



BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
TRUNG TÂM INTERNET VIỆT NAM

GIẢI PHÁP KẾT NỐI ĐA HƯỚNG & MÔ HÌNH THAM CHIẾU KẾT NỐI MẠNG BỘ NGÀNH, ĐỊA PHƯƠNG

Email: IPv6ForGov@vnnic.vn

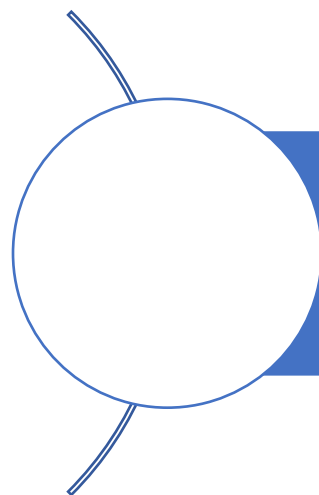
Web: <https://vnnic.vn/IPv6ForGov>



CÁC MÔ HÌNH KẾT NỐI

HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH KẾT NỐI ĐA HƯỚNG

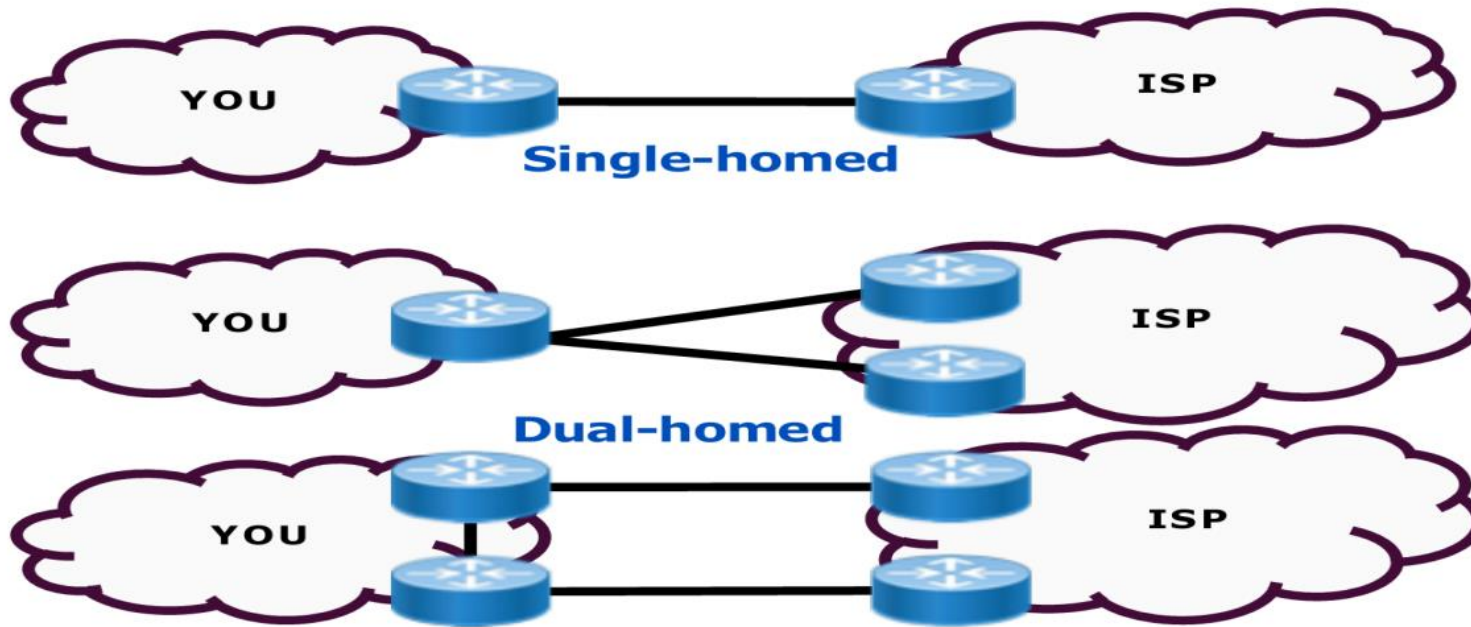
MÔ HÌNH THAM CHIẾU KẾT NỐI MẠNG BỘ NGÀNH, ĐỊA PHƯƠNG



CÁC MÔ HÌNH KẾT NỐI

Các mô hình kết nối đơn hướng, song hướng

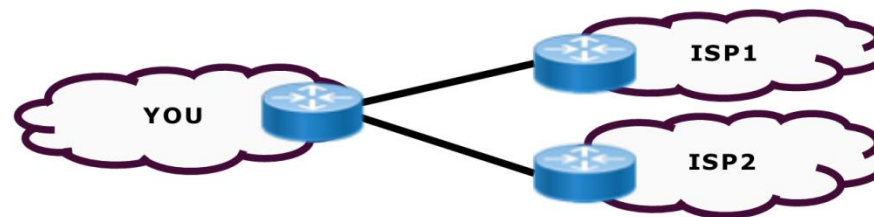
- ❑ **Single-homed (Đơn hướng):** Kết nối nhiều đường tới một Router biên của nhà mạng.
- ❑ **Dual-homed (Song hướng):** Kết nối đến hai hay nhiều Router biên của 1 nhà mạng.



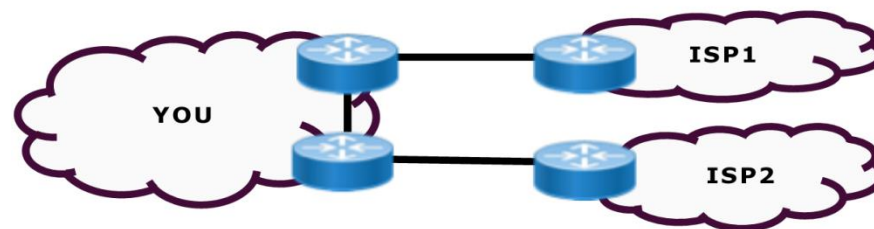
Mô hình kết nối đa hướng (1)

Mô hình kết nối đa hướng

- Một hệ thống mạng kết nối định tuyến tới nhiều mạng khác nhau, quảng bá ASN, lớp mạng ra Internet



- Mô hình kết nối đa hướng tới nhiều nhà mạng đảm bảo tính dự phòng định tuyến, chia tải, cân bằng băng định tuyến, đảm bảo độ tin cậy, tính sẵn sàng của hệ thống

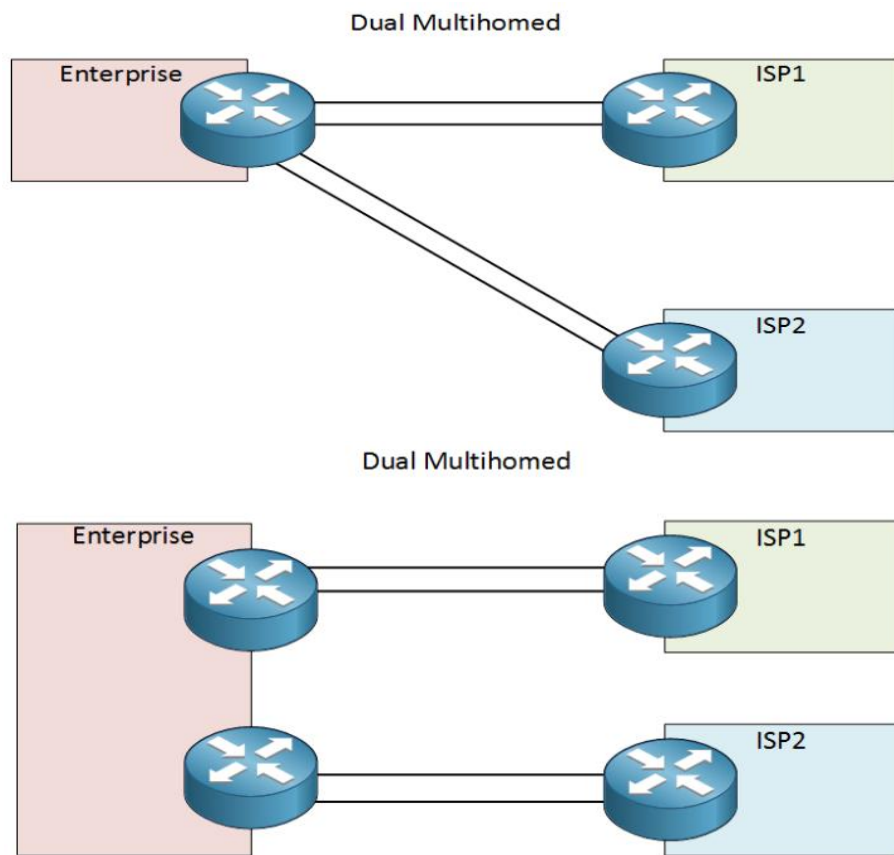


- Trong mô hình giải pháp này, hệ thống quản lý định tuyến có thể sử dụng các dạng:
 - Kết nối đến nhiều nhà mạng, sử dụng liên kết đơn (Single Multihomed).
 - Kết nối đến nhiều nhà mạng, sử dụng đa liên kết (Dual Multihomed).

Mô hình kết nối đa hướng (2)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình Router biên kết nối hai nhà mạng, sử dụng liên kết đôi



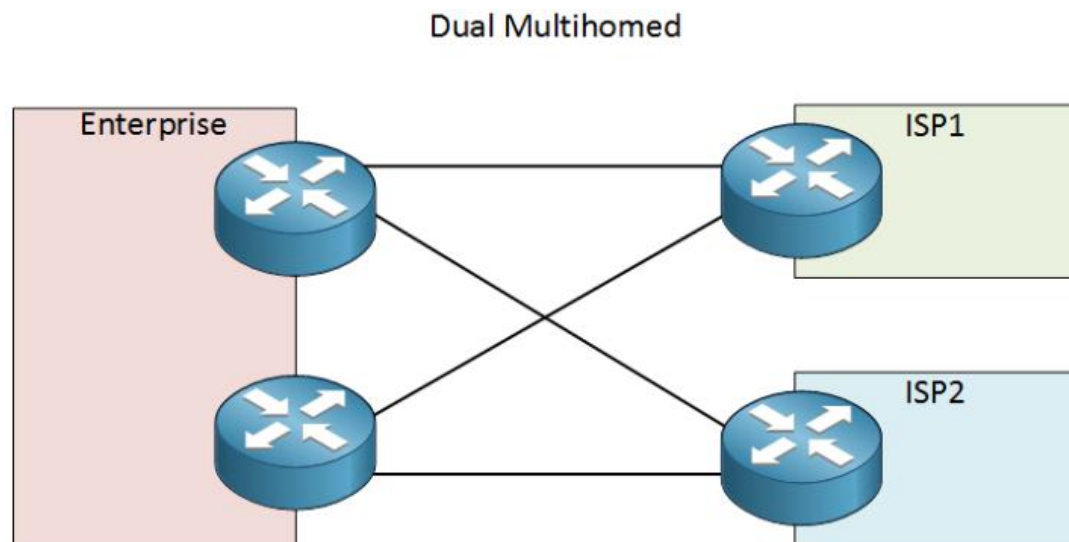
Mô hình dự phòng định tuyến với hai nhà mạng, dự phòng liên kết nhưng không giải quyết vấn đề dự phòng thiết bị Router biên khi xảy ra sự cố đối với phần cứng, phần mềm, tập tin cấu hình...

Mô hình dự phòng định tuyến với hai nhà mạng, dự phòng liên kết và dự phòng thiết bị Router biên

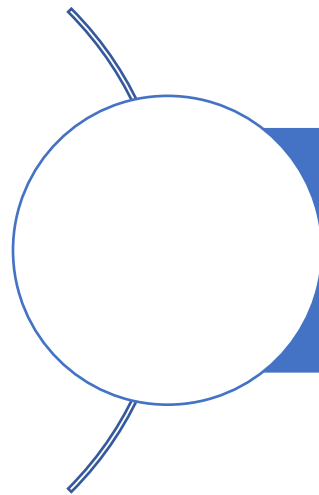
Mô hình kết nối đa hướng (3)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình kết nối đồng thời hai nhà mạng với hai Router biên, sử dụng kết nối chéo



Mô hình kết nối đồng thời hai Router biên tới hai nhà mạng, giải quyết các vấn đề dự phòng thiết bị, dự phòng liên kết, dự phòng định tuyến, phân chia lưu lượng, chia tải, đảm bảo tính sẵn sàng cao, mức độ chịu lỗi cao, thời gian gián đoạn dịch vụ thấp.



HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH KẾT NỐI ĐA HƯỚNG

Lợi ích của kết nối đa hướng

Triển khai kết nối đa hướng mang lại rất nhiều lợi ích cho hệ thống mạng.
Cụ thể:

- ❑ Tăng cường băng thông.
- ❑ Tăng khả năng dự phòng cho hệ thống mạng.
- ❑ Thực hiện cân bằng tải.
- ❑ Giảm thời gian downtime của hệ thống mạng.

Autonomous System Number (ASN)

- ASN là số hiệu mạng, tập hợp các mạng có cùng chính sách định tuyến, thuộc quyền quản lý và khai thác của một chủ thể.
- ASN được quản lý và cấp phát bởi Tổ chức cấp phát số hiệu Internet (IANA).
- Trong giải pháp kết nối đa hướng với BGP thì ASN là một yếu tố quan trọng tạo nên các kết nối định tuyến giữa các hệ thống mạng

```
neighbor <IP address neighbor> remote-as <ASN>
```

Sử dụng giao thức định tuyến trong kết nối đa hướng (1)

Kết nối đa hướng với BGP (BGP Multihoming)

- Kết nối đa hướng với BGP được mô tả theo RFC 4116.
- BGP (Border Gateway Protocol) là một giao thức định tuyến chính trên mạng Internet.
- BGP tính toán đường đi tốt nhất dựa trên các thuộc tính, các chính sách thiết lập.
- BGP chọn đường đi ưu tiên đối với các dãy IP, lưu lượng đi ra Internet.

Sử dụng giao thức định tuyến trong kết nối đa hướng (2)

Kết nối đa hướng với BGP (BGP Multihoming)

➤ BGP sử dụng các thuộc tính chọn đường đi

- Weight: Thuộc tính cho phép chọn đường đi ưu tiên.
- MED: Thuộc tính dùng để tham chiếu cho việc chọn Router nào để đi đến cùng một điểm trong một ASN.
- Local-preference: Thuộc tính dùng để so sánh giá trị đường đi đến cùng một điểm, thuộc tính sử dụng cùng một ASN.
- Next-hop: Thuộc tính chỉ định láng giềng.
- Origin: Thuộc tính xác định nguồn gốc cập nhật routing thông IGP hay EGP.

```
neighbor 2001:DE8:A::8 remote-as 1111
```

```
neighbor 2001:DE8:A::8 weight 400 => đường đi được chọn sau khi đường ưu tiên gặp sự cố
```

```
neighbor 2001:DE8:A::44 remote-as 45538
```

```
neighbor 2001:DE8:A::44 weight 300 => đường đi được chọn khi mà cả 2 đường trên gặp sự cố
```

```
neighbor 2001:DE8:A::36 remote-as 45899
```

```
neighbor 2001:DE8:A::36 weight 500 => đường đi được ưu tiên
```

Sử dụng giao thức định tuyến trong kết nối đa hướng (3)

Kết nối đa hướng với BGP (BGP Multihoming)

- BGP chọn đường đi tuân theo thứ tự ưu tiên:
Weight -> Local-Preference -> AS-Path -> Origin -> MED -> Router-ID
- Trong BGP các kỹ thuật lọc định tuyến, định nghĩa bảng định tuyến được áp dụng nhằm nâng cao chất lượng điều tiết lưu lượng đến từng dải IP
 - Prefix-list.
 - Filter-list.
 - Route-map.
- Bên cạnh đó các kỹ thuật này đem lại độ an toàn cho bảng định tuyến trước các vấn nạn tấn công mạng lưới.

```
neighbor 2001:AC8:FFF::8 remote-as <ASN>
neighbor 2001:AC8:FFF::8 prefix-list PRE-IN in
neighbor 2001:AC8:FFF::8 prefix-list PRE-OUT out

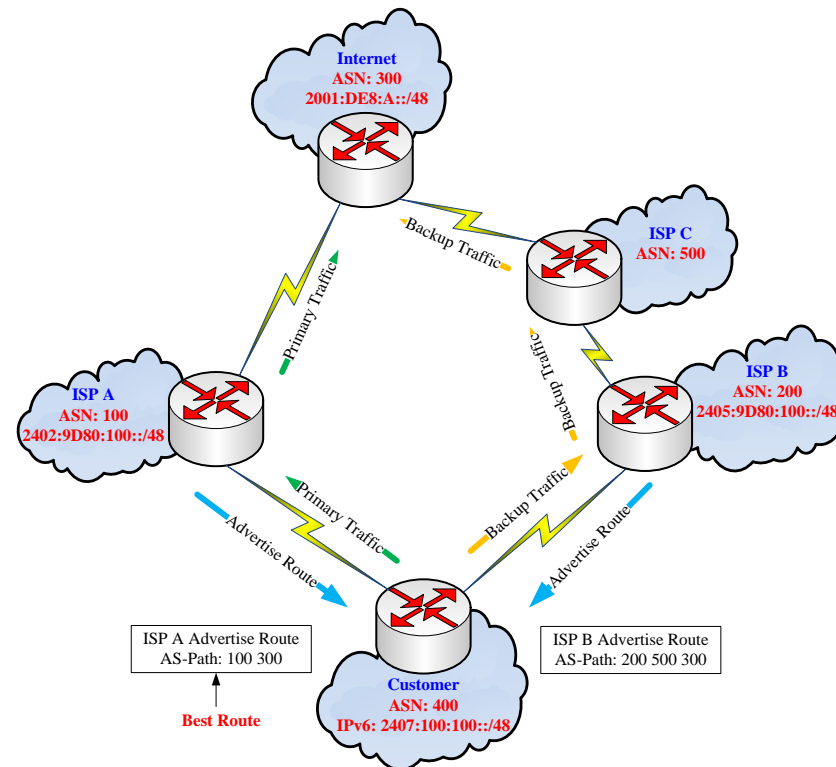
ipv6 prefix-list PRE-IN seq 5 permit ::/0
ipv6 prefix-list PRE-OUT seq 10 permit 2001:ABC:D0::/48

route-map ROUTE_MAP permit 10
set as-path ROUTE_MAP <ASN>
```


Điều chỉnh lưu lượng (1)

Điều chỉnh lưu lượng đi ra

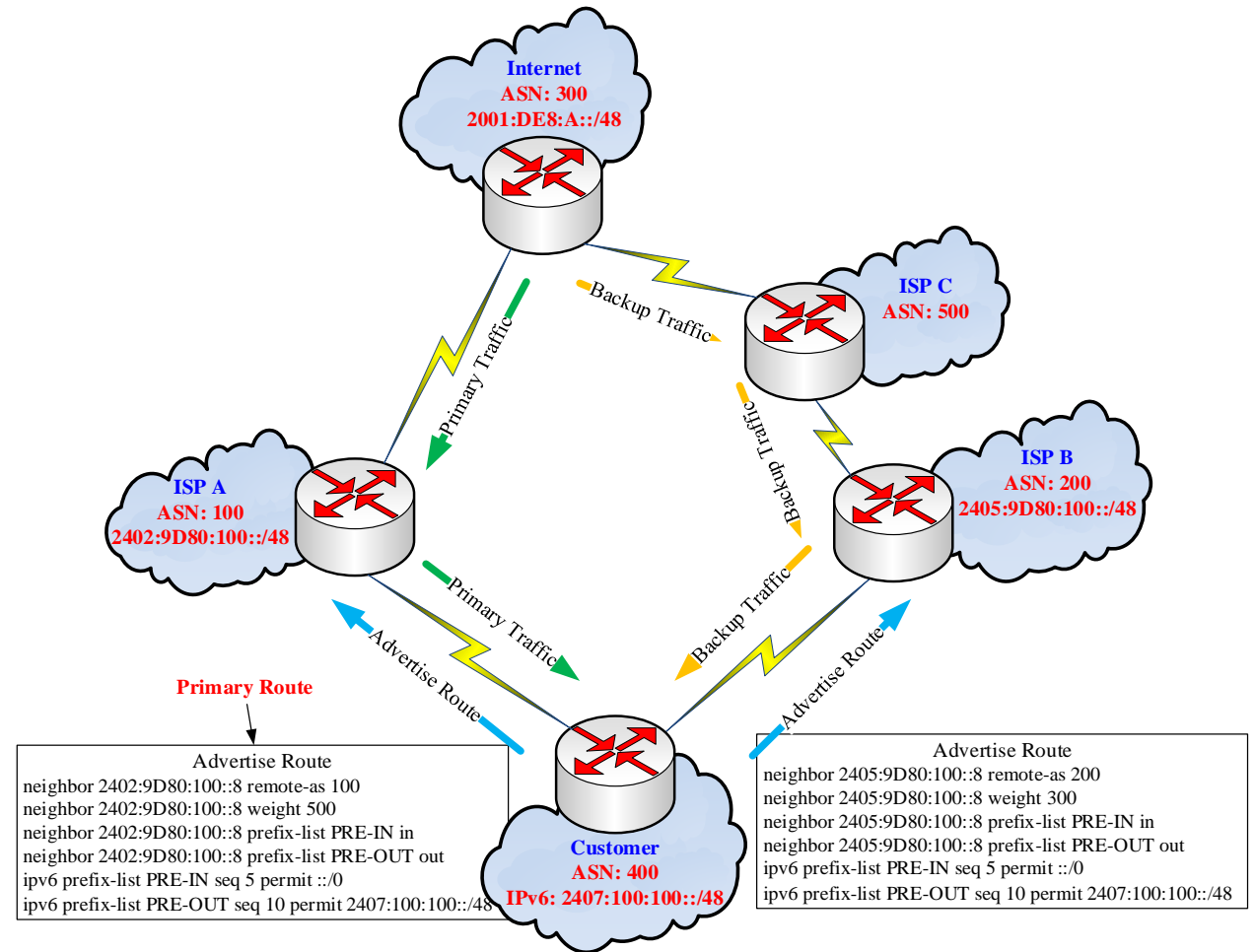
- Lưu lượng đi ra của hệ thống được điều chỉnh làm sao hợp lý, một phần lưu lượng đi qua nhà mạng A phần còn lại được điều chỉnh đi qua nhà mạng B.
- Vấn đề điều chỉnh hướng lưu lượng tùy theo số dãy IP mà hệ thống mạng nhận được từ mỗi nhà mạng. Khi mà số lượng route trên mạng Internet rất lớn, các nhà mạng nhận và quảng bá tới hệ thống mạng, các dãy IP mà hệ thống nhận với AS-Path tốt, thì lưu lượng đi ra sẽ được ưu tiên theo hướng tốt nhất.



Điều chỉnh lưu lượng (2)

Điều chỉnh lưu lượng đi vào

- Một hệ thống kết nối tới hai hay nhiều nhà mạng khác nhau, khi bảng định tuyến toàn cầu ngày một tăng, việc chọn lựa route để học theo hướng quảng bá tốt nhất là điều cần thiết.
- Phân hoạch việc học route từ các nhà mạng, chọn lựa các route tùy theo chính sách định tuyến mà một hệ thống mạng đưa ra.



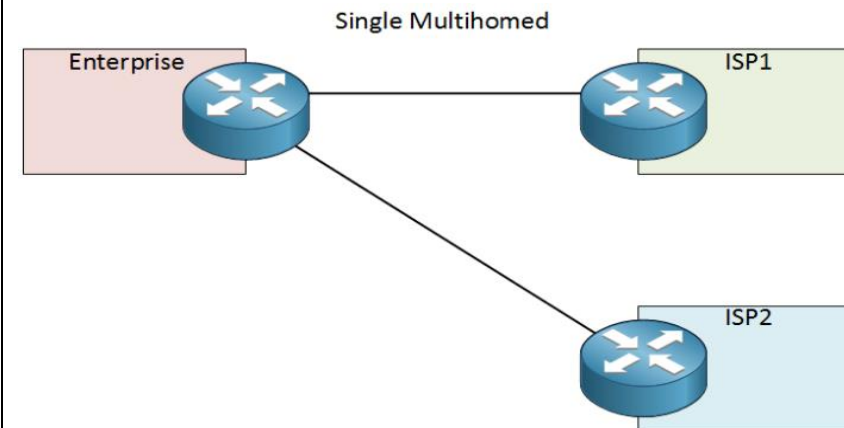
Các mô hình, giải pháp triển khai kết nối đa hướng (1)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình kết nối tới hai nhà mạng

Mô hình một Router biên kết nối hai nhà mạng, sử dụng liên kết đơn.

```
router bgp 130
neighbor 2401:4::1 remote-as 100 => hướng qua ISP1
neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-IN in
neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-OUT1 out
neighbor 2403:4::1 remote-as 120 => hướng qua ISP2
neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-IN in
neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-OUT2 out
!
ipv6 prefix-list DEF-IN permit ::/0
ipv6 prefix-list DEF-OUT1 seq 5 permit 2402:4::/48
ipv6 prefix-list DEF-OUT2 seq 10 permit 2402:A::/48
!
ipv6 route 2402:4::/48 null 0
ipv6 route 2402:A::/48 null 0
```



Như vậy, kết nối định tuyến sẽ xảy ra trường hợp khi kết nối định tuyến tới ISP1 gặp sự cố việc mất định tuyến Internet đối với dãy IPv6: 2402:4::/48 là điều không tránh khỏi và điều đó cũng không ngoại lệ đối với dãy IPv6: 2402:A::/48.

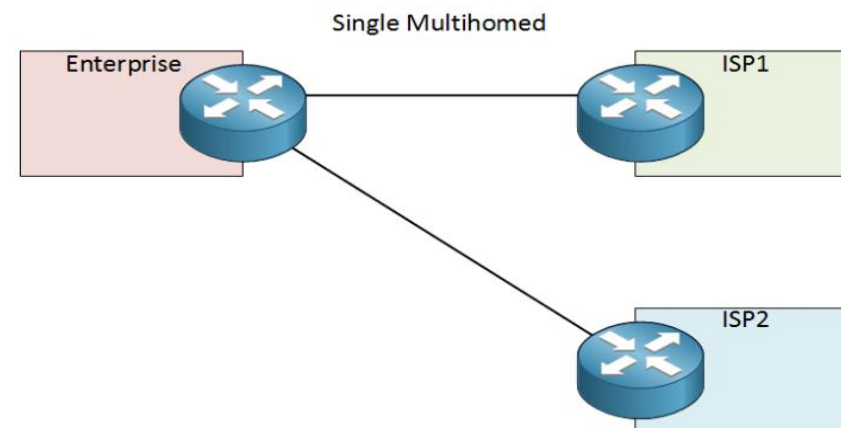
Các mô hình, giải pháp triển khai kết nối đa hướng (2)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình kết nối tới hai nhà mạng

Mô hình một Router biên kết nối hai nhà mạng, sử dụng liên kết đơn.

```
router bgp 130
neighbor 2401:4::1 remote-as 100 => hướng qua
ISP1
neighbor 2401:4::1 weight 400 => đường đi chính
neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-IN in
neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-OUT out
neighbor 2403:4::1 remote-as 120 => hướng qua
ISP2
neighbor 2403:4::1 weight 300 => đường dự phòng
neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-IN in
neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-OUT out
!
ipv6 prefix-list DEF-IN permit ::/0
ipv6 prefix-list DEF-OUT seq 5 permit 2402:4::/48
ipv6 prefix-list DEF-OUT seq 10 permit 2402:A::/48
!
ipv6 route 2402:4::/48 null 0
ipv6 route 2402:A::/48 null 0
```



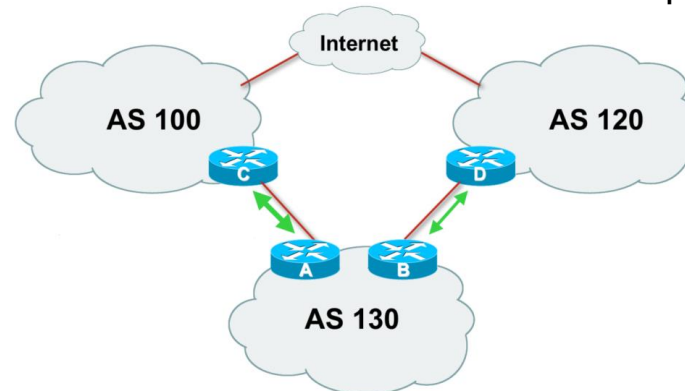
Các mô hình, giải pháp triển khai kết nối đa hướng (3)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình hai Router biên kết nối hai nhà mạng, sử dụng liên kết đơn

```
Router A
router bgp 130
network 2402:4::/48
neighbor 2401:4::1 remote-as 100
neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-IN in
neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-OUT out
!
ipv6 prefix-list DEF-IN permit ::/0
ipv6 prefix-list DEF-OUT permit 2402:4::/48
!
ipv6 route 2402:4::/48 null 0
```

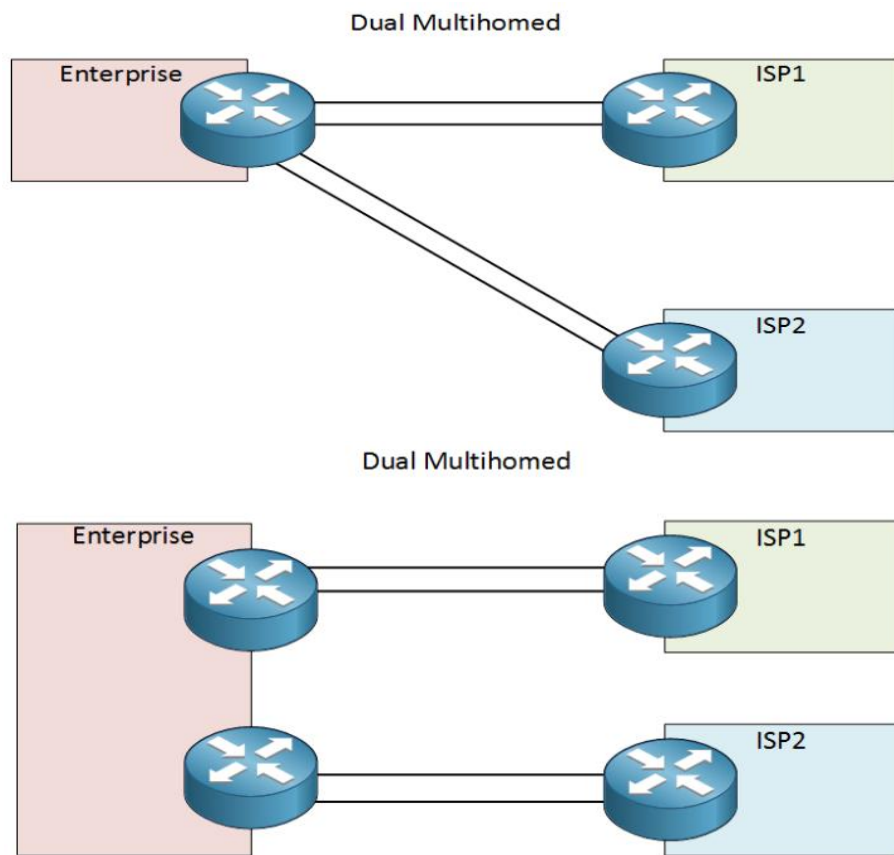
```
Router B
router bgp 130
network 2402:A::/48
neighbor 2403:4::1 remote-as 120
neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-IN in
neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-OUT out
!
ipv6 prefix-list DEF-IN permit ::/0
ipv6 prefix-list DEF-OUT permit 2402:A::/48
!
ipv6 route 2402:A::/48 null 0
```



Các mô hình, giải pháp triển khai kết nối đa hướng (4)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình Router biên kết nối hai nhà mạng, sử dụng liên kết đôi



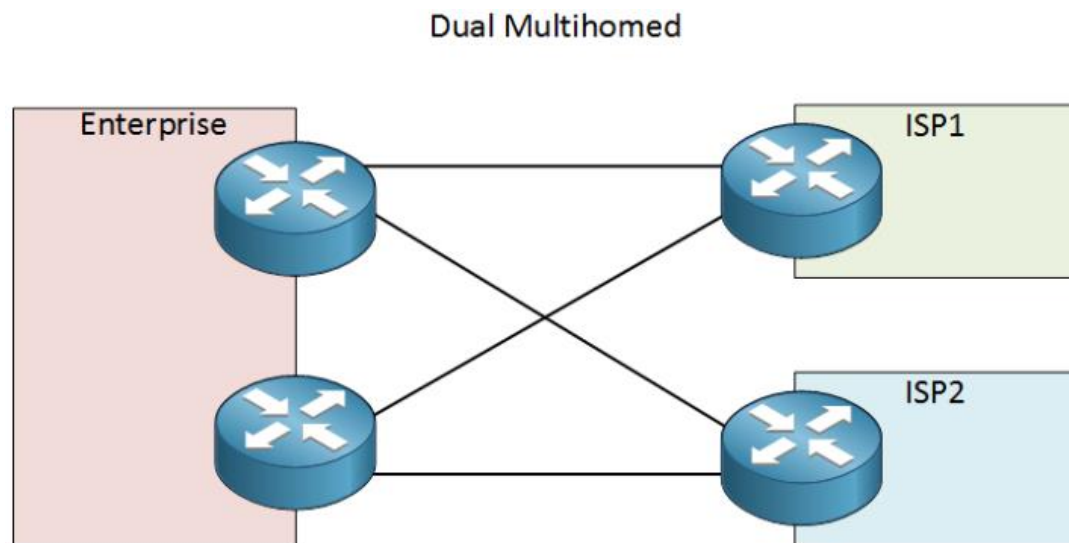
Mô hình dự phòng định tuyến với hai nhà mạng, dự phòng liên kết nhưng không giải quyết vấn đề dự phòng thiết bị Router biên khi xảy ra sự cố đối với phần cứng, phần mềm, tập tin cấu hình...

Mô hình dự phòng định tuyến với hai nhà mạng, dự phòng liên kết và dự phòng thiết bị Router biên

Các mô hình, giải pháp triển khai kết nối đa hướng (5)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình kết nối đồng thời hai nhà mạng với hai Router biên, sử dụng kết nối chéo



Mô hình kết nối đồng thời hai Router biên tới hai nhà mạng, giải quyết các vấn đề dự phòng thiết bị, dự phòng liên kết, dự phòng định tuyến, phân chia lưu lượng, chia tải, đảm bảo tính sẵn sàng cao, mức độ chịu lỗi cao, thời gian gián đoạn dịch vụ thấp.

Các mô hình, giải pháp triển khai kết nối đa hướng (6)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình Router biên kết nối hai nhà mạng, sử dụng liên kết đôi

Mô hình kết nối đồng thời hai nhà mạng với hai Router biên, sử dụng liên kết nối.

Router A

router bgp 130

neighbor 2401:4::1 remote-as 100

neighbor 2401:4::1 weight 400 => đường đi ưu tiên cho dãy IPv6
2402:4::/48

neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-IN in

neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-OUT out

neighbor 2403:4::1 remote-as 120

neighbor 2403:4::1 weight 300 => đường dự phòng

neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-IN in

neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-OUT out

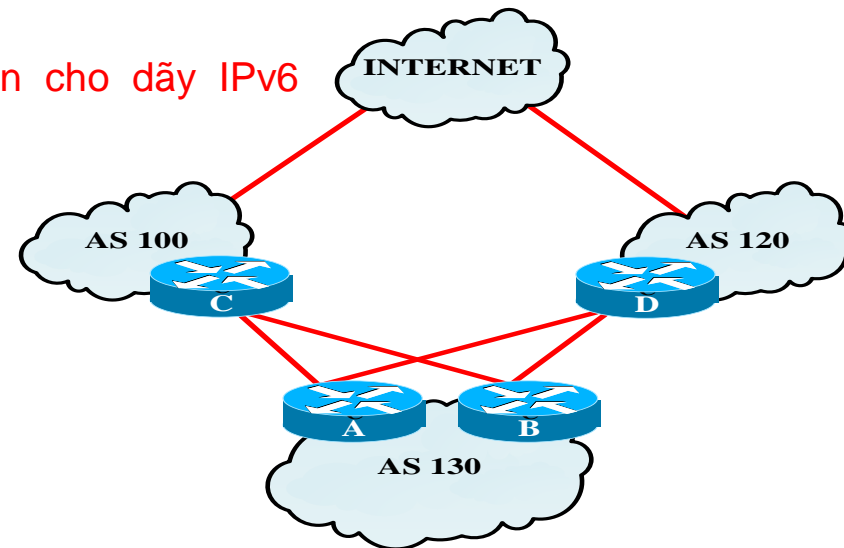
!

ipv6 prefix-list DEF-IN seq 5 permit ::/0

ipv6 prefix-list DEF-OUT seq 5 permit 2402:4::/48

!

ipv6 route 2402:4::/48 null 0



Các mô hình, giải pháp triển khai kết nối đa hướng (7)

Mô hình kết nối đa hướng

Mô hình Router biên kết nối hai nhà mạng, sử dụng liên kết đôi

Mô hình kết nối đồng thời hai nhà mạng với hai Router biên, sử dụng liên kết nối.

Router B

router bgp 130

neighbor 2403:4::1 remote-as 120

neighbor 2403:4::1 weight 400 => đường đi ưu tiên cho dãy IPv6 2402:A::/48

neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-IN in

neighbor 2403:4::1 prefix-list DEF-OUT out

neighbor 2401:4::1 remote-as 100

neighbor 2401:4::1 weight 300 => đường dự phòng

neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-IN in

neighbor 2401:4::1 prefix-list DEF-OUT out

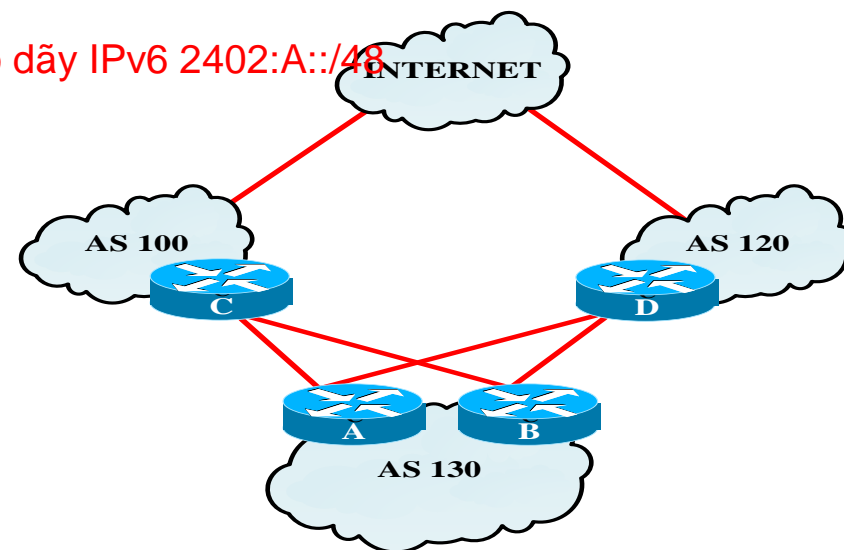
!

ipv6 prefix-list DEF-IN seq 5 permit ::/0

ipv6 prefix-list DEF-OUT seq 5 permit 2402:A::/48

!

ipv6 route 2402:A::/48 null 0



Hướng dẫn kiểm tra kết nối đa hướng

1. Kiểm tra trạng thái các kênh kết nối đa hướng → đảm bảo các hướng kết nối đều hoạt động bình thường

Router#show ip bgp summary

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
Peer-01	4	1111	421610	465394	285309	0	0	41w5d	1
Peer-02	4	2222	421610	465394	285309	0	0	41w5d	1

2. Thực hiện các lệnh ping/trace để kiểm tra hướng kết nối hiện tại của hệ thống mạng:

Router#ping 8.8.8.8 source A.B.C.D

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of A.B.C.D

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 26/26/27 ms

RGW-Net8-HL-01#trace 8.8.8.8 source A.B.C.D

Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 8.8.8.8

VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)

1 218.100.10.8 [AS 1111] 1 msec 1 msec 2 msec

2 27.68.228.25 [AS 1111] [MPLS: Label 24278 Exp 0] 60 msec

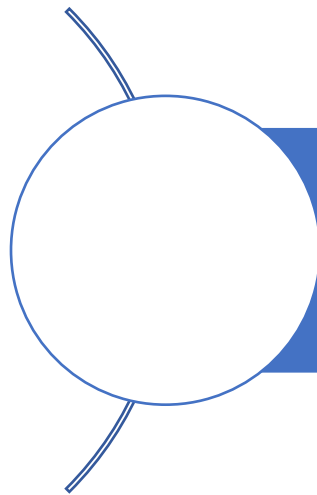
27.68.228.37 [AS 1111] [MPLS: Label 24266 Exp 0] 57 msec

3. Thực hiện thay đổi thuộc tính BGP để chuyển hướng kết nối:

Router(config-router-af)# neighbor 2.2.2.2 weight [value]

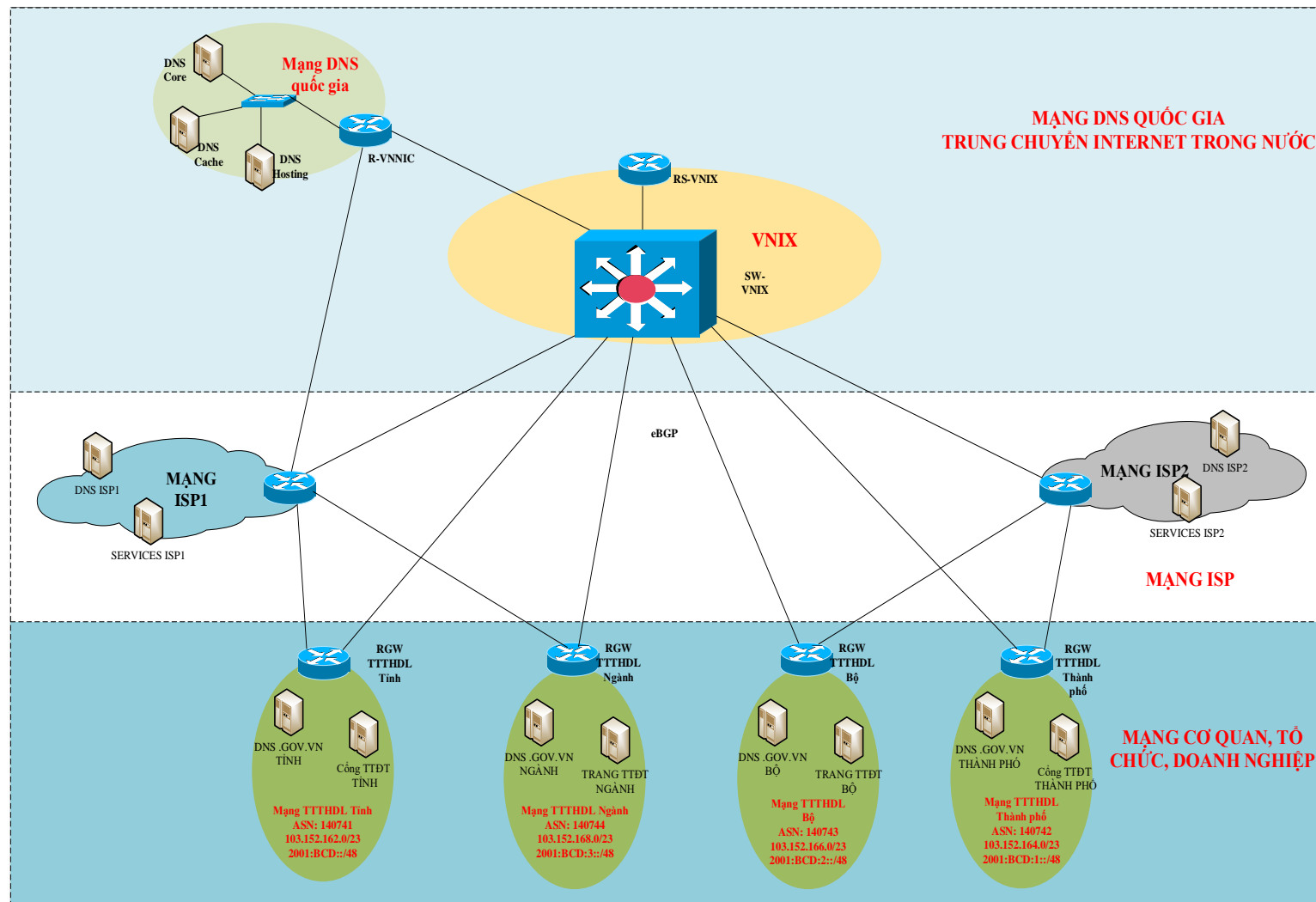


4. Thực hiện kiểm tra lại hướng kết nối bằng lệnh ping/trace



MÔ HÌNH THAM CHIẾU KẾT NỐI MẠNG BỘ NGÀNH ĐỊA PHƯƠNG

Mô hình tham chiếu kết nối mạng cho Bộ Ngành, Địa phương



Mô hình tham chiếu kết nối mạng cho Bộ Ngành, Địa phương

ASN	NET NAME	Chức năng
140741	TTTHDL Tỉnh	Hệ thống mạng TTTHDL của các Tỉnh (phân hệ công cộng)
140742	TTTHDL Thành phố	Hệ thống mạng TTTHDL của các Thành phố trực thuộc TW (phân hệ công cộng)
140743	TTTHDL Bộ	Hệ thống mạng TTTHDL của các Bộ (phân hệ công cộng)
140744	TTTHDL Ngành	Hệ thống mạng TTTHDL của các Ngành (phân hệ công cộng)
23902	Mạng DNS quốc gia	Hệ thống mạng DNS Quốc gia .VN
	VNIX	Trạm trung chuyển lưu lượng Internet Quốc gia
ASN ISP1	Mạng ISP1	Nhà cung cấp dịch vụ kết nối 1
ASN ISP2	Mạng ISP2	Nhà cung cấp dịch vụ kết nối 2

Giới thiệu VNIX (1)

VNIX (Vietnam National Internet eXchange) là Trạm trung chuyển lưu lượng Internet quốc gia, được xây dựng, quản lý vận hành bởi Trung tâm Internet Việt Nam (VNNIC), Bộ Thông tin và Truyền thông.



Giới thiệu VNIX (2)



40+

Thành viên



18+

Năm hoạt động



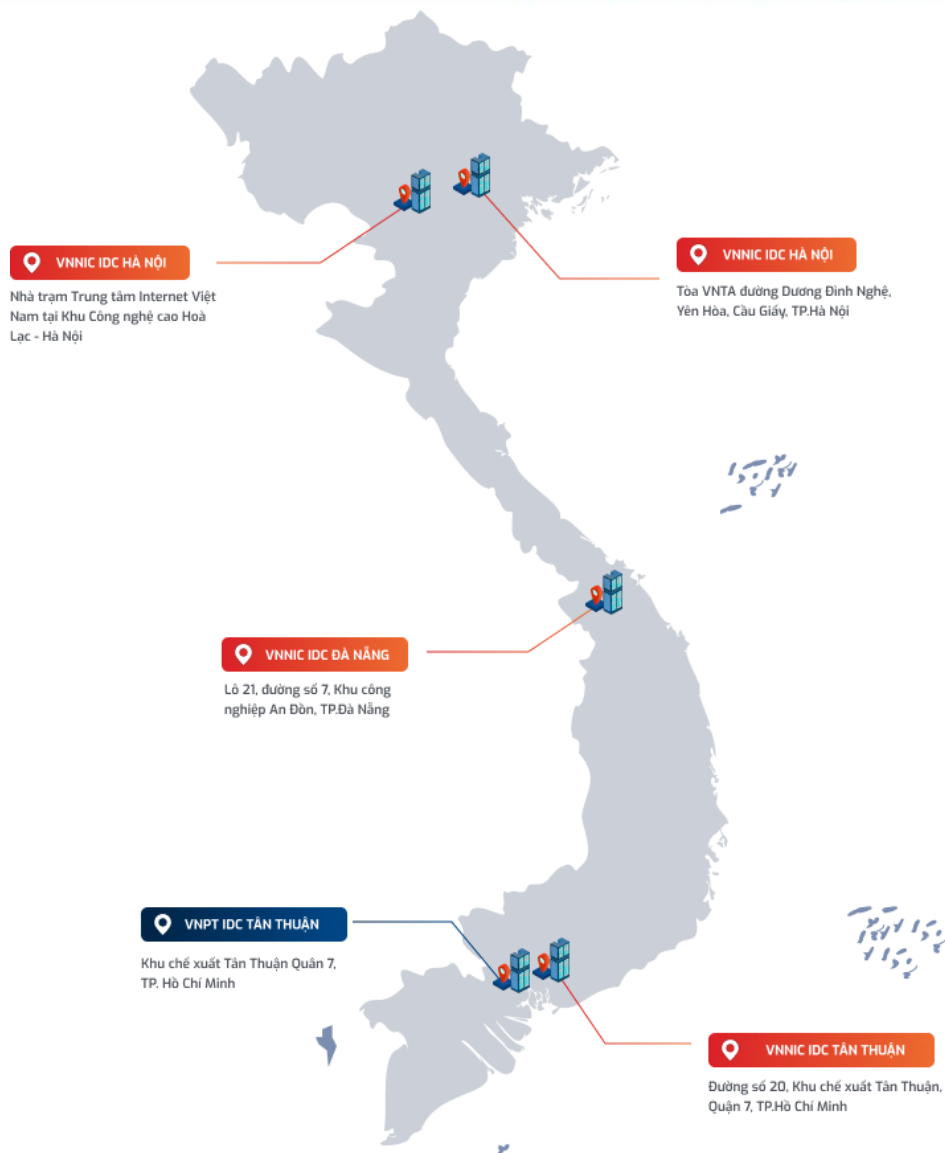
3+

Địa điểm kết nối



400+

Băng thông (Gbps)



Thành viên VNIX tiêu biểu



viettel
Theo cách của bạn

mobifone



HTC-ITC
The trusted telecom partner



tpcoms
the power of communications



DCNET TELECOM



VT@INTECOM
Tích hợp dịch vụ, kết nối cộng đồng



hahalolo
Where The World Starts

GDS
Data Center in Vietnam



UNG CLOUD

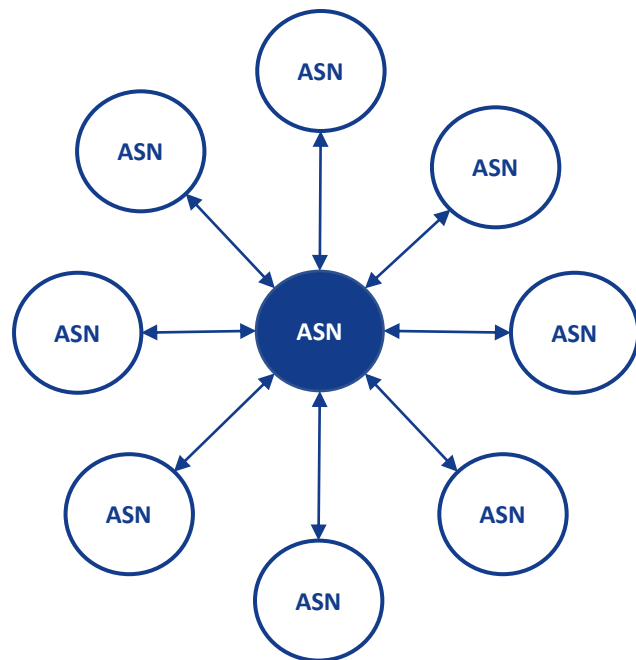


ĐẠI HỌC DUY TÂN



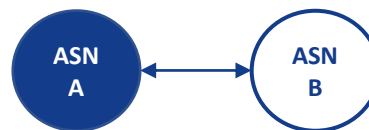
CÁC MÔ HÌNH KẾT NỐI VNIX

Hệ thống VNIX hoạt động trên mô hình chuyển mạch lớp 2, các thành viên kết nối trực tiếp với nhau chỉ với một kết nối duy nhất. VNIX cho phép các thành viên kết nối theo các mô hình sau:



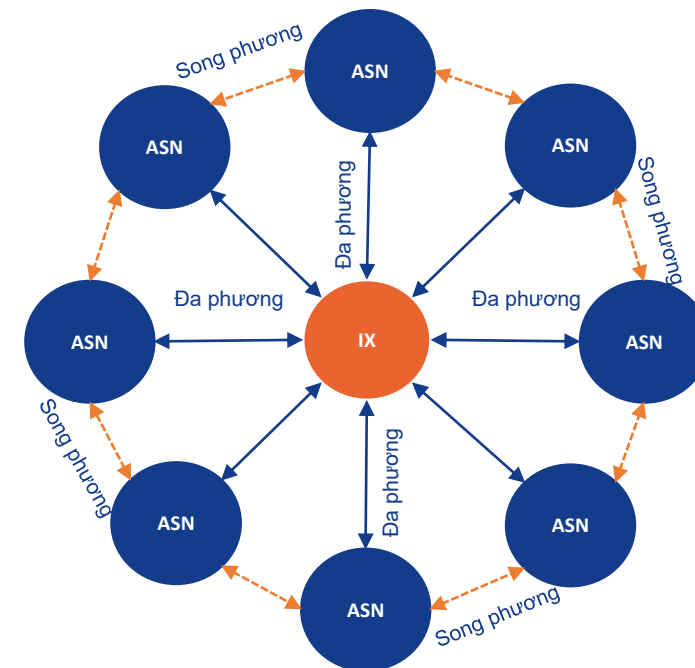
**MULTILATERAL PEERING (ONE-TO-MANY)
PEERING ĐA PHƯƠNG**

Thông qua **thỏa thuận kết nối đa phương (MLPA – MultiLateral Peering Agreement)** các thành viên có thể kết nối và trao đổi lưu lượng đến toàn bộ các thành viên còn lại.



**BILATERAL PEERING (ONE-TO-ONE)
PEERING SONG PHƯƠNG**

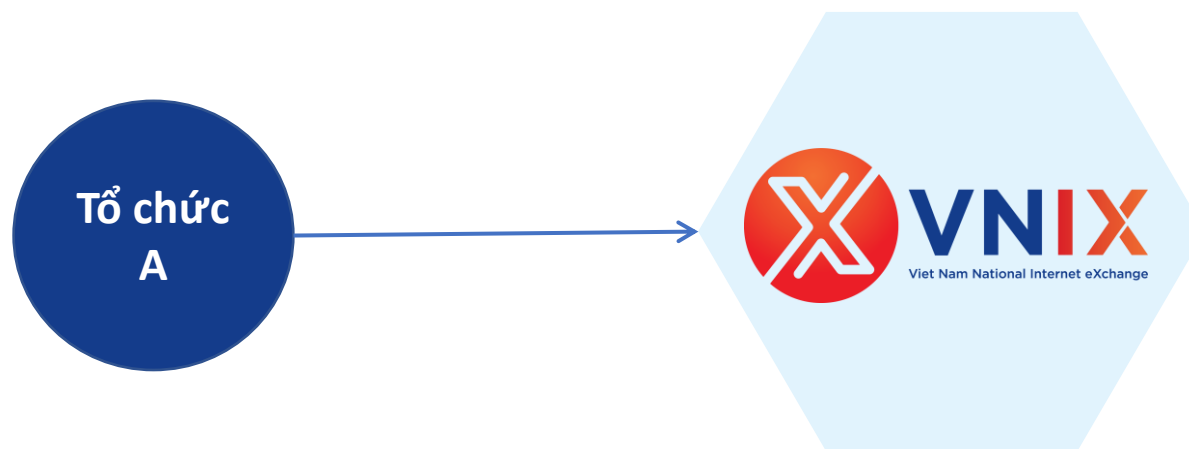
Thông qua **thỏa thuận kết nối song phương BLPA – BiLateral Peering Agreement**: Các thành viên có thể thỏa thuận riêng để thiết lập các kết nối song phương trao đổi lưu lượng riêng với nhau mà không cần triển khai thêm bất kỳ kết nối vật lý nào khác, chỉ cần sử dụng 1 cổng VNIX duy nhất. Các thành viên có thể thỏa thuận quảng bá lưu lượng trong nước hay quốc tế tùy nhu cầu và khả năng của mỗi bên. Dịch vụ mà 2 bên có thể giao dịch không giới hạn chỉ là dịch vụ Internet. Đây là cơ sở để phát triển môi trường VNIX Marketplace.



**HYBRID PEERING
PEERING KẾT HỢP TẠI INTERNET EXCHANGE**

Mô hình kết hợp: Trên 1 cổng kết nối vật lý duy nhất, các thành viên có thể sử dụng kết hợp cả song phương và đa phương. Đây là mô hình có lợi ích cao nhất. Tối đa hoá hiệu quả của cổng thiết bị.

CÁC MÔ HÌNH KẾT NỐI VNIX



LỢI ÍCH KẾT NỐI VNIX

THAM GIA PEERING VNIX CHUẨN QUỐC TẾ



- **KẾT NỐI, TRAO ĐỔI LƯU LƯỢNG TỚI CÁC MẠNG KHÁC, ISP**

Nhiều hình thức: Public Peering, Private Peering và Hybrid Peering.

- **TỐI ƯU CHI PHÍ**

Kết nối với nhiều mạng với 1 kết nối duy nhất

- **TĂNG CHẤT LƯỢNG, DỰ PHÒNG MẠNG**

- Kết nối trực tiếp, không phải đi vòng (transit), giảm độ trễ.
- Kết nối đa hướng, chia tải dự phòng giữa các mạng.

- **AN TOÀN VỚI DDoS MITIGATION**

Hỗ trợ xử lý khi có tấn công DDoS.

- **TIỆN ÍCH KẾT NỐI ĐA DẠNG, MIỄN PHÍ DÀNH RIÊNG CHO THÀNH VIÊN**



MEMBER PORTAL

Cổng thông tin cho thành viên



DNS .VN

Dịch vụ truy vấn tên miền quốc gia .VN



DNS ROOT

Dịch vụ truy vấn tên miền gốc



VNNIC Internet Speed

Đo tốc độ truy cập Internet của người dùng tại VN



DDoS MITIGATION

Dịch vụ giảm thiểu tấn công DDoS



VNNIC Internet Speed

Đo tốc độ truy cập Internet của người dùng tại VN



LOOKING GLASS

Dịch vụ tra cứu thông tin định tuyến VNIX



KẾT NỐI THUẬN TIỆN, ĐA DẠNG (VỚI 1 CỔNG VẬT LÝ)

- Nhiều hình thức kết nối: đa phương (MLPA) tới toàn bộ thành viên VNIX; song phương (BLPA) tới một số thành viên cụ thể; kết hợp (HLPa).

- Tốc độ/Cổng kết nối: 1/10/40/100 Gbps.

- Nhiều địa điểm kết nối trên cả nước.

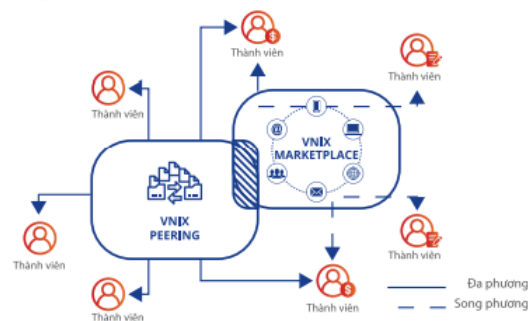


THAM GIA MÔI TRƯỜNG THƯƠNG MẠI MIỄN PHÍ

Cho phép thành viên **CHỦ ĐỘNG QUẢNG BÁ, THỎA THUẬN, MUA/BÁN DỊCH VỤ KẾT NỐI** ngay trên cổng Peering VNIX có sẵn.

- **VNIX MARKETPLACE**

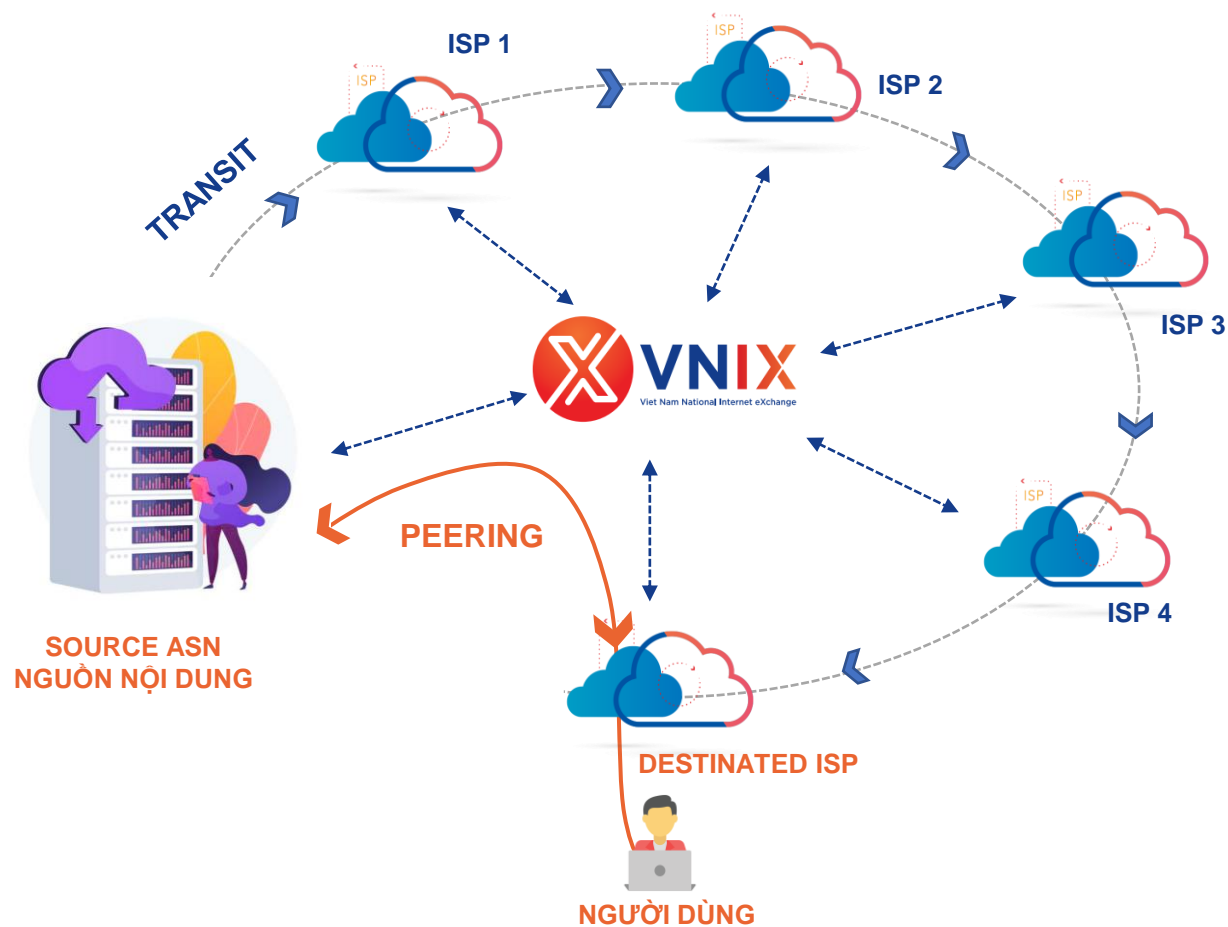
- **VNIX CLOUD EXCHANGE**



LỢI ÍCH KẾT NỐI VNIX

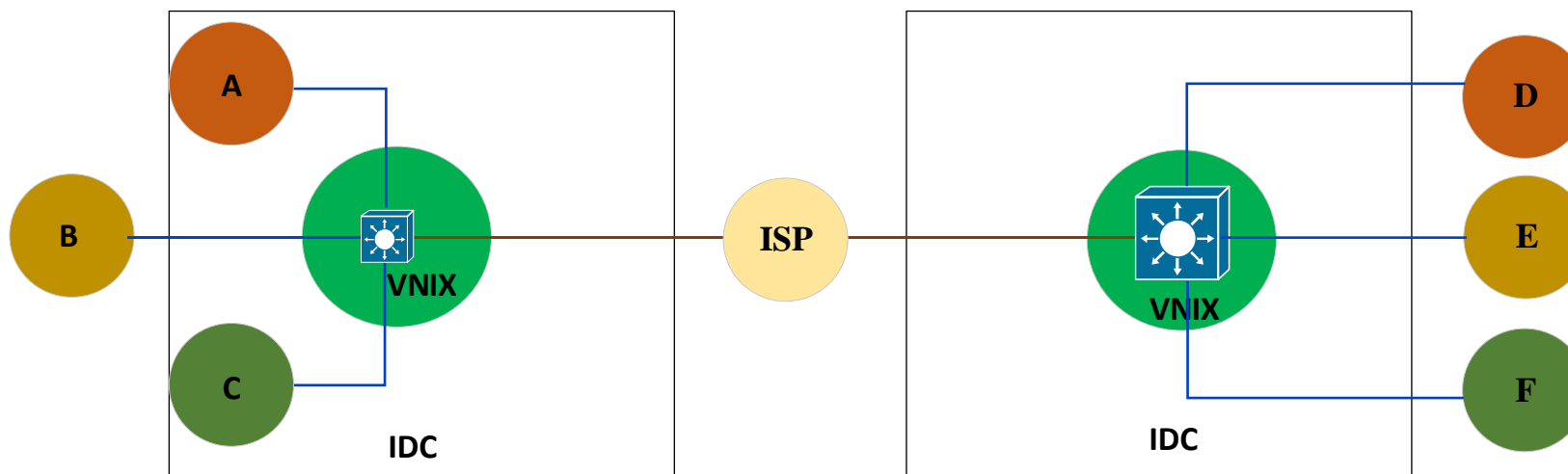
Đặc biệt đối với các doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ trực tuyến như các đơn vị cung cấp nội dung hay đơn vị phân phối nội dung qua Internet (CDN), các Cloud provider, các công ty công nghệ tài chính Fintech:

Các Trạm trung chuyển Internet như VNIX đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong việc góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng bằng cách rút ngắn khoảng cách từ thiết bị của người dùng đến máy chủ gốc của nội dung.



PHƯƠNG THỨC KẾT NỐI

VNNIC CŨNG ĐANG MỞ RỘNG CÁC ĐIỂM POP VNIX ĐẾN CÁC IDC KHÁC ĐỂ THUẬN TIỆN HƠN CHO CÁC ĐƠN VỊ CÓ NHU CẦU KẾT NỐI.



- **Đối với các IDC có POP VNIX:** Thành viên chỉ cần thuê X-connect (cáp quang kết nối trong tòa nhà)
- **Đối với các IDC chưa có POP VNIX:** Các đơn vị có nhu cầu có thể liên hệ với đầu mối VNNIC để đăng ký IDC hiện tại đơn vị đó đang đặt thiết bị. Căn cứ vào đăng ký của các đơn vị, VNNIC sẽ xem xét việc mở rộng POP VNIX đến IDC mà đơn vị đăng ký.

ĐĂNG KÝ KẾT NỐI



Bước 1: Kiểm tra điều kiện kết nối: Tổ chức có ASN và địa chỉ IP do VNNIC cấp.

Bước 2: Nộp hồ sơ: Đơn đăng ký; Hợp đồng cung cấp dịch vụ kết nối VNIX; “Biên bản thoả thuận đa phương MLPA”

Bước 3: VNNIC duyệt hồ sơ

Bước 4: Ký hợp đồng kết nối: VNNIC và đơn vị đăng ký hợp đồng cung cấp dịch vụ.

Bước 5: Đơn vị đăng ký triển khai kết nối đến VNIX

Sau khi ký hợp đồng kết nối, đơn vị đăng ký chủ động thực hiện việc khảo sát xây dựng tuyến cáp hoặc thuê lại truyền dẫn của các doanh nghiệp viễn thông kết nối đến VNIX. Sau khi hoàn thành kết nối vật lý và chuyển mạch, hai bên thống nhất các quy định về định tuyến, quản trị, khai thác và phối hợp xử lý sự cố

Bước 6: Phối hợp định tuyến

- Đơn vị đăng ký chính sách kết nối đa phương và VNNIC phối hợp thực hiện việc quảng bá, mở định tuyến lớp mạng của mình qua VNIX.
- Đơn vị đăng ký chính sách kết nối song phương đàm phán với các thành viên mong muốn kết nối song phương. VNNIC sẽ phối hợp cung cấp đầu mối đàm phán kết nối.

Bước 7: Nghiệm thu kết nối

VNNIC và đơn vị đăng ký kết nối hoàn tất biên bản nghiệm thu kết nối



NÂNG TẦM THƯƠNG HIỆU VIỆT



BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG - TRUNG TÂM INTERNET VIỆT NAM

TP. Hà Nội: Tầng 24, Toà nhà VNTA, Dương Đình Nghệ, Yên Hoà, Cầu Giấy, Hà Nội

TP. Đà Nẵng: Lô 21, Đường số 7, KCN An Đồng, Hải Châu, Đà Nẵng

TP. Hồ Chí Minh: Đường số 20, Khu chế xuất Tân Thuận, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh

+84 24 3556 4944

facebook.com/myVNNIC/

webmaster@vnnic.vn

https://vnnic.vn/

Xin trân trọng
cảm ơn !