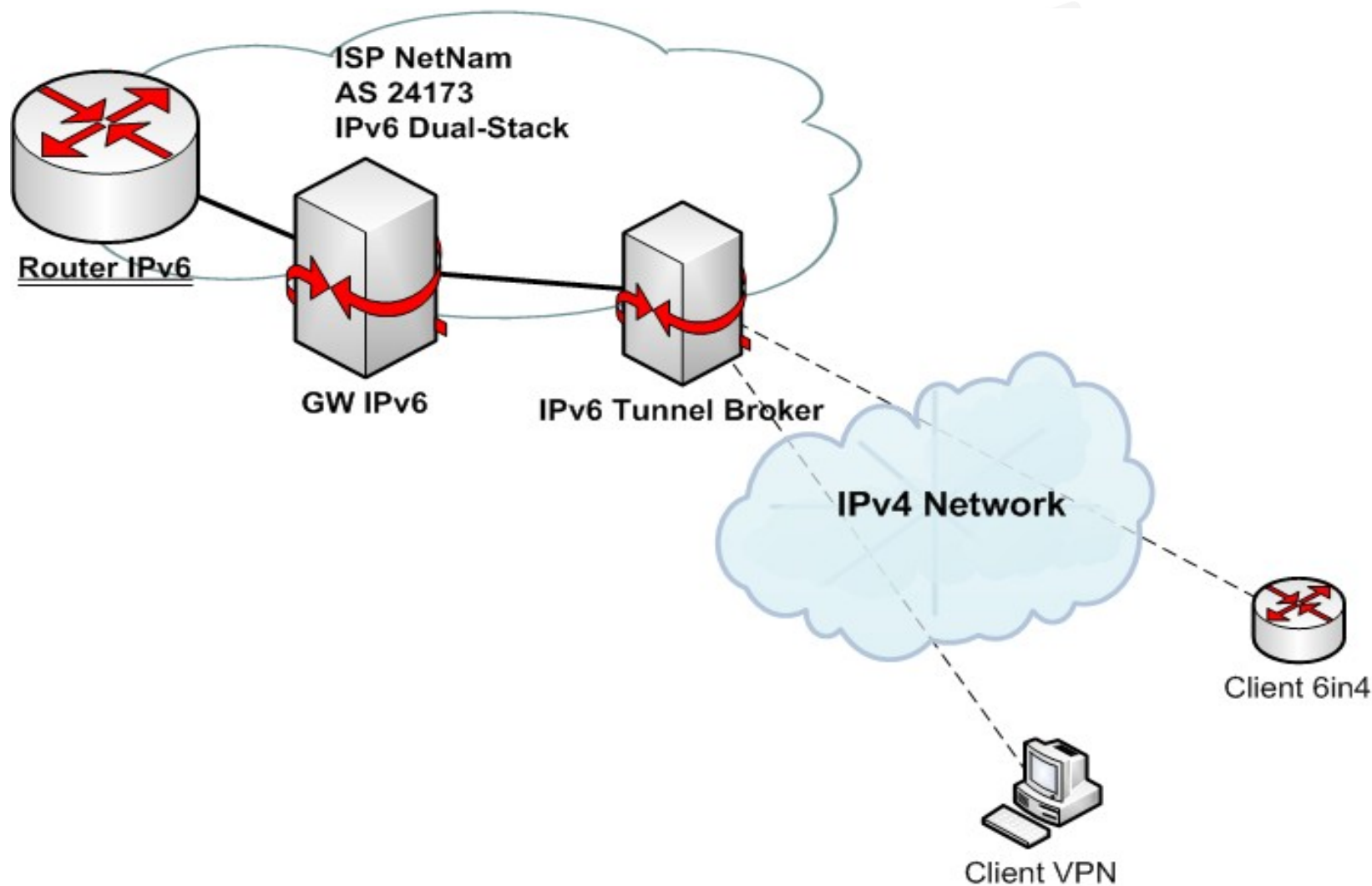
<http://tunnelbroker.netnam.vn>

- Cung cấp dịch vụ VPN IPv6 giúp người dùng đầu cuối có cơ hội trải nghiệm với thế hệ địa chỉ mới IPv6
- Cung cấp Tunnels 6in4 miễn phí cho các cá nhân, tổ chức muốn quảng bá Website/server... của mình trên mạng IPv6



Tunnel Broker 

Mô hình tunnel broker NetNam



Dịch vụ IPv6

Hosting, VPS

- Dual Stack Hosting
 - go6.vn
 - tunnelbroker.netnam.vn
 - netnam.vn
- Dual Stack cho mạng khách : hiện NetNam đã chạy dual stack cho mạng văn phòng từ tháng 4/2012

- Với hạ tầng mạng đơn giản hơn, thuần ethernet nên việc triển khai IPv6 đối với các ISP non-telco tương đối linh hoạt và nhanh chóng
- Opensource software cho phép nhanh chóng upgrade dịch vụ của NetNam

The KAME project

1998.4 - 2006.3



Use IPv6 HTTP and you will watch [the dancing kame](#)



- Chi phí cho việc triển khai IPv6
- Đồng bộ giữa kế hoạch triển khai IPv6 với kế hoạch nâng cấp thiết bị hạ tầng
- Khó khăn trong việc nâng cấp, cập nhật các công cụ quản trị để hỗ trợ IPv6

- Hỗ trợ IPv6 trên các hệ điều hành : Linux, Window, MacOS
- Việc trao đổi định tuyến giữa các thiết bị mạng của các hãng khác nhau khi chạy IPv6 vẫn chưa hoàn chỉnh : Cisco, Zyxel, Linux...
- Hỗ trợ IPv6 trên các thiết bị đầu cuối vẫn còn chưa hoàn chỉnh.

Let's go six....

go6.vn



Thank you!

Nguyen Luu Hoang
hoang.nl@netnam.vn