



TẬP ĐOÀN BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG VIỆT NAM

ỨNG DỤNG, TRIỂN KHAI IPv6 CHO DỊCH VỤ 5G VÀ IOT

TP. HCM, tháng 6/2023

NỘI DUNG

01



Tóm tắt hiện trạng 5G & IoT trên thế giới và Việt Nam

02



Giải pháp triển khai IPv6 cho 5G và IoT

03



Khuyến nghị

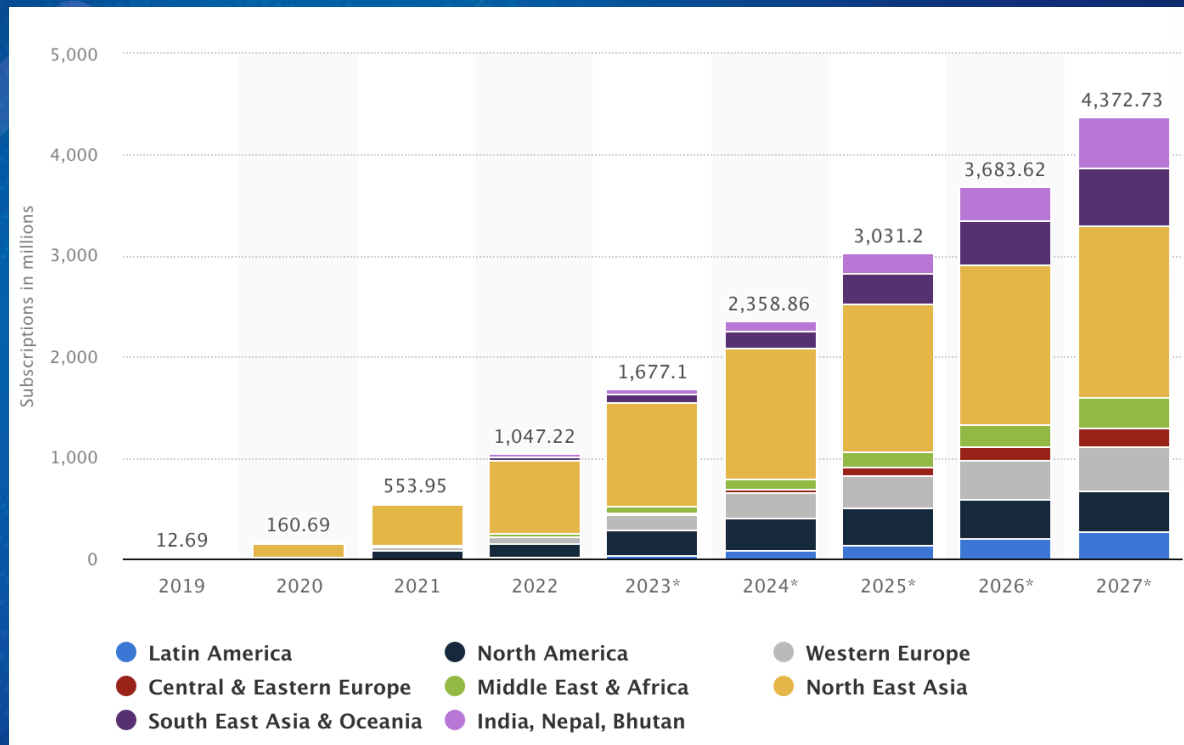
NỘI DUNG

1

TÓM TẮT HIỆN TRẠNG 5G & IOT TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

1. Tóm tắt hiện trạng 5G & IoT

5G



Số lượng thuê bao 5G toàn cầu từ 2019 – 2027 (nguồn: Statista 2023)

1. Tóm tắt hiện trạng 5G & IoT

Khu vực	% Kết nối 5G	Thuê bao (triệu)
Các nước phát triển Châu Á – TBD	64	195
Bắc Mỹ	63	272
Trung Quốc	52	892
Các nước Ả Rập	49	41
Châu Âu	44	304
Trung Đông & Bắc Phi	12	75
Châu Mỹ Latinh	11	82
Trung Á	9	36
Các nước còn lại ở Châu Á - TBD	8	222
Châu Phi	4	38

Dự báo số lượng thuê bao 5G toàn cầu năm 2025 (nguồn: GSMA Mobile Economy 2022)

- Năm 2021: 200 nhà cung cấp dịch vụ 5G.
- Năm 2022: 487 nhà mạng ở 145 quốc gia có kế hoạch triển khai 5G.
- 36 nhà mạng ở 21 quốc gia đã triển khai mạng 5G SA.
- 111 nhà mạng ở 52 quốc gia đang đầu tư vào mạng 5G SA.

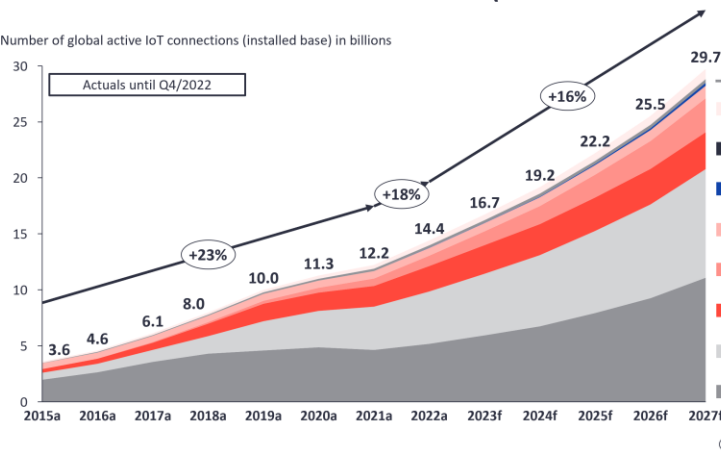
(Nguồn: Báo cáo 5G GSA tháng 11/2022)

- ❖ T10/2022: 207 nhà sản xuất, 1.650 chủng loại thiết bị.
- ❖ 878 mẫu điện thoại, còn lại là Access Point, máy tính bảng, thiết bị đeo,...

(Nguồn: Báo cáo 5G GSA tháng 11/2022)

Global IoT market forecast (in billions of connected IoT devices)

Number of global active IoT connections (installed base) in billions



Connectivity type	CAGR 21–22	CAGR 22–27
Other	21%	17%
Wireless Neighborhood Area Networks (WLAN)	15%	8%
Cellular 5G IoT	200%	87%
Wired IoT	5%	10%
LPWA	38%	27%
Cellular IoT (excl. 5G, LPWA)	22%	8%
Wireless Local Area Networks (WLAN)	21%	16%
Wireless Personal Area Networks (WPAN)	12%	16%

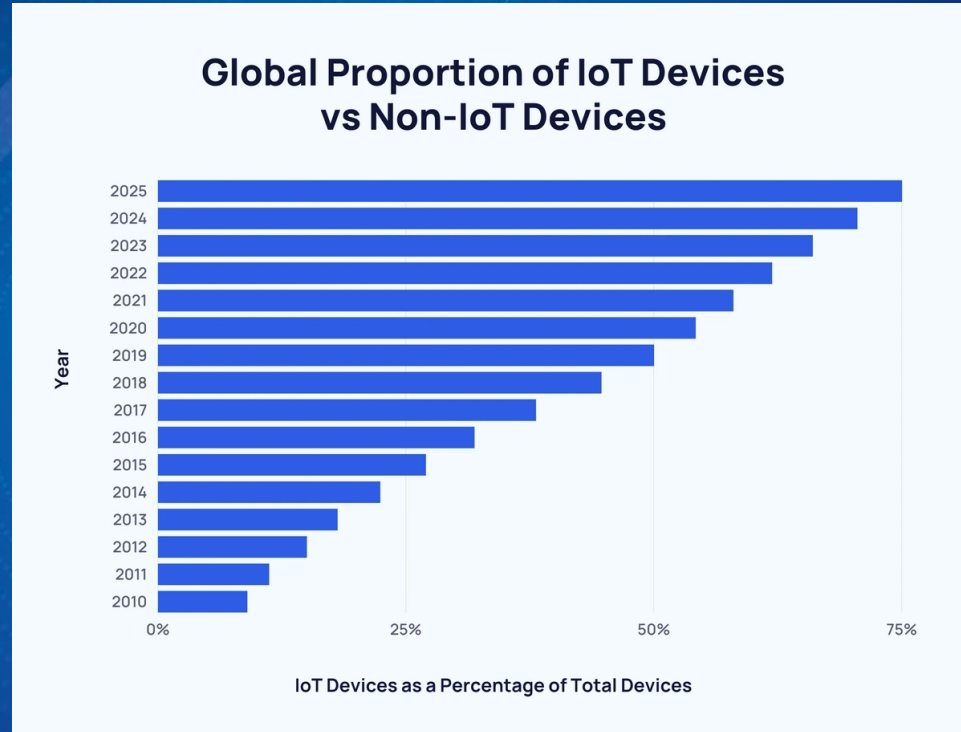
xx% = CAGR

Note: IoT connections do not include any computers, laptops, fixed phones, cellphones, or consumer tablets. Counted are active nodes/devices or gateways that concentrate the end-sensors, not every sensor/actuator. Simple one-directional communications technology not considered (e.g., RFID, NFC). Wired includes ethernet and fieldbuses (e.g., connected industrial PLCs or I/O modules). Cellular includes 2G, 3G, 4G, 5G; LPWA includes unlicensed and licensed low-power networks; WPAN includes Bluetooth, Zigbee, Z-Wave or similar; WLAN includes Wi-Fi and related protocols; WLAN includes non-short-range mesh, such as Wi-SUN; Other includes satellite and unclassified proprietary networks with any range.
Source: IoT Analytics Research 2023. We welcome republishing of images but ask for source citation with a link to the original post and company website.



Số lượng thiết bị IoT toàn cầu từ 2015 - 2027

IoT



*Tỷ lệ thiết bị IoT so với tổng số thiết bị có kết nối Internet
(nguồn: IoT Analytics)*

5G tại Việt Nam



- *Từ tháng 11/2020 thử nghiệm 5G.*
- *3 nhà mạng.*
- *Các tỉnh/TP lớn: Hà Nội, TP. HCM, Đà Nẵng,...*
- *Dịch vụ thử nghiệm chủ yếu là eMBB.*
- *Mạng di động Vinaphone (VNPT): > 2 triệu thiết bị đầu cuối hỗ trợ 5G.*

viettel



VNPT

mobifone

Thị trường IoT Việt Nam

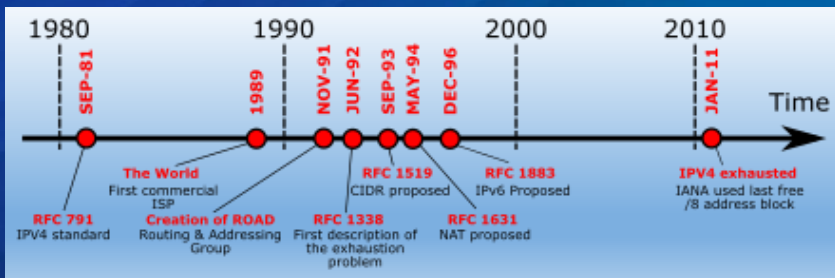
- Số lượng thiết bị IoT:
 - ✓ Năm 2023: < 4 triệu thiết bị.
 - ✓ Năm 2027: dự kiến khoảng 15 triệu thiết bị (nguồn: Deloitte 6/2023).
- Quy mô thị trường:
 - ✓ Năm 2021: khoảng 2,5 tỷ USD, tốc độ tăng trưởng 21%/năm.
 - ✓ Năm 2027: dự kiến đạt khoảng 8,5 tỷ USD (nguồn: Research and Market 6/2023).
- 5 loại dịch vụ khác nhau: kết nối, quản lý thiết bị, ứng dụng, quản lý và phân tích dữ liệu, học máy và trí tuệ nhân tạo.
- 25 kịch bản sử dụng (nguồn: Mason).
- Một số công ty IoT: VNPT Technology, Viettel, FPT, Rạng Đông,....
- VNPT Technology:
 - ✓ Nhà cung cấp dịch vụ IoT B2B hàng đầu VN.
 - ✓ Công ty duy nhất tại VN đạt chuẩn quốc tế oneM2M từ năm 2020.

NỘI DUNG

2

GIẢI PHÁP TRIỂN KHAI IPv6 CHO 5G VÀ IoT

Sự cần thiết của IPv6 đối với 5G và IoT



IPv4	IPv6
Deployed 1981	Deployed 1998
32-bit IP address	128-bit IP address
4.3 billion addresses Addresses must be reused and masked	7.9x10 ²⁸ addresses Every device can have a unique address
Numeric dot-decimal notation 192.168.5.18	Alphanumeric hexadecimal notation 50b2:6400:0000:0000:6c3a:b17d:0000:10a9 (Simplified - 50b2:6400::6c3a:b17d:0:10a9)
DHCP or manual configuration	Supports autoconfiguration

✗ IPv4 không đủ địa chỉ để phát triển dịch vụ 5G và IoT.

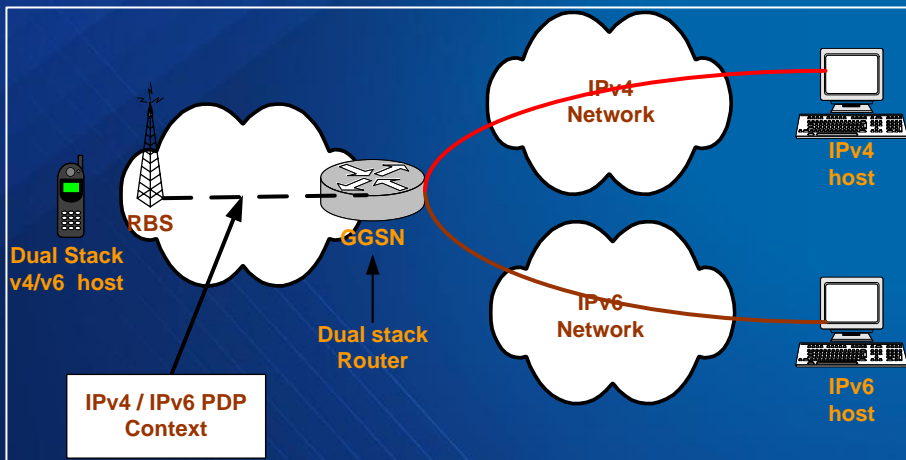
✓ IPv6 là lựa chọn tất yếu cho 5G và IoT.

Giải pháp

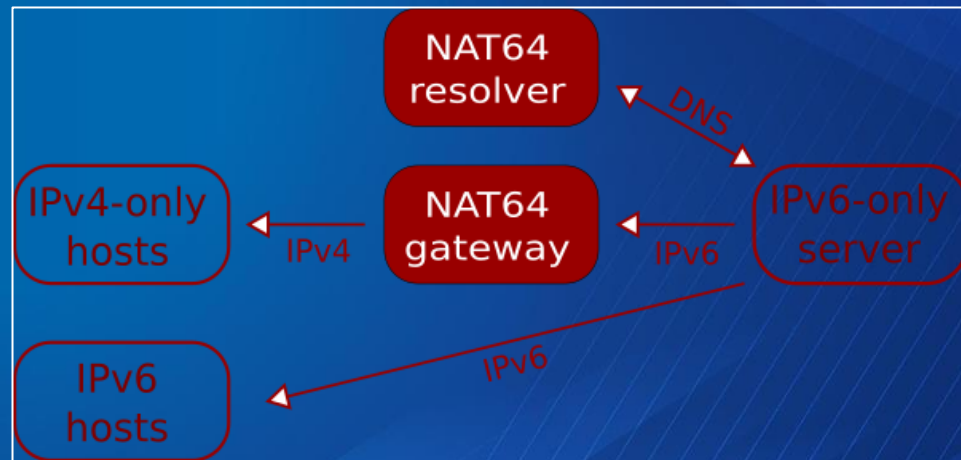


2 giải pháp triển khai IPv6 phổ biến nhất:

- Dual - stack.
- IPv6 only.

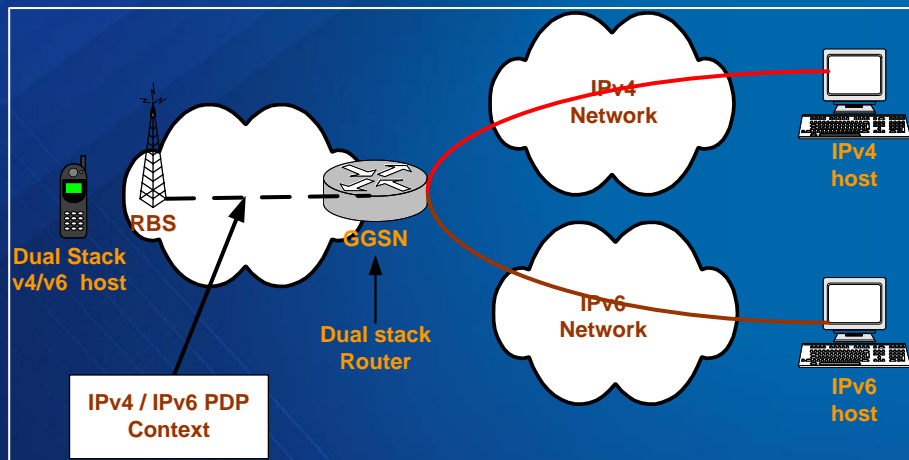


Dual - stack



IPv6 only

Dual - stack



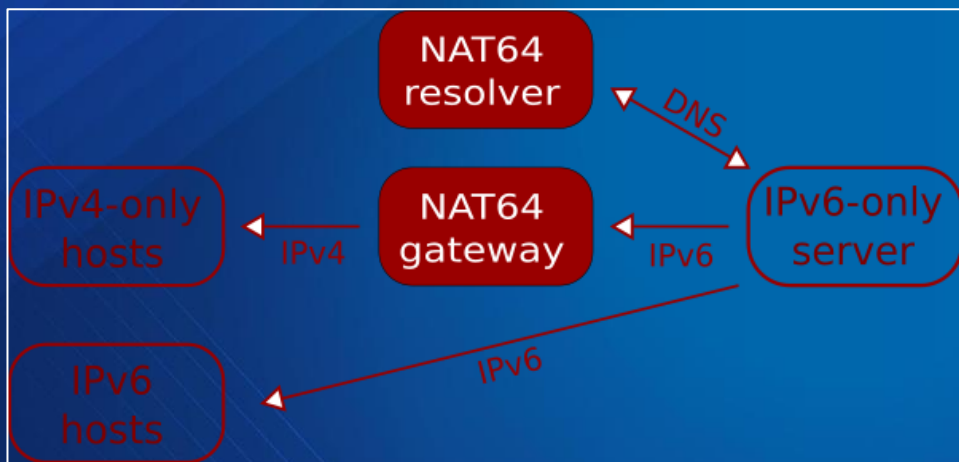
- + Đơn giản.
- + Chi phí thấp.
- + Độc lập.
- + Chuẩn hoá.
- + Dễ chuyển đổi.



Duy trì hệ thống CGNAT.

Phù hợp trong giai đoạn đầu triển khai IPv6 và IPv4 vẫn còn phổ biến

IPv6 only



+ Dễ cấu hình.
+ Dễ chuyển đổi.



+ Đầu tư thiết bị.
+ Không đáp ứng 1 số trường hợp sử dụng.
+ Cần kết hợp NAT64 & 464XLAT.

Phù hợp khi IPv6 đã chiếm tỷ trọng lớn so với IPv4 hoặc tắt IPv4

When Will IPv4 be Phased Out?

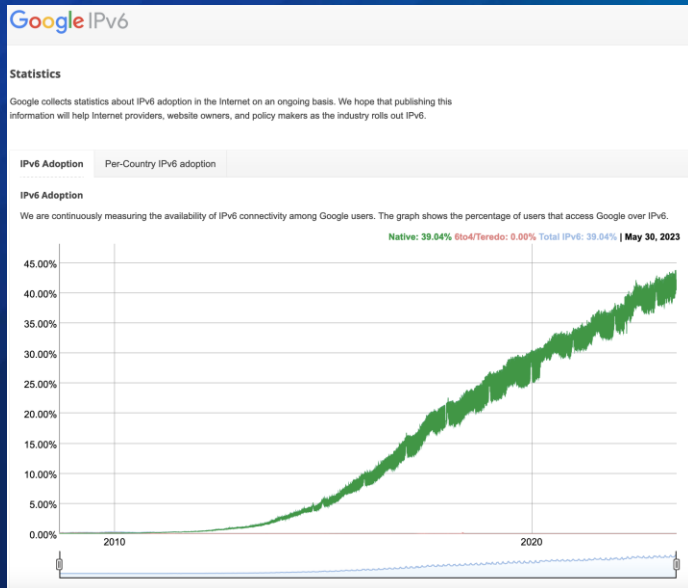
There is no definitive timeline for the phasing out of IPv4. However, the exhaustion of IPv4 addresses, coupled with the rapidly increasing adoption of IPv6, suggests that IPv4 will eventually be phased out. The [Internet Engineering Task Force](#) (IETF) has recommended that organizations should aim to transition to IPv6 as soon as possible.

IPV4 ADDRESSES WILL PROBABLY BE HERE FOR A LONG, LONG TIME

 RICH SABIN / /  CGNAT

The Internet Engineering Task Force (IETF) created IPv6 in 1998 to address the limited number of IPv4 addresses. Given the rapid adoption of IPv4, many people also expected a quick adoption of IPv6. However, that hasn't happened.

IPv6 was created almost twenty-five years ago. And [according to Google](#), only 35% of users access Google over IPv6. That means 65% still access Google over IPv4. And just under 30% of the Alexa Top 1000 websites are currently reachable over IPv6, according to World IPv6 Launch.
















*Dual – stack là giải pháp tối ưu
trong giai đoạn hiện nay.*





Google IPv6 Country Rank

Per-country ranking table based on data from [Google IPv6 Statistics](#) page.

#	Country	Adoption	Latency	Impact
1	 France	72.95%	-10ms	-0.03%
2	 India	67.52%	-20ms	-0.09%
3	 Germany	66.75%	-30ms	-0.01%
4	 Belgium	65.79%	0ms	-0.0%
5	 Malaysia	61.93%	-10ms	-0.08%
6	 Unknown Region	61.27%	0ms	-0.0%
7	 Saudi Arabia	59.88%	-20ms	-0.05%
8	 Greece	59.3%	-30ms	-0.01%
9	 Uruguay	56.32%	0ms	0.01%
10	 United States	54.34%	-10ms	-0.02%
11	 Vietnam	53.7%	20ms	0.0%

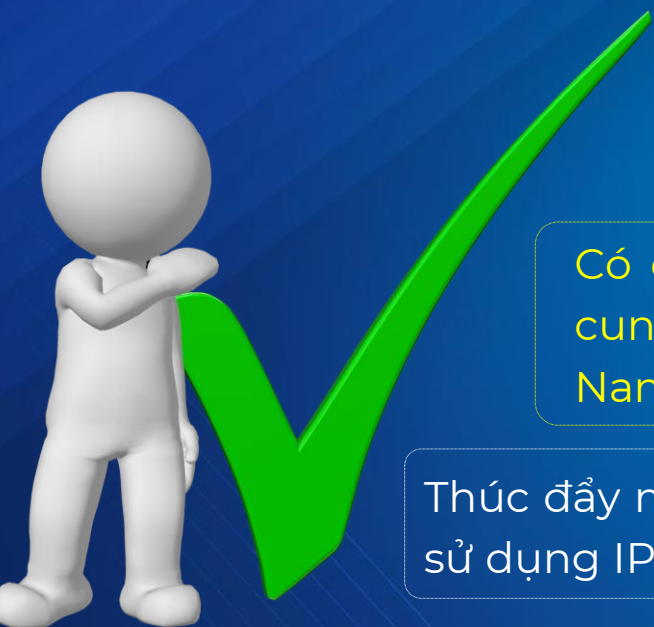
Tỷ lệ sử dụng IPv6 trung bình trên thế giới từ 39 – 43%
(nguồn: thống kê tháng 3/2023 của Google)

NỘI DUNG

3

KHUYẾN NGHỊ

3. Khuyến nghị



Tiêu chuẩn hoá các thiết bị Viễn thông, CNTT; yêu cầu thiết bị hạ tầng và thiết bị đầu cuối sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam phải hỗ trợ và ưu tiên sử dụng IPv6.

Có chính sách khuyến khích và yêu cầu các nhà cung cấp phần mềm, dịch vụ nội dung,... tại Việt Nam phải cung cấp sản phẩm hỗ trợ IPv6.

Thúc đẩy mạnh mẽ hơn nữa các chương trình, dự án quốc gia sử dụng IPv6.

Tăng cường hợp tác quốc tế về IPv6.

TRÂN TRỌNG
CẢM ƠN!