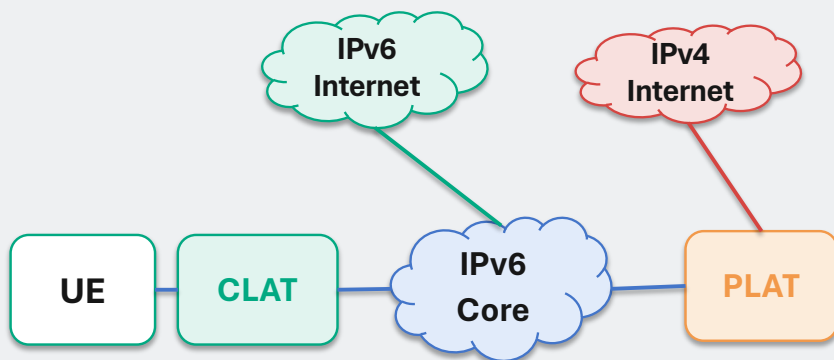


Networking Infrastructure Ready for IPv6 only on Mobile/Fixed Network

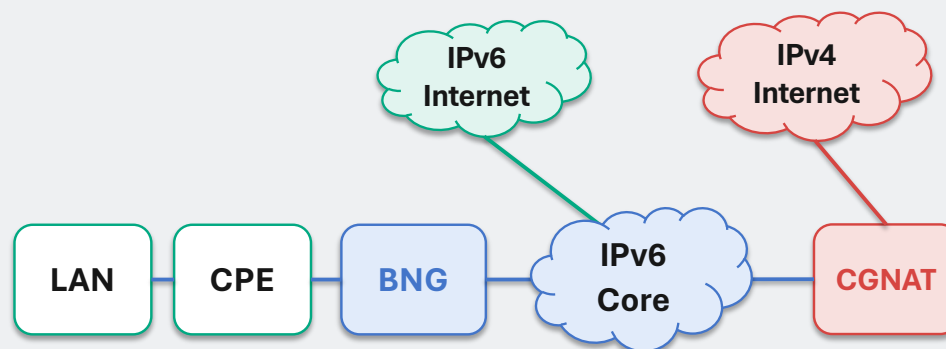
Le Van Cuong
consultant SE
HPE Networking

IPv6-only for ISP/Carrier Best Practice

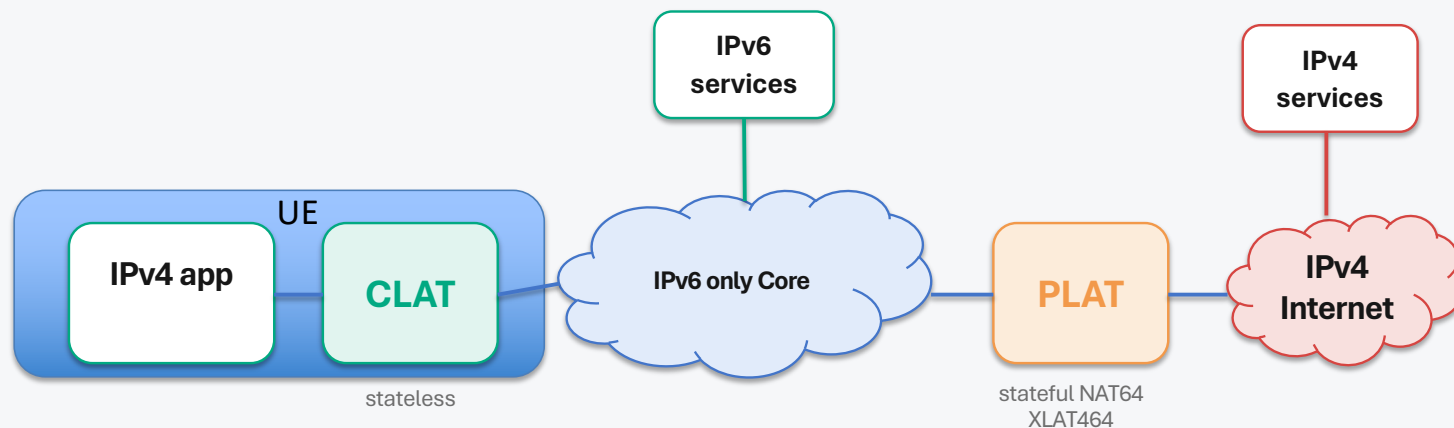
MOBILE — IPv6-only access + NAT64 / 464XLAT



FIXED LINE , IPv6 only with DS-Lite an option



More IPv6-only deployment for Mobile Network?



1. Endpoint control

UE / smartphone OS hỗ trợ tốt IPv6-only, NAT64/DNS64 và 464XLAT. Không phải quản lý quá nhiều model CPE như fixed.

2. Topology đơn giản

Access kết thúc tại UPF / GGSN. Không có home LAN, NAT nội bộ hay Wi-Fi CPE phía sau UE.

3. Policy tập trung

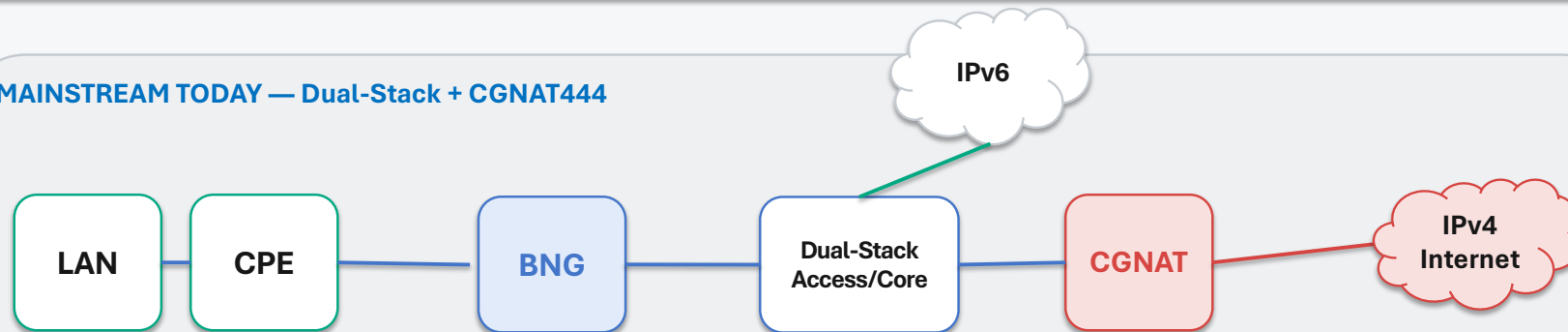
APN/PDN type, DNS64, PLAT/NAT64, charging và policy nằm trong packet core. Rollout tập trung hơn nhiều so với fixed.

4. IPv4 scope nhỏ

IPv4 chỉ tồn tại cho app compatibility qua CLAT/PLAT. Transport và access có thể giữ thuần IPv6.

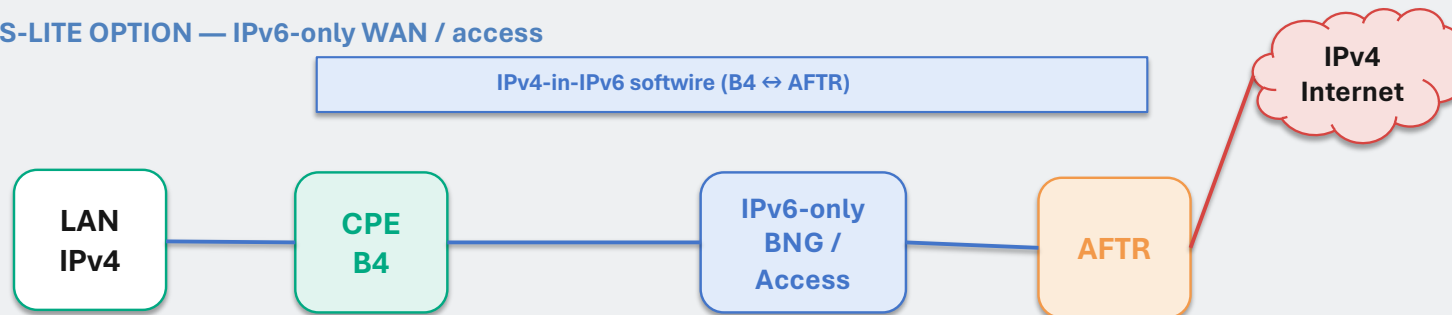
Fixed broadband Network

MAINSTREAM TODAY — Dual-Stack + CGNAT444



Ưu điểm: ít thay đổi CPE và OSS/BSS. Nhược điểm: IPv4 vẫn tồn tại rộng trong access / subscriber edge.

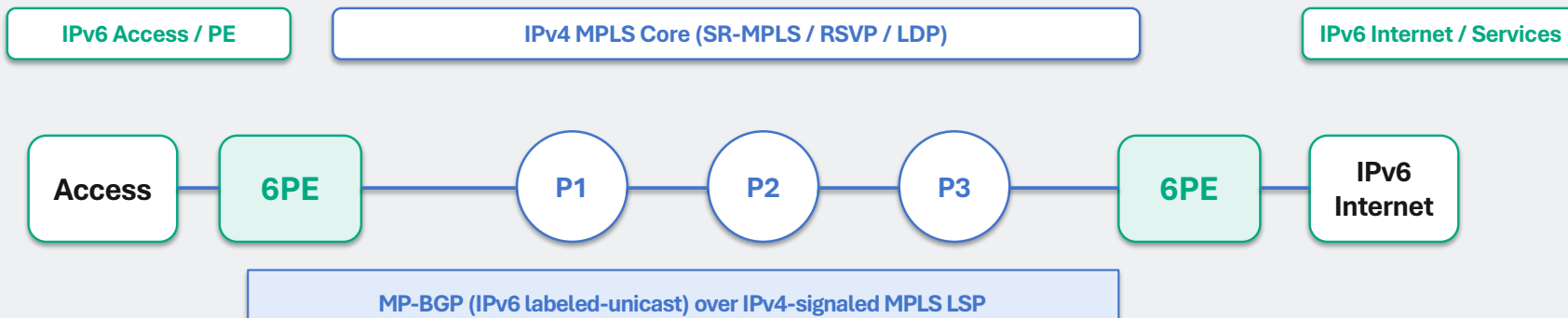
DS-LITE OPTION — IPv6-only WAN / access



Ưu điểm: WAN/access thuần IPv6. Hạn chế: phụ thuộc CPE hỗ trợ B4, AFTR scale/logging, MTU và lifecycle CPE.

Infrastructure evolution: 6PE

6PE on existing MPLS



Vì sao 6PE hợp lý?

Ít thay đổi nhất đối với core hiện tại.
Chỉ PE cần dual-stack / 6PE awareness; P router không cần hiểu IPv6 service.
Phù hợp để cấp IPv6 Internet cho BNG, UPF/GGSN và peering edge.

Khi nào nên chọn?

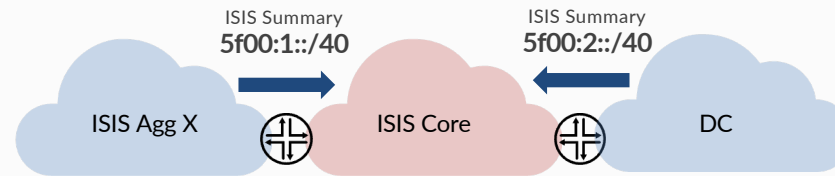
Core đang ổn định trên MPLS/LDP/RSVP/SR-MPLS.
Mục tiêu gần hạn là đưa IPv6 vào access nhanh và ít rủi ro.
Chưa cần network programming / service chaining kiểu SRv6.

Lưu ý triển khai

Thiết kế route-policy rõ giữa global IPv6 Internet và service route.
Kiểm thử OAM/telemetry cho dual-stack PE.
Đảm bảo scale IPv6 RIB/FIB tại PE và edge-facing linecard.

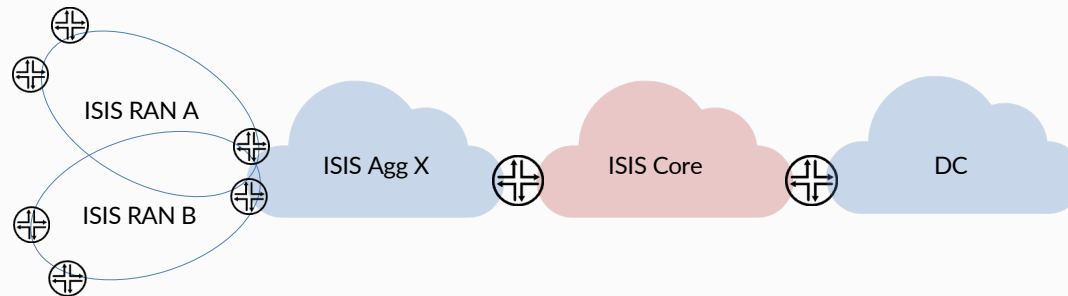
Infrastructure evolution: SRv6

Locator Summarization

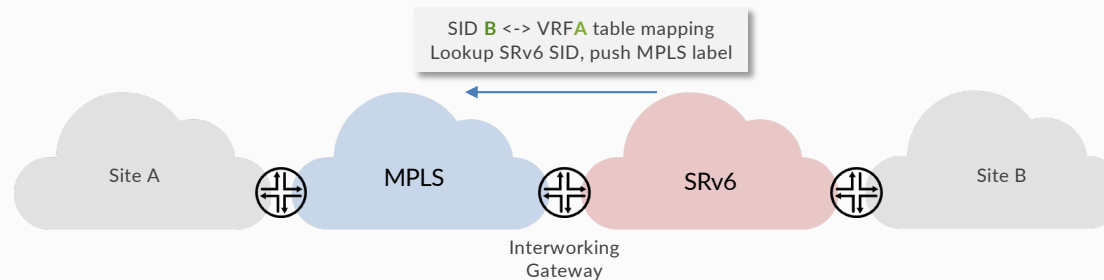


No need for BGP-LU.
Covers WAN, Edge, Metro, DC

Multi-instance ISIS



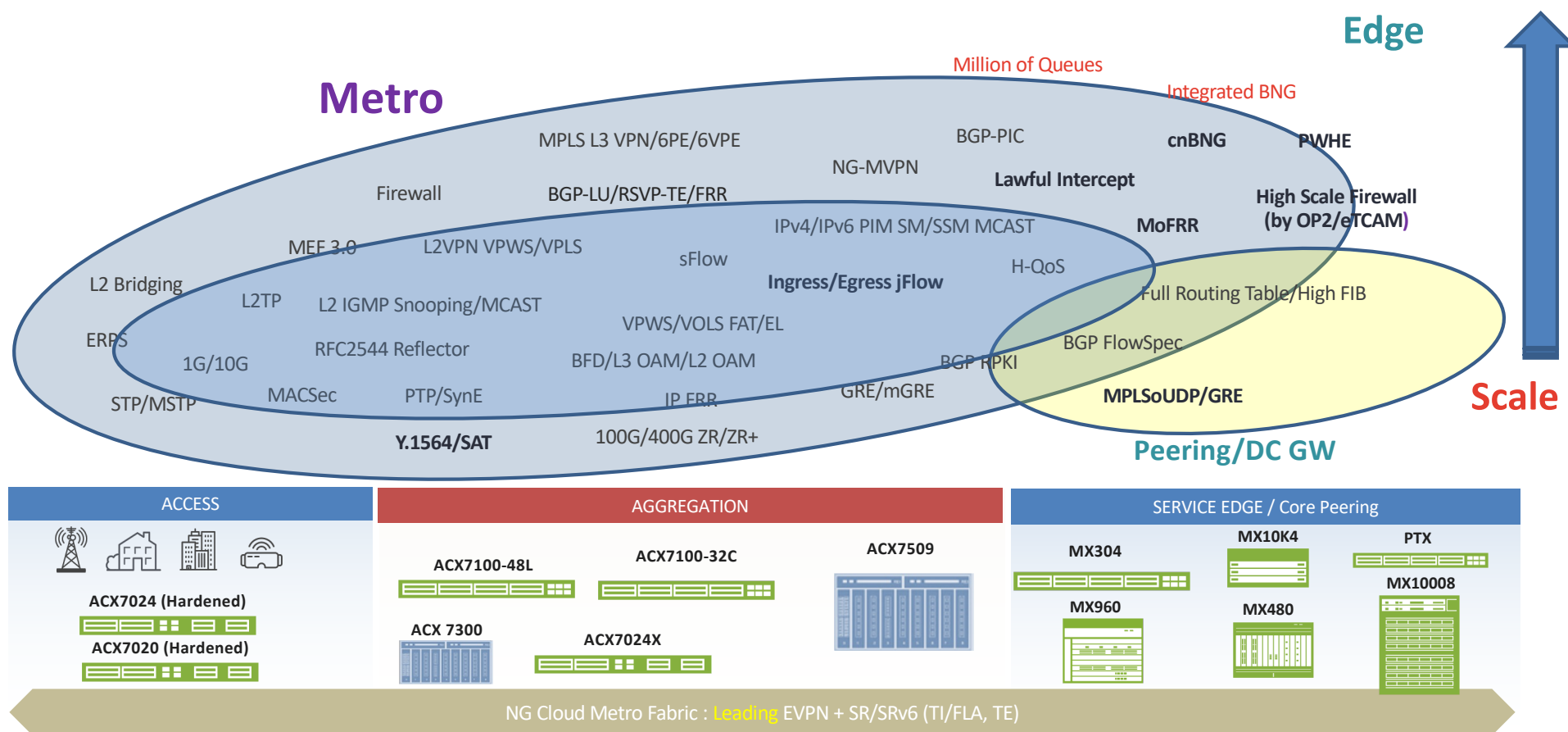
SRv6-MPLS Interworking



SR-MPLS vs SRv6

	SR-MPLS	SRv6
Overhead	Low	Medium (uSID) / High (classic SID)
Hardware Support	Great	Mostly new ASICs only
Maturity	+++	+
IGP	ISIS, OSPFv2, OSPFv3	ISIS, OSPFv3 (rare)
Summarization	No (but abstraction is possible)	Yes
Dataplane	Label-based forwarding	IP forwarding
Dataplane in DC	Change to VXLAN / MPLSoUDP	Can stay SRv6
Security	Higher (own EtherType)	Lower (same EtherType with IPv6)
VPN Services	New and Legacy (L2CKT, VPLS)	New only (L3VPN, EVPN)
VPN Signaling	LDP and/or MP-BGP	MP-BGP

HPEN Routing Portfolio





THANK YOU

JUNIPER[®]
NETWORKS

Driven by
Experience™