



TRUYỀN HÌNH CÁP SAIGONTOURIST SCTV

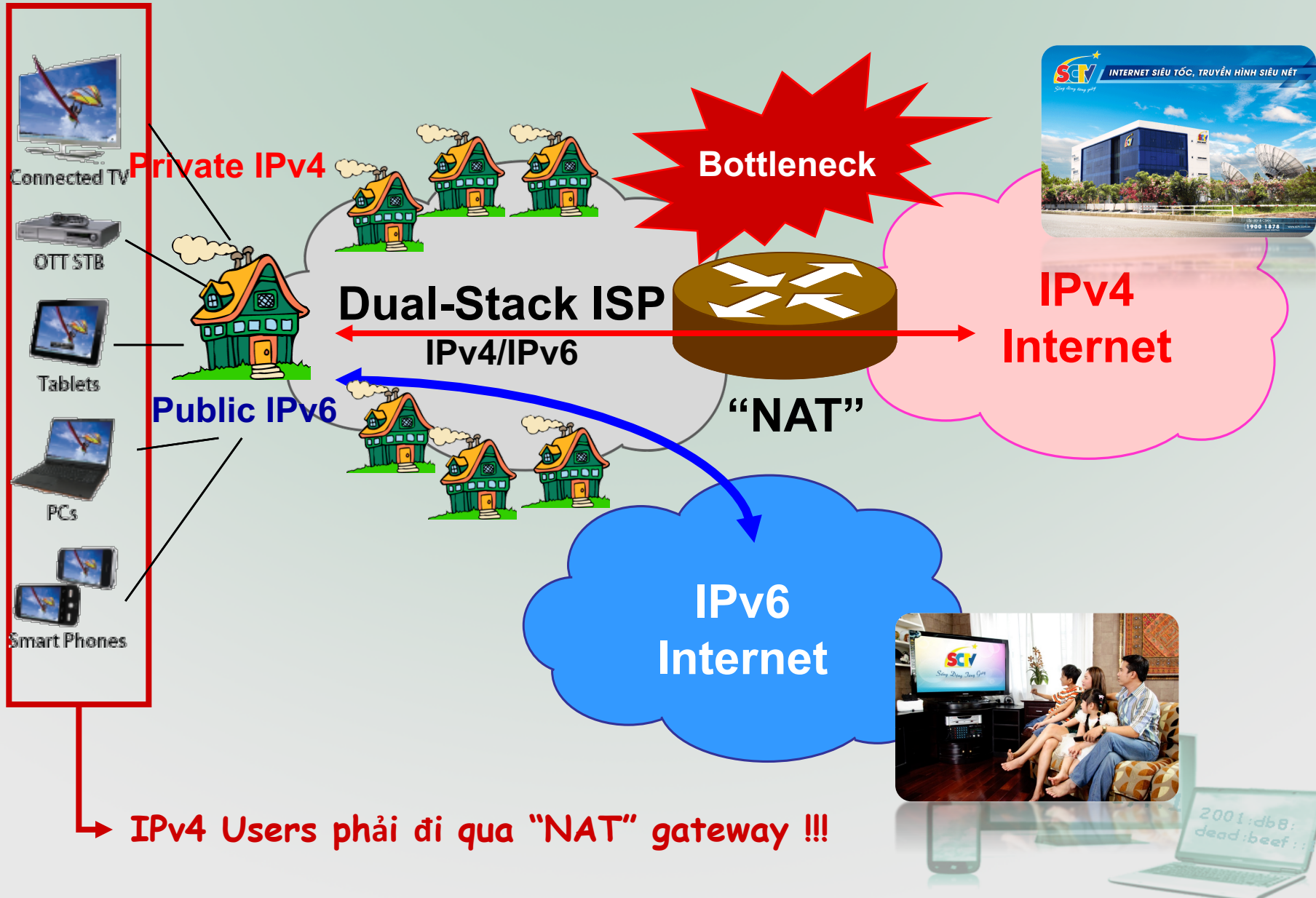
TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG IPv6 TRONG TRUYỀN HÌNH INTERNET

Hội thảo chuyên đề IPv6 ngày 06/05/2019

Trình bày: NGUYỄN VĂN MÙI, PhD



Dual-Stacked INTERNET NGÀY NAY



HỆ SINH THÁI **VIDEO SỐ** NGÀY NAY

- DVB-S, DVB-C, DVB-T ...
- VoD over cable networks (STB-based)
- Over-the-top TV
 - YouTube
 - Netflix
 - SCTV online
 - ...
- TV Delivery via IP (IPTV)
- Multi-screen TV
 - Live streaming
 - VoD

Internet-based



ƯU ĐIỂM CỦA IPV6 VỚI HỆ THỐNG VOD/OTT

- IPv6 hỗ trợ tốt hơn cho việc chứng thực (GeoIP và Token IP)

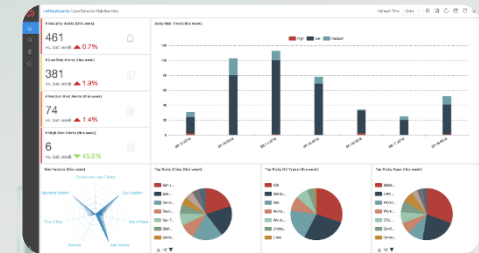
<https://vod.tv24.vn?t=fffggv13fgfggaetnm>

Token theo IPv6

- Phát hiện và ngăn chặn tấn công hệ thống cũng như phát trái phép nội dung SCTV
- Giúp việc nhận diện các thiết bị đang kết nối vào mạng của ISP nào (kiểm tra thiết bị nội mạng hay ngoại mạng) để đưa ra các chính sách kinh doanh phù hợp
- IPv6 hỗ trợ tốt cho các tính năng:
 - Real time customer behavior: giúp việc thống kê real time chính xác hơn
 - Tính năng multiscreen điều khiển giữa các thiết bị: điều khiển socket dễ dàng hơn do mỗi thiết bị chỉ có 1 IP duy nhất



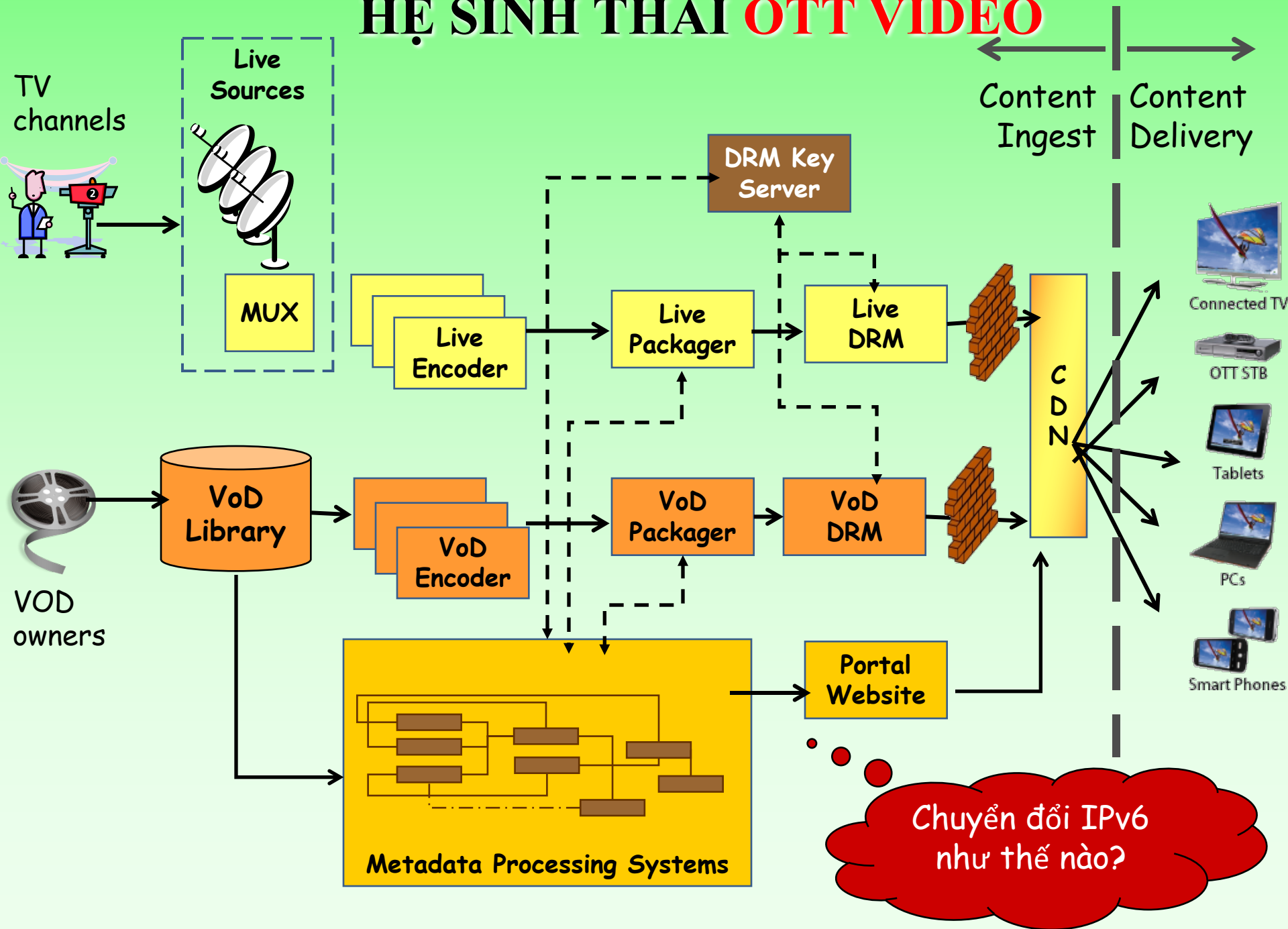
IPv6 hỗ trợ tốt cho việc phát triển khách hàng và giảm bớt thời gian cài đặt thiết bị vì tính năng Plug and Play: không cần cấu hình IP



HỆ SINH THÁI DIGITAL VIDEO ECOSYSTEM VỚI IPV6



HỆ SINH THÁI OTT VIDEO



CẤU HÌNH CHUYỂN ĐỔI IPV6 TẠI HEAD-END

Thuận lợi:

- Hầu như các luồng video streaming là các HTTP(S) sessions.
Ngoại lệ: live encoders dùng multicast từ Video sources
- Apache hoặc IIS trên Webserver chuyển đổi dễ dàng.

Khó khăn:

- Tìm trong tập tin .php, và thay đổi địa chỉ thành URL.

```
...  
$this->asset['url'] = "http://10.193.3.214/assets/" .  
    $country . "/" $date . "/" . $filename;  
get_metadata ($this->asset['url'], ...);  
...
```

DNS ???

Có thể xảy ra nhầm lẫn với IPv6?

Streaming/Transcoding Wizard

Streaming

In this page, you will select how your input stream will be sent.

Streaming method

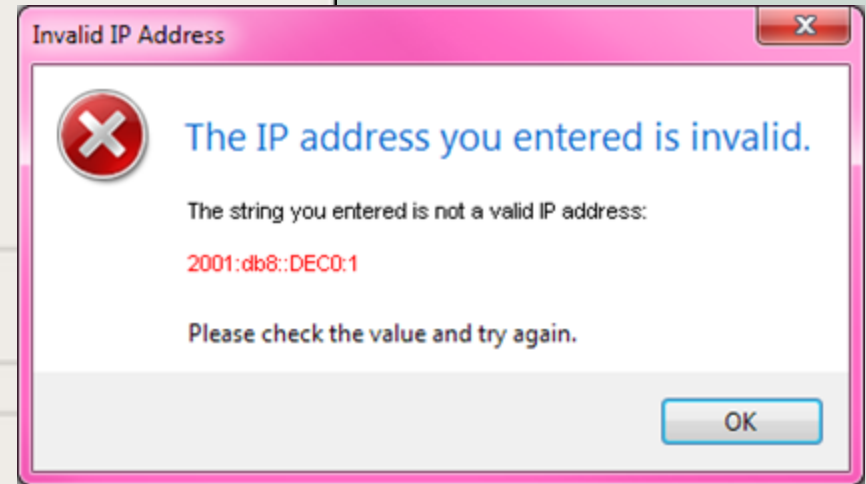
☒ UDP Unicast ☐ UDP Multicast ☐ HTTP

Destination

Enter the IP address of the computer to stream to

2001:db8::DEC0:1

< Back Next > Cancel



Các khuyến cáo chuyển sang ipv6



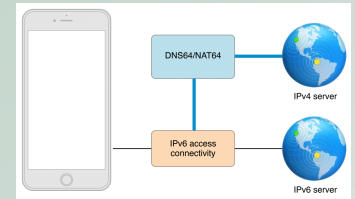
Apple Store

Tháng 6/2016: Apple yêu cầu các app submit phải hỗ trợ IPv6

1

- App sử dụng API Networking mức cao như NSURLSession, NSURLRequest,...

=> Không dùng IPv4 để gán URL mà phải dùng domain



- Apps sử dụng API Networking mức thấp như kết nối socket, client - server

2

3

- Các thư viện phổ biến mà App hay sử dụng: AFNetworking, Reachability

=> AFNetworking: nâng cấp lên bản 3.1.0 hỗ trợ IPv6

=> Reachability: dùng Apple Reachability thay vì cocoa pod

...





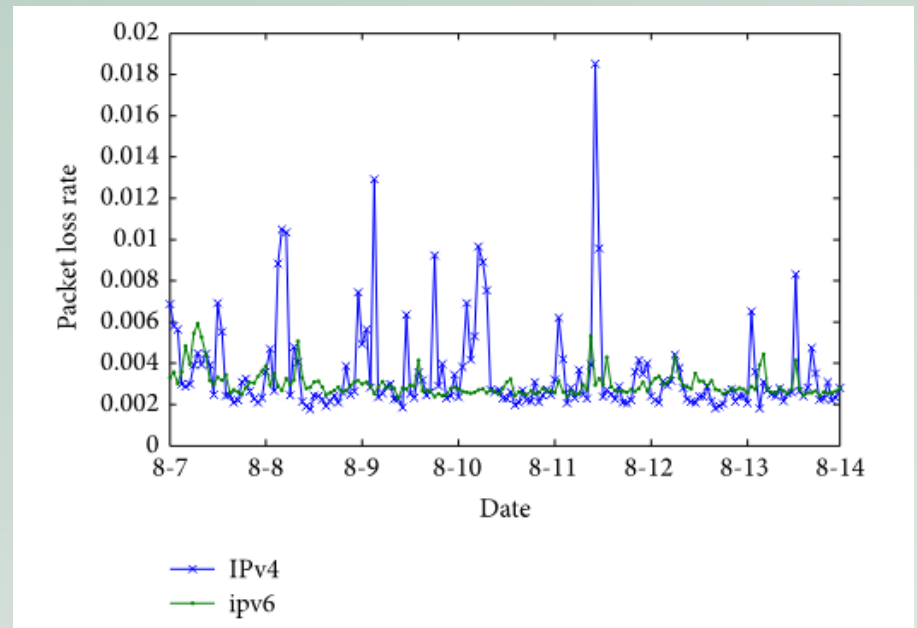
Các khuyến cáo chuyển sang ipv6



20-40%

Tốc độ truy cập trên các TB di động dùng IPv6

Theo ICTnews.vn

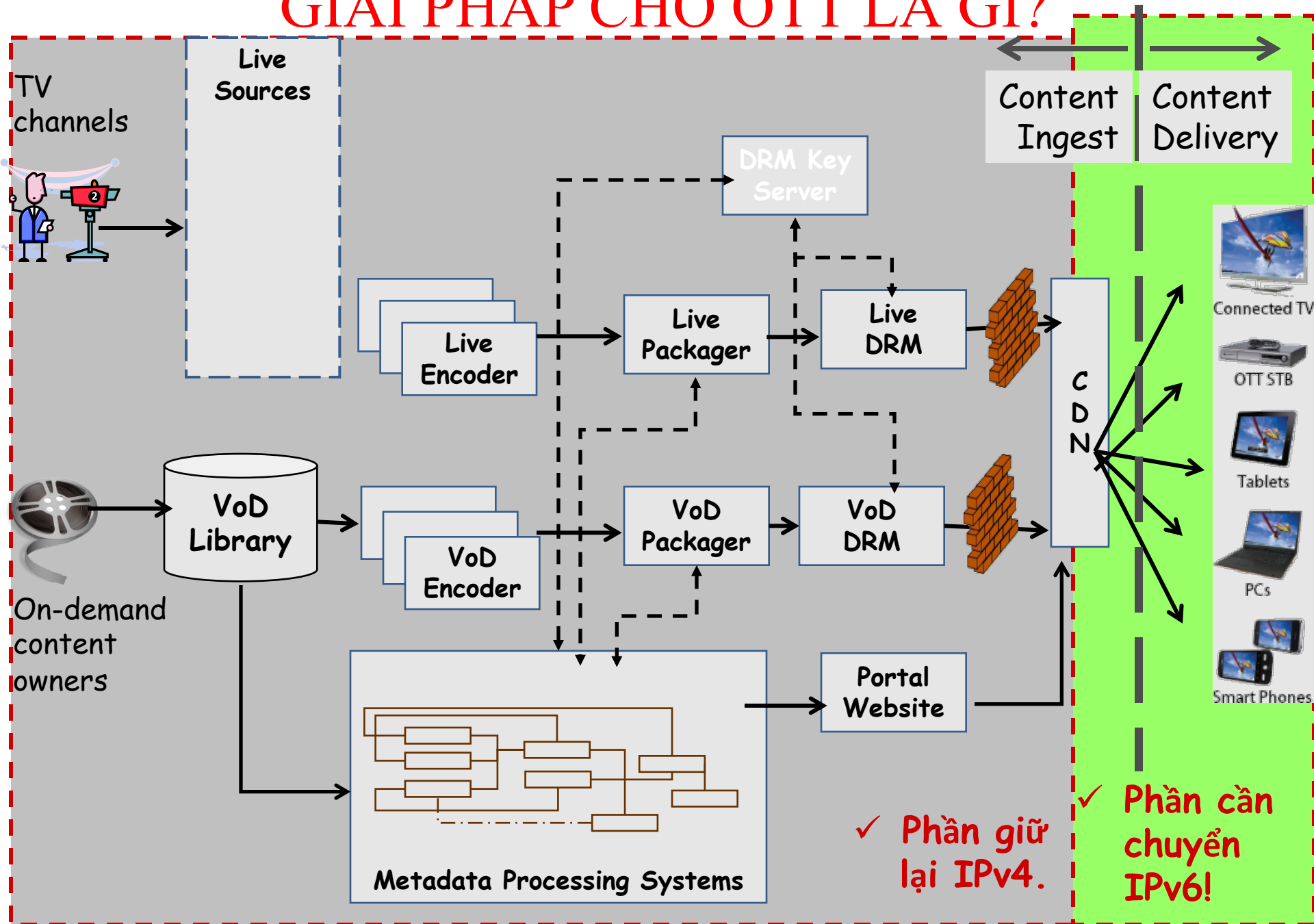


So sánh tỉ lệ mất gói giữa IPv4 và IPv6

*Theo Research Article
A Case Study of IPv6 Network Performance: Packet Delay,
Loss, and Reordering*



GIẢI PHÁP CHO OTT LÀ GÌ?

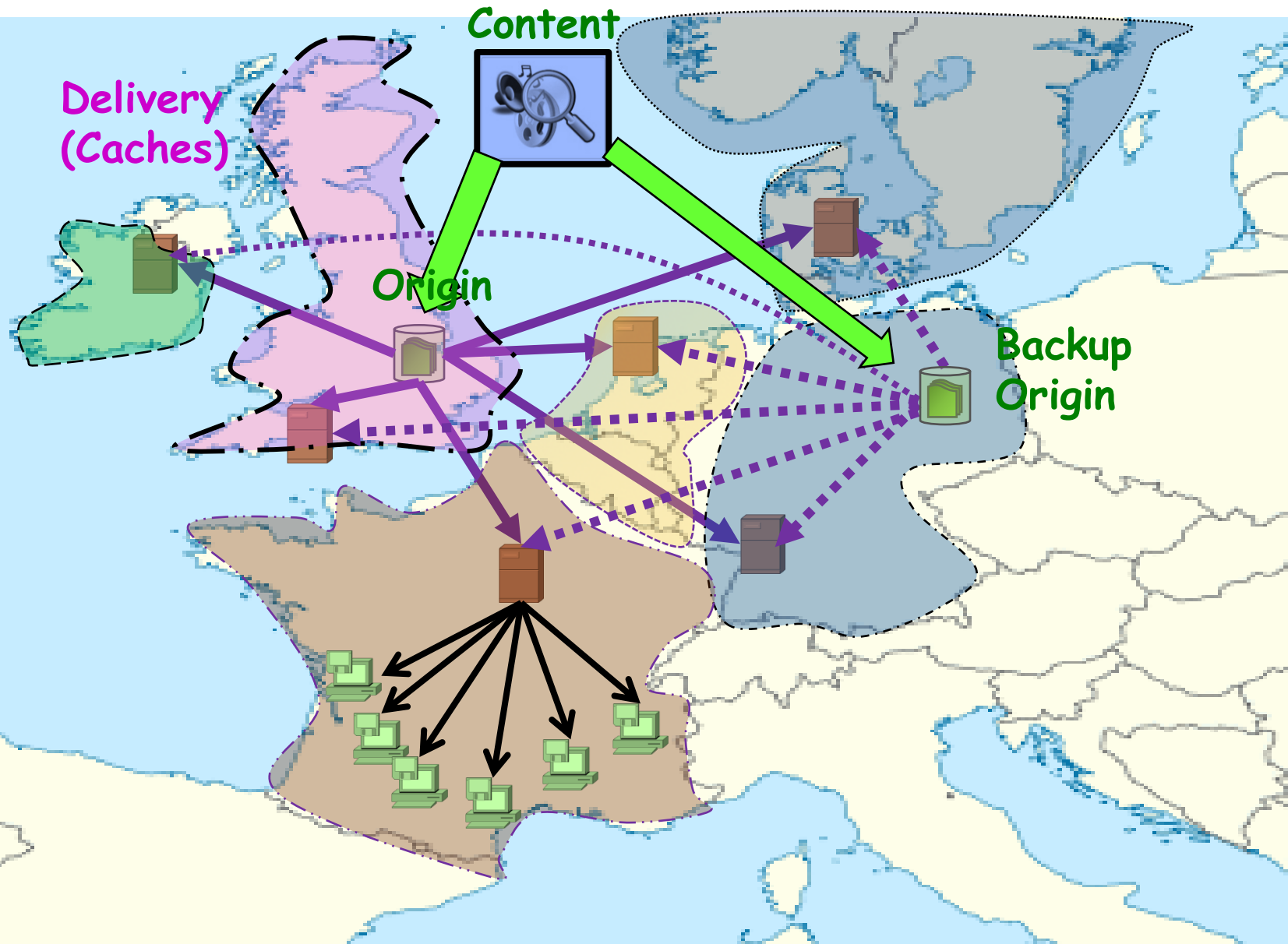


GIẢI PHÁP CDN

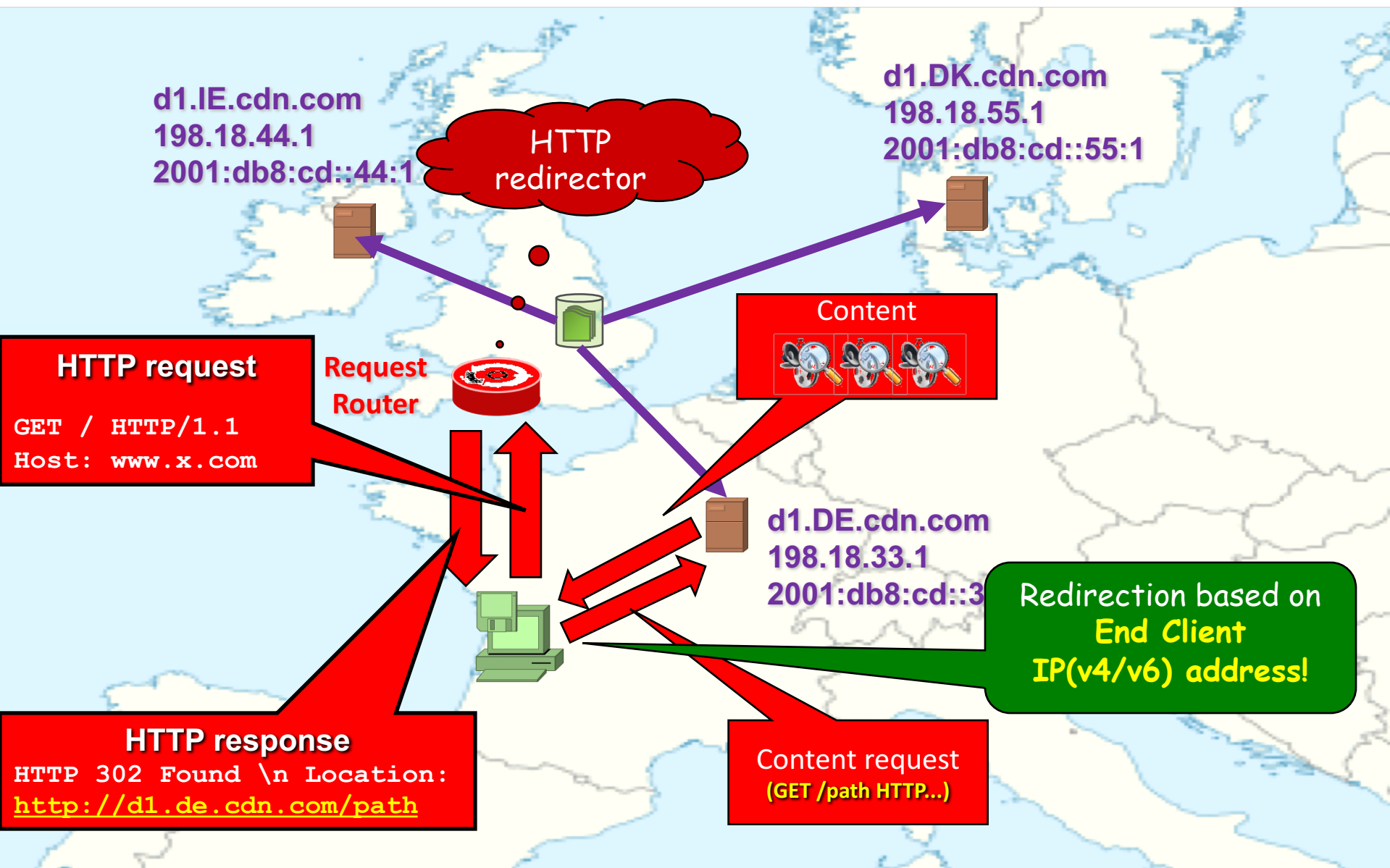
- CDN cần phải hỗ trợ **dual-stack**.
- **Back-end systems** vẫn còn sử dụng **IPv4**
- Khách hàng sử dụng **IPv6 hoặc IPv4**.
- Không nên cung cấp dịch vụ IPv4 cho các **Khách hàng IPv6-enabled!**



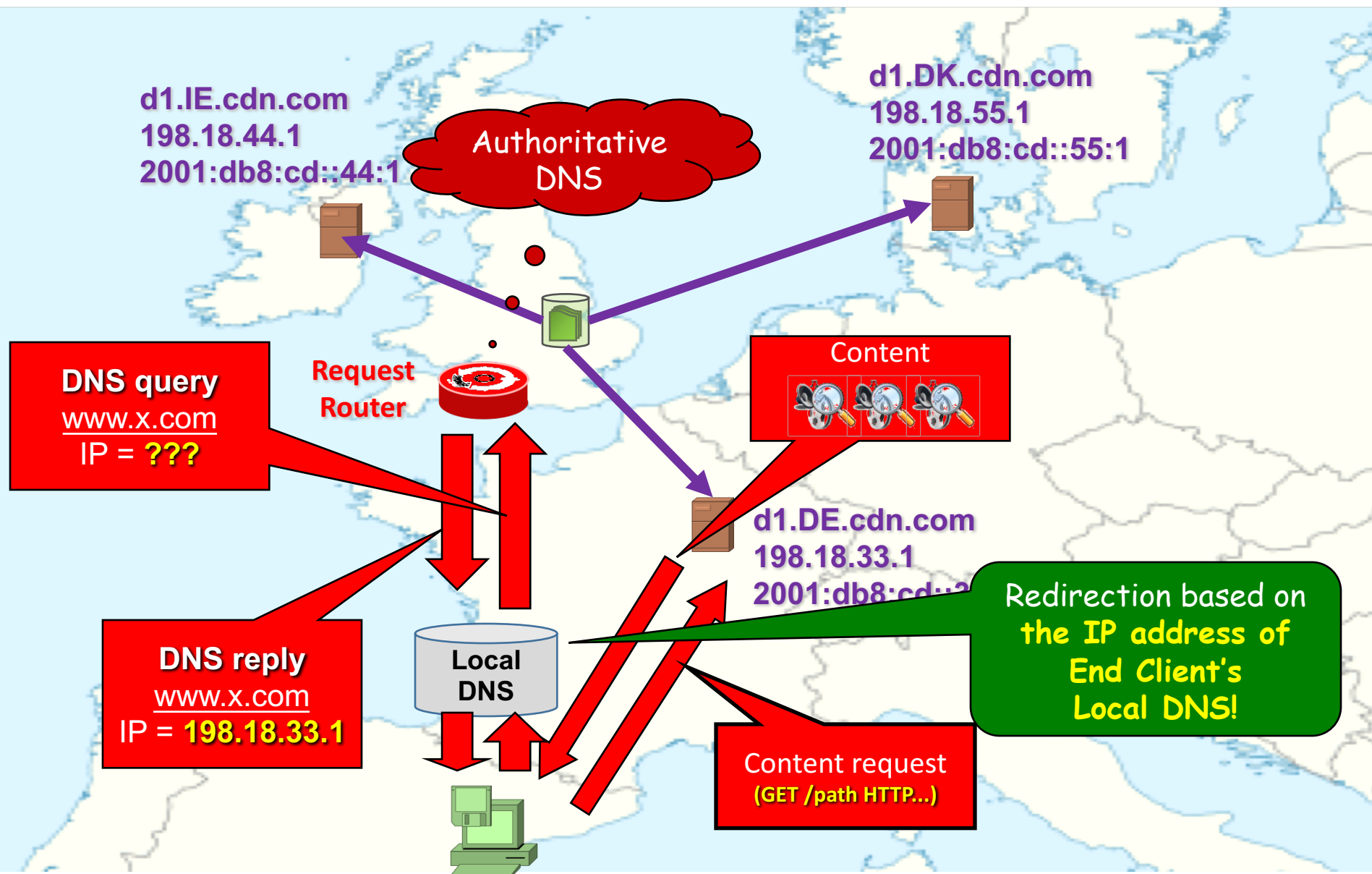
Content Delivery Network (CDN)



CDN Intelligence - Request Routing



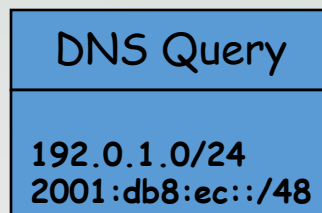
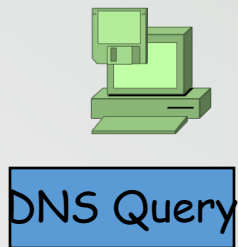
CDN Intelligence - Request Routing



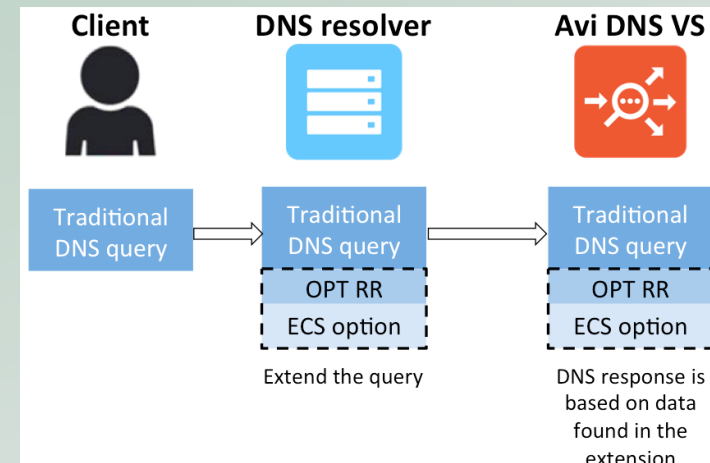
DNS Request Routing

- IP address của DNS đã được hiện diện trong CDN's RR
- Thông tin Client IP mặc định sẽ bị xóa
- Giải pháp: sử dụng edns-client-subnet
- Sử dụng **EDNS0 option** to include end client's IP subnet info
 - Added by the ISP local DNS
 - Supported by Google rDNS [8.8.8.8] / [8.8.4.4]
 - Hỗ trợ Full dual-stack (IPv4/IPv6)!

192.0.1.1/32
2001:db8:ec::1/128



**Request
Router**

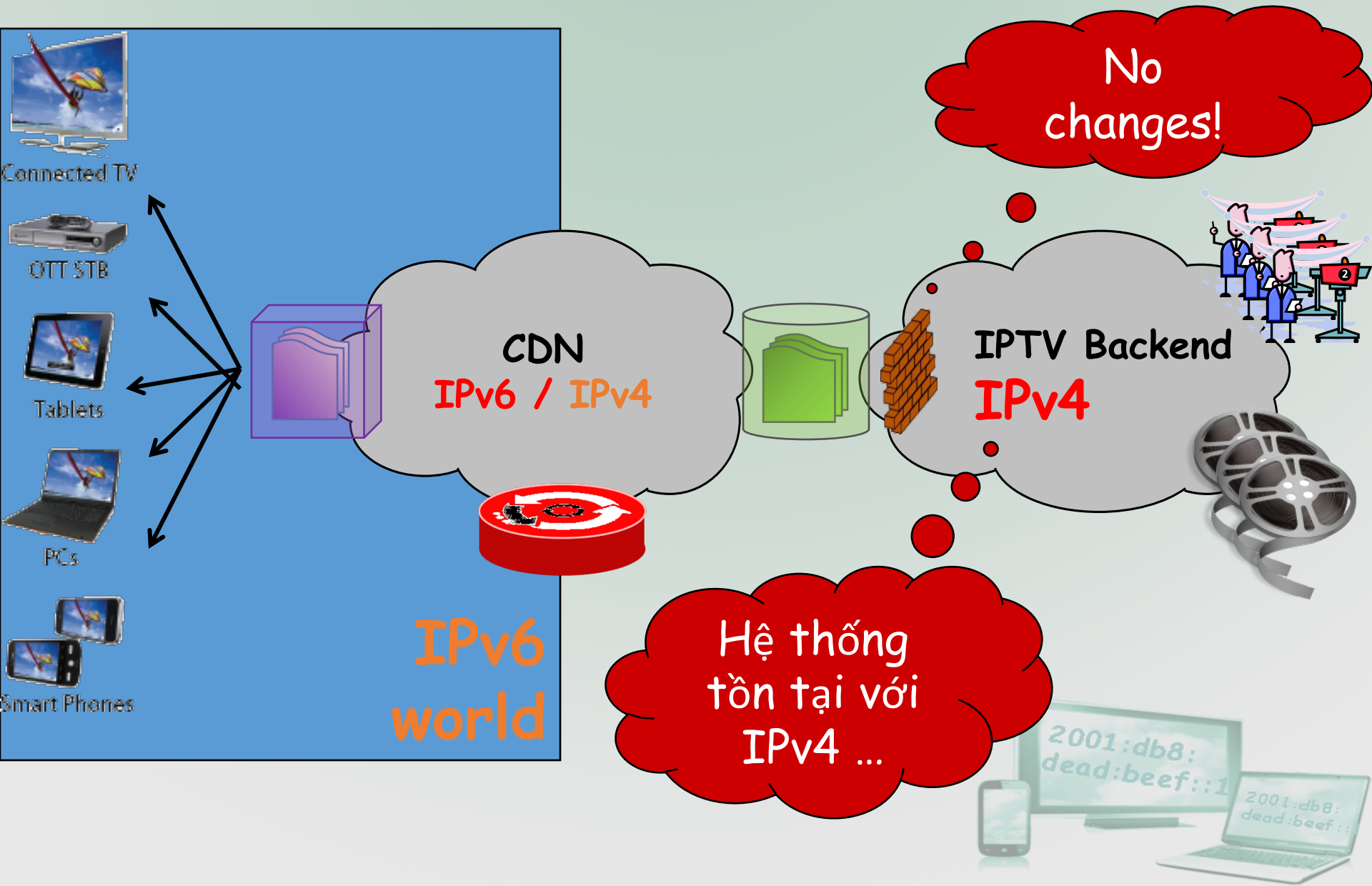


Global CDNs hỗ trợ edns-client-subnet

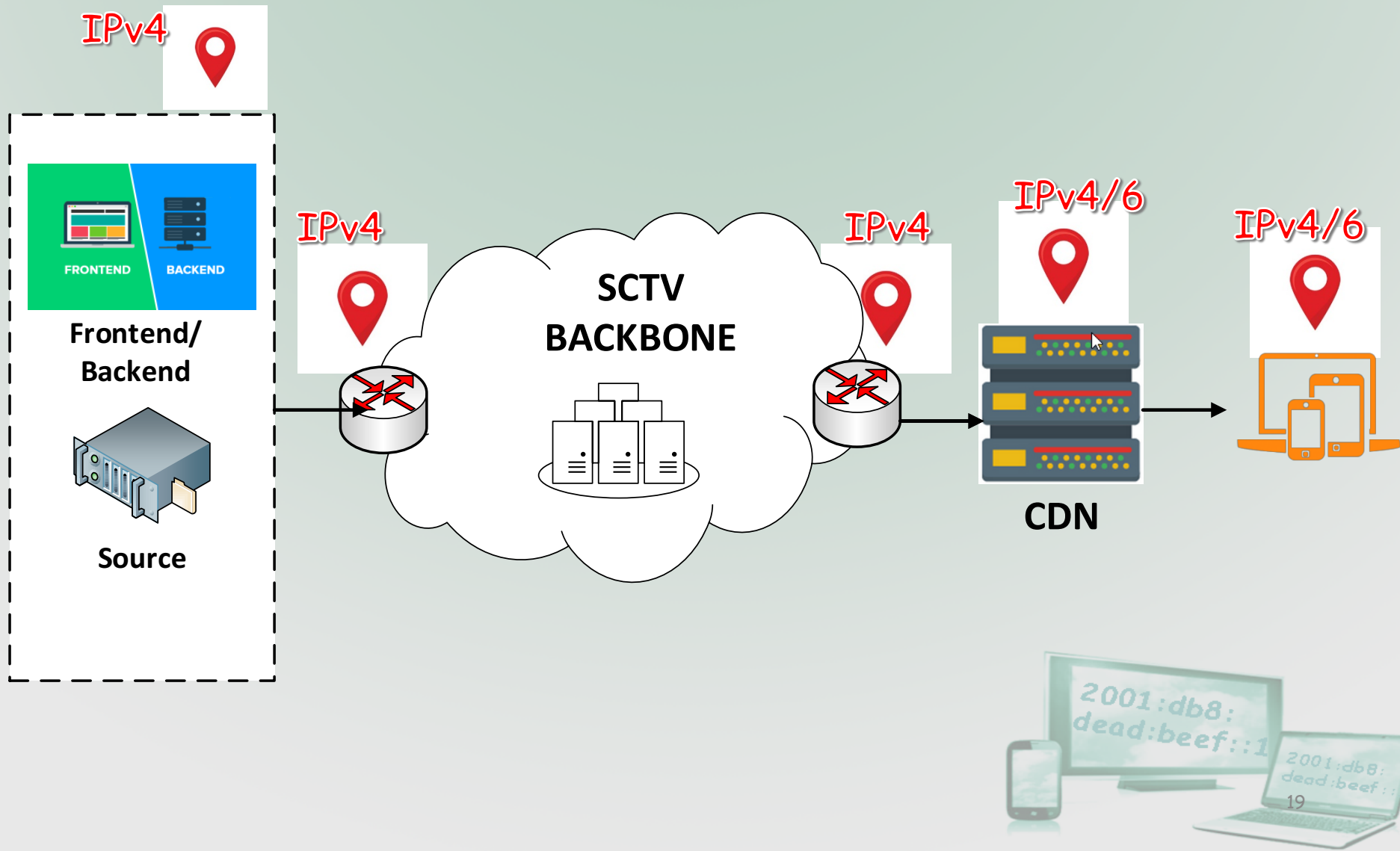
CDN	Supports edns-client-subnet?	Remarks
Akamai	No	✗ High impact
Bitgravity	No	✓ Anycast, so no problem
CacheFly	No	✓ Anycast, so no problem
CDN77	Yes	✓ Excellent!
CDNetworks	No	✗ High impact
ChinaCache	Yes	✓ Excellent!
CloudFlare	No	✓ Anycast, so no problem
CloudFront	No	✗ High impact
EdgeCast	Yes	✓ Anycast, so no problem
Fastly	No	✗ Not big problem now
Highwinds	No	✓ Anycast, so No problem
Internap	No	✗ High impact
Level 3	No	✗ High impact
Limelight	No	✗ High impact
NetDNA	No	✓ Anycast, so no problem



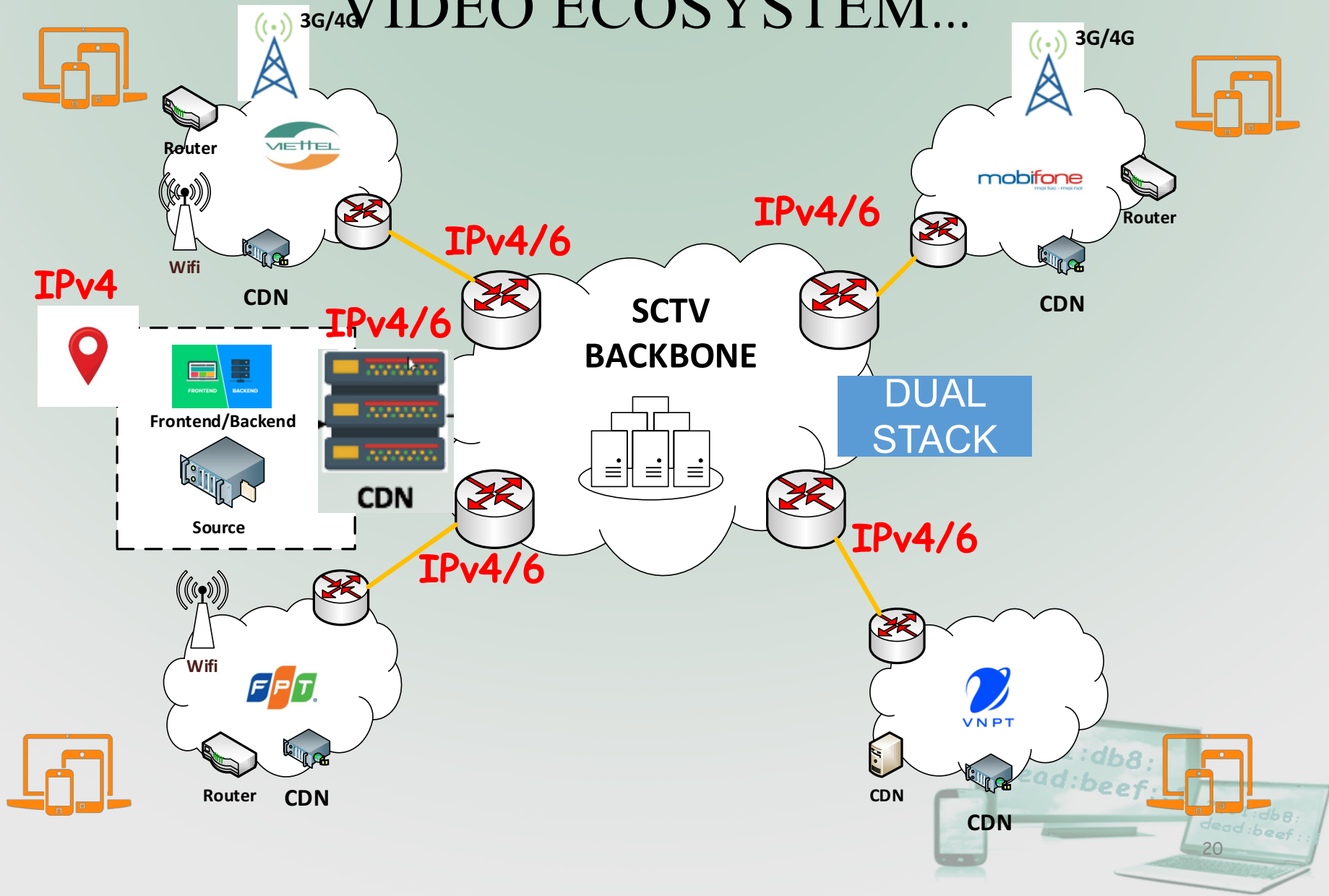
CDN LÀ CÔNG CỤ CHUYỂN ĐỔI IPV6...



TRIỂN KHAI THỰC TẾ SCTV DIGITAL VIDEO ECOSYSTEM...



TRIỂN KHAI THỰC TẾ SCTV DIGITAL VIDEO ECOSYSTEM...



CÁC VẤN ĐỀ KHÁC CẦN XEM XÉT!

- Tất cả các **Nodes của CDN phải hỗ trợ IPv6**
- **Authoritative DNS infrastructure** – có sẵn sàng hỗ trợ IPv6 ?
- **Resolving DNS servers** – có sẵn sàng hỗ trợ IPv6 ?
- Thông tin **Geo-IPv6** cần phải chính xác!
- Nếu không thì:
 - Cần phải **Redirection của IPv6 customer** đến **IPv4-only node** ...
 - Cần phải **Redirection của IPv6 customer** đến **non-optimal node**
- **Security** cũng cần xem xét?



Tài liệu tham khảo

1. Berislav Todorovic , OTT, IPTV, CDN + IPv6 Challenges of OTT video delivery in the dual-stacked world.
2. Y. Xiao, X. Du, J. Zhang, and F. Hu, “Internet Protocol Television (IPTV):The Killer Application for the Next-Generation Internet,” IEEE Communications Magazine, vol. 45, no. 11, pp. 126 - 134, Nov, 2007.
3. R. Jain, “I want my IPTV,” IEEE Multimedia, vol. 12, no. 3, pp. 96, 2005.
4. S. Qu and J. Lindqvist, “Scalable IPTV Delivery to Home via VPN,” Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, Volume 40, Part 10, pp. 237-246, 2010.
5. K. Huhtanen, B. Silverajan, and J. Harju, “Utilising IPv6 over VPN to Enhance Home Service Connectivity,” Terena 2007 Special Issue of the Journal of Campus-Wide Information Systems Vol 24 No 4 pp. 271-279.



*Thank
you*

