

## I. QUI ĐỊNH CHUNG

### 1. Mục đích

Qui định các thiết bị đầu cuối đáp ứng với mục đích sử dụng để cung cấp dịch vụ cho khách hàng.

### 2. Phạm vi áp dụng

Áp dụng cho toàn bộ chi nhánh của Công ty Cổ phần Viễn thông FPT (Công ty).

### 3. Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ và cách hiểu được nêu dưới đây.

**Nhóm thiết bị:** là nhóm các thiết bị đầu cuối có cùng các tính năng, và năng lực phù hợp với mục đích sử dụng dịch vụ Internet.

**Xếp hạng năng lực thiết bị:** là thứ tự xếp loại khả năng đáp ứng dịch vụ của mỗi thiết bị so với các thiết bị khác.

**Số lượng người dùng (user) tối đa:** là số lượng người sử dụng đồng thời tối đa cho phép của thiết bị hoặc mức băng thông tương ứng.

**Số lượng FPT Play Box tối đa:** là số lượng box IPTV và OTT (sử dụng multicast) tối đa được phép sử dụng trên thiết bị hoặc mức băng thông tương ứng.

**Mô hình dịch vụ IPTV:** là mô hình cung cấp dịch vụ các hợp đồng (thường là khách hàng dự án) chỉ sử dụng dịch vụ IPTV và dùng nhiều STB.

**Số lượng camera tối đa:** là số lượng camera tối đa được phép sử dụng trên một thiết bị hoặc mức băng thông tương ứng.

## II. TIÊU CHUẨN SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

### 1. Qui định chung

Sử dụng thiết bị đầu cuối theo qui định tại tiêu chuẩn này nhằm đảm bảo chất lượng dịch vụ theo qui hoạch thiết bị của Công ty. Tiền dịch vụ liên quan tới việc sử dụng thiết bị sẽ theo chính sách của Công ty theo từng thời điểm.

Sử dụng thiết bị đầu cuối trong các tình huống phát sinh như dưới đây:

- Với thiết bị thuộc **cùng một nhóm**: Được triển khai, bảo trì thay thế bằng thiết bị có xếp hạng năng lực bằng hoặc lớn hơn trong cùng nhóm để đảm bảo chất lượng dịch vụ (*tiền dịch vụ đổi thiết bị sẽ theo chính sách của Công ty theo từng thời điểm*).
- Với thiết bị **G-93RG1**: Không sử dụng cho mọi giao dịch triển khai, bảo trì. Nếu bảo trì liên quan tới thiết bị G-93RG1, cần thu hồi và thay thế thiết bị này cho khách hàng.
- Với khách hàng chỉ **mở rộng wifi**: sử dụng các thiết bị được **qui hoạch cung cấp chức năng access point** như TPLink AC750T, ...
- Với khách hàng được cung cấp dịch vụ trên **hạ tầng AON**: dùng Archer C2 hoặc Archer C5 (hàng tái sử dụng) để thay thế cho TPLink 841 khi không có thiết bị này.

## 2. Qui hoạch nhóm thiết bị dịch vụ Internet

Có 5 nhóm thiết bị đầu cuối tương ứng với **năng lực cung cấp dịch vụ** là: băng thông Internet, số lượng (SL) người dùng, số lượng FPT Play Box, số lượng thiết bị Camera, số lượng Camera kết nối wifi trên một thiết bị modem chính, như dưới đây:

STT	Nhóm thiết bị (*)	Băng thông Internet (Mbps)	SL user tối đa	SL FPT Play Box tối đa	SL Camera tối đa	SL Camera kết nối wifi tối đa/Modem
1	Nhóm 1	≤ 25	6	5	6	6
2		Từ 26 đến 50	12		12	
3	Nhóm 2	Từ 51 đến 75	20	8	20	
4		Từ 76 đến 100	25		25	
5		Từ 101 đến 150	35		35	
6		Từ 151 đến 200	50		50	
7		Từ 201 đến 250	60		60	
8		1Gbps	20	3	20	
9	Nhóm 3	Từ 251 đến 300	75	8	75	
10		Từ 301 đến 400	100		100	
11	Nhóm 4	> 400	125	8	125	

Lưu ý:

- (\*): Danh sách thiết bị đầu cuối ứng với mỗi nhóm thiết bị được liệt kê chi tiết tại [Phụ lục Danh mục thiết bị theo nhóm thiết bị](#).
- Số lượng Camera sử dụng + Số lượng user ≤ Số lượng user tối đa (tại [Phụ lục Năng lực thiết bị đầu cuối](#)).

## 3. Qui hoạch mô hình và thiết bị dịch vụ IPTV cho khách hàng dự án

Có 4 mô hình cung cấp dịch vụ IPTV cho khách hàng dự án (chỉ sử dụng IPTV và nhiều STB). Các mô hình đều có dịch vụ là TV only, gói dịch vụ là TVGold, và hạ tầng (công nghệ, băng thông), các thiết bị đầu cuối và số lượng đường truyền quang, như sau:

STT	Mô hình	Hạ tầng	SL STB	Thiết bị đầu cuối	Thiết bị hạ tầng	SL đường truyền
1	Topo-Max8	AON 100M	5 - 8	1. 01 Archer C2/Archer C5 2. 01 Switch TP-Link TL-SG1008D / 1 TL-SG108E 3. 01 Media converter 100M	ELC, Switch 100M	1
2		AON 1G		1. 1 Archer C2/Archer C5 2. 1 Switch TP-Link TL-SG1008D / 1 TL-SG108E 3. 1 Media converter 100M	Switch 1G	1
3		GPON 1G		1. 1 Archer C2/Archer C5 2. 1 Switch TP-Link TL-SG1008D / 1 TL-SG108E 3. 1 ONU CIG SFU-G97-C1	OLT GPON	1
4		EPON 100M		1. 1 Archer C2/Archer C5 2. 1 Switch TP-Link TL-SG1008D / 1 TL-SG108E 3. 1 ONT TW EP9108W	OLT EPON	1

<i><b>STT</b></i>	<i><b>Mô hình</b></i>	<i><b>Hạ tầng</b></i>	<i><b>SL STB</b></i>	<i><b>Thiết bị đầu cuối</b></i>	<i><b>Thiết bị hạ tầng</b></i>	<i><b>SL đường truyền</b></i>
5	<b>Topo-Max11</b>	GPON 1G	9 - 11	1. 1 Archer C2/Archer C5 2. 1 Switch Zyxel GS-1920-24 3. 1 ONU CIG SFU-G971-C1	OLT GPON	1
6		AON 1G		1. 1 Archer C2/Archer C5 2. 1 Switch TP-Link TL-SG1008D / TL-SG108E 3. 1 Media converter 1G	Switch 1G	1
7	<b>Topo-Max24</b>	AON 1G	12 - 24	1. 1 TP-Link TL-ER5120 2. 1 Switch Zyxel GS-1920-24 3. 2 SFP 1G, tùy thuộc loại đang nhập	Đầu trực tiếp vào DSLAM, OLT, Switch 1G. Backup LACP mode	2
8	<b>Topo-Max48</b>	AON 1G	25 - 48	1. 1 Router TP-Link TL-ER5120 2. 1 Switch Zyxel GS-1920-48/ 2 Switch Zyxel GS-1920-24 3. 2 SFP 1G, tùy thuộc loại đang nhập		2

### III. PHỤ LỤC DANH MỤC VÀ NĂNG LỰC THIẾT BỊ

#### 1. Phụ lục - Danh mục thiết bị theo nhóm thiết bị

Hạ tầng	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Nhóm 4	Thiết bị phụ trợ
<b>AON</b>	TL-WR841N	Archer C9 (SOC)	Vigor 2925	Vigor 3220	Media converter + TL-SG1008D/TL-SG108E (nếu sử dụng $\geq 5$ STB) (**)
	Archer C2		Vigor 2926	Vigor 300B	
	Archer C5		EdgeRouter X	EdgeRouter X	
	AC1200H	AC1200H	Vigor 2927	Mikrotik RB4011iGSRM	
			Mikrotik RB760iGS		
<b>EPON</b>	EP9108W/ P9108TW/ R2303				Switch TL-SG1008D/TL-SG108E (nếu sử dụng 5 STB) (**)
	TL-WR841N/ Archer C2/ Archer C5/ AC1200H	AC1200H			R2303 (Bridge) + Switch TL-SG1008D/TL-SG108E (nếu sử dụng 5 STB) (**)
<b>PON</b>	G-97D2	Internet Hub AC1000C		Internet Hub AX1800GZ	Switch TL-SG1008D/TL-SG108E (nếu sử dụng $\geq 5$ STB) (**)
	G-97RG3	Internet Hub AC1000Cv2			
	Internet Hub N300M	Internet Hub AC1000F			
	Internet Hub N300C				
	Internet Hub AC1000C				
	Internet Hub AC1000Cv2				
	Internet Hub AC1000F				CIG G-97CM
		Archer C9 (SOC)	Vigor 2925	Vigor 3220	
			Vigor 2926	Vigor 300B	
			EdgeRouter X	EdgeRouter X	
			Vigor 2927	Mikrotik RB4011iGSRM	
			Mikrotik RB760iGS		

#### Lưu ý:

- Trường hợp ngoại lệ, gồm:

- Nhóm 1:
  - Thiết bị AC1200H có năng lực đáp ứng số lượng FPT Play Box tối đa là 4.
  - Thiết bị Internet Hub N300C có năng lực đáp ứng cho mức băng thông 51-100Mbps.
- Nhóm 2: Thiết bị AC1200H có năng lực đáp ứng số lượng FPT Play Box tối đa là 4.
- (\*\*): Thiết bị đi kèm theo chính sách giá của Công ty.

## 2. Phụ lục - Năng lực thiết bị đầu cuối

TT	Thiết bị	Năng lực	NAT Session (Maximum)	Số lượng user tối đa	Tính năng					
					VPN	WAN	LAN	Load balance	IPTV, DMZ, DNS, QL Bandwith	Captive Portal
1. Modem chính										
1	EP9108W	1	5K	LAN + WIFI = 20 (WIFI = 8)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
2	G-97D2	1	5K	LAN + WIFI = 20 (WIFI = 8)	Không	1xGE	2xGE	Không	Có	Không
3	G-97RG3	2	5K	LAN + WIFI = 20 (WIFI = 8)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
4	TL-WR841N	2	5K	LAN + WIFI = 20 (WIFI = 8)	Không	1xFE	4xFE	Không	Có	Không
5	Internet Hub N300M	2	5K	LAN + WIFI = 20 (WIFI = 8)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
6	Archer C2	3	5K	LAN + WIFI = 20 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
7	R2303	3	8K	LAN + WIFI = 30 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
8	Archer C5	3	8K	LAN + WIFI = 30 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không

9	AC1200H	3	16K	LAN + WIFI = 30 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
10	Internet Hub N300C	3	10K	LAN + WIFI = 35 (WIFI = 12)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
11	Internet Hub AC1000C	4	20K	LAN + WIFI = 70 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
12	Internet Hub AC1000C v2	4	20K	LAN + WIFI = 70 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
13	Internet Hub AC1000F	4	20K	LAN + WIFI = 70 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
14	Archer C9	4	16K	LAN + WIFI = 60 (WIFI = 16)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
15	Internet hub AX1800GZ	4	10K	LAN + WIFI = 62 (WIFI = 32)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không
16	Vigor 2925	5	50K	100	Có	2xGE	5xGE	2 WAN	Có	Có
17	Vigor 2926	5	50K	70	Có	2xGE	4xGE	2 WAN	Có	Có
18	Vigor 2927	5	60K	150	Có	2XGE WAN	5xGE LAN	2 WAN	Có	Không
19	Mikrotik RB760iGS	5	60K	70	Có	5 GE WAN/LAN		4 WAN	Có	Không
20	Vigor 2952	6	60K	120	Có	1xSFP Combo 1xGE	4xGE	2 WAN 17 (2 cổng ethernet WAN/ 1 ethernet WAN + 1 SFP)	Có	Có
21	Vigor 3220	7	100K	150	Có	4xGE	2xGE	4 WAN	Có	Có
22	Vigor 300B	8	100K	200	Không	4xGE	2xGE	4 WAN	Có	Có
23	Edge Router X	8	260K	200	Có	1xSFP (GE). Tùy cấu hình hỗ trợ tối đa 4xGE WAN và 1xGE LAN		Tối đa 5 WAN (4 Ethernet WAN + 1 SFP)	Có	Không
24	Mikrotik RB4011iGSRM	8	60K	300	Có	10 GE WAN/LAN		9 WAN	Có	Không

## 2. AP Phụ trợ

25	AC750T			8	Không	1xFE	4xFE	Không	Không hỗ trợ IPTV	Không
26	Unifi AC Lite			40	Không	Không	1xGE	Không	Không hỗ trợ IPTV	Có
27	Unifi AC LR			50	Không	Không	1xGE	Không	Không hỗ trợ IPTV	Có
28	Unifi AC Pro			80	Không	Không	2xGE	Không	Có	Có
29	Aruba Instant On AP11			40	Không	1xGE		Không	Không	Có
30	AC1200C			LAN + WIFI = 20 (WIFI = 16)	Không	1xGE	2xGE	Không	Có	Không
31	AC1200Z			LAN + WIFI = 50 (WIFI = 20)	Không	1xGE	1xGE	Không	Có	Không
32	AX1800AZ			LAN + WIFI = 62 (WIFI = 32)	Không	1xGE	4xGE	Không	Có	Không

**Người duyệt**

**Người xem xét**

**Người lập**

**Bùi Hồng Yên (FTQ)  
Ngô Kim Thông (FTQ)**

**Vũ Xuân Phát (INFMN)  
Nguyễn Thanh Tuấn (INFMB)  
Dương Văn Ngoan (FTQ)**

#### IV. PHỤ LỤC – THAY ĐỔI TÀI LIỆU

<i>Trang, mục liên quan</i>	<i>Trước thay đổi</i>	<i>Sau thay đổi</i>
Trang 4, Phụ lục Danh mục thiết bị theo nhóm	Không có	Bổ sung 02 thiết bị Vigor 2927, Mikrotik RB760iGS vào nhóm 3 Bổ sung 02 thiết bị Mikrotik RB4011iGSRM, Internet Hub AX1800GZ vào nhóm 4
Trang 5, phụ lục Năng lực thiết bị đầu cuối	Không có	Bổ sung 04 thiết bị Modem chính 1. Vigor 2927 – Nat session (maximum): 60k – Số lượng user tối đa: 150 2. Mikrotik RB760iGS – Nat session (maximum): 60k – Số lượng user tối đa: 70 3. Mikrotik RB4011iGSRM – Nat session (maximum): 60k – Số lượng user tối đa: 300 4. Internet Hub AX1800GZ – Nat session (maximum): 10k – Số lượng user tối đa: 62 Bổ sung 02 thiết bị Access point 1. AC1200Z – Số lượng user tối đa: 50 2. AX1800AZ – Số lượng user tối đa: 62