



Giải pháp Internet cho doanh nghiệp

Contact: Trang.nt3@cmctelecom.vn
SĐT: 0859.738.986 (zalo/call)

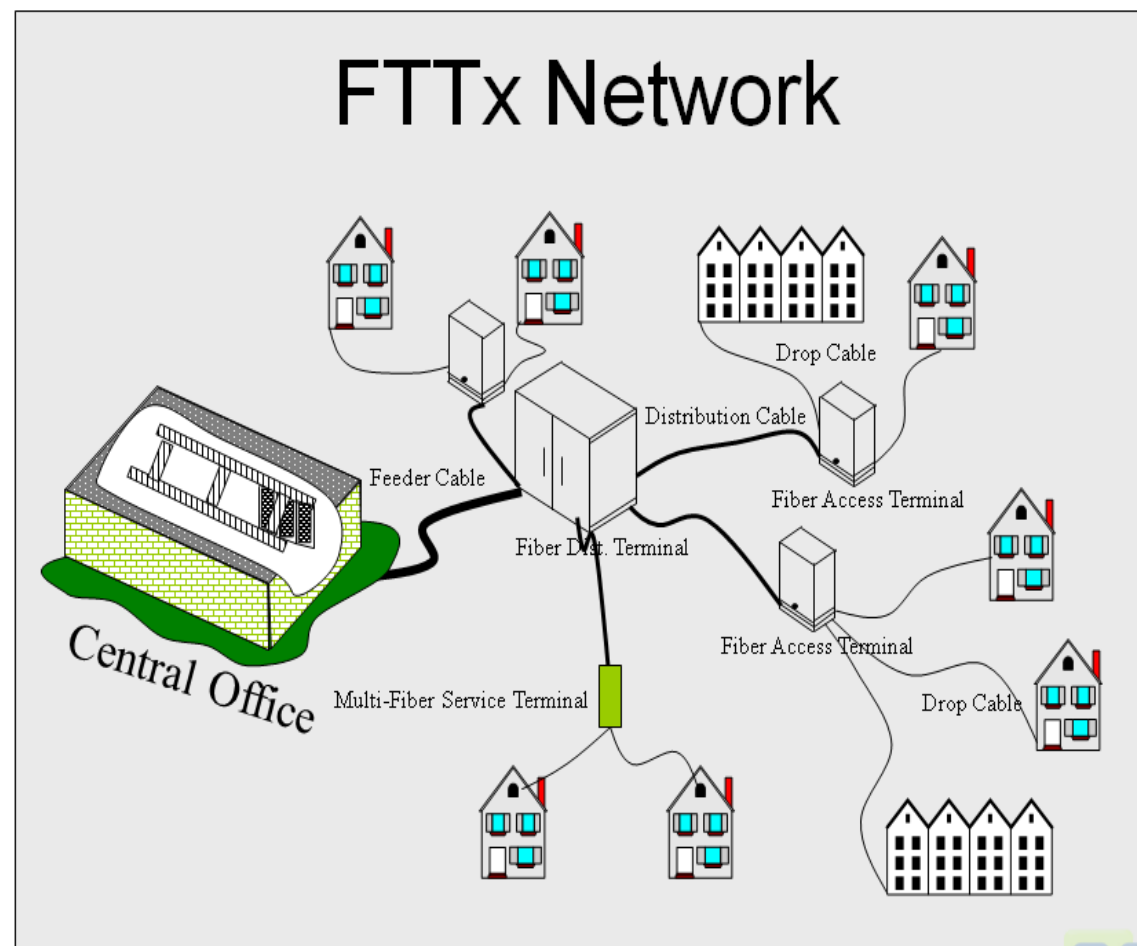
-

FTTx (Fiber to the x) là một thuật ngữ nói chung chỉ một kiến trúc mạng sử dụng cáp quang để kết nối viễn thông.

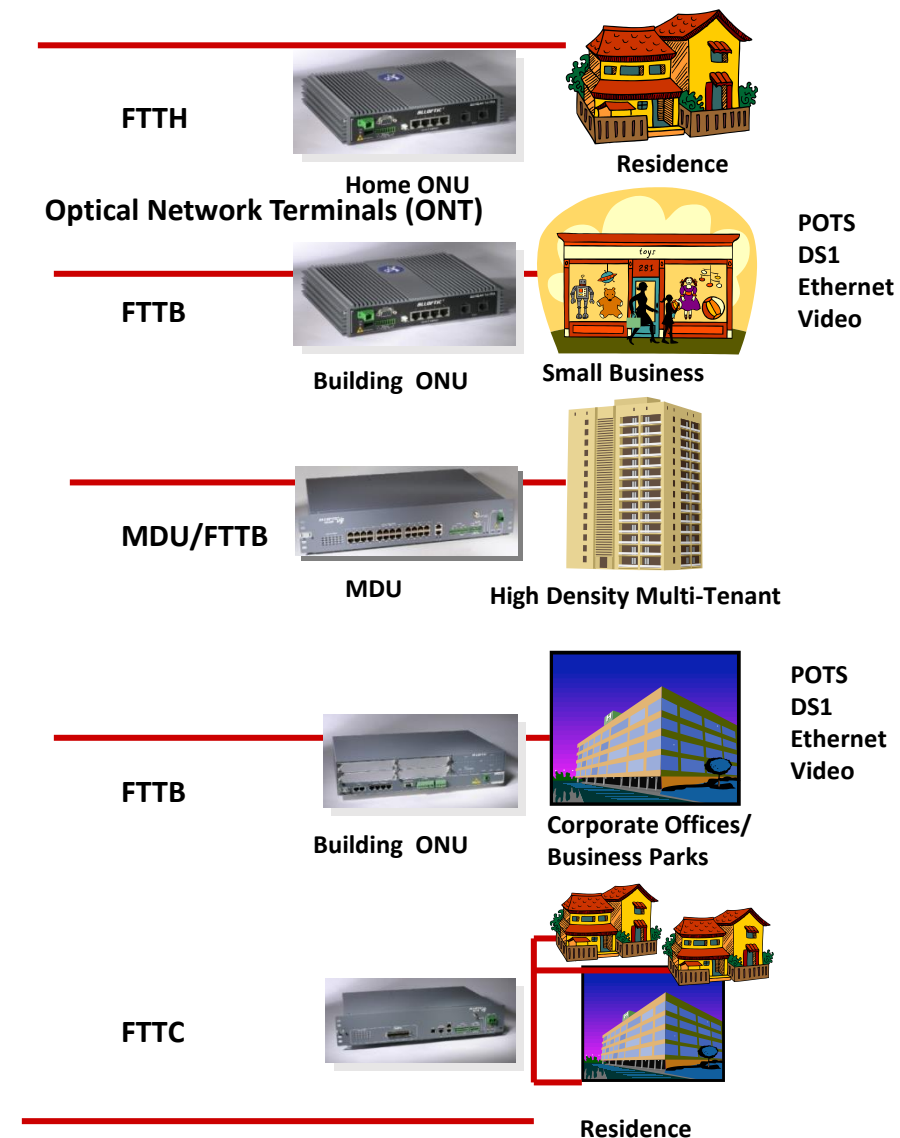
FTTx bao gồm các loại sau:

- FTTH (Fiber To The **H**ome)
Cáp quang đến tận nhà
- FTTN (Fiber To The Node)
Cáp quang đến điểm
- FTTB (Fiber To The **B**uilding)
Cáp quang đến tòa nhà
- FTTC (Fiber To The **C**abinet)
Cáp quang đến tủ kỹ thuật

- CMC Telecom tiên phong đưa công nghệ GPON vào Việt Nam năm 2009



- FTTN- Fiber to the Node: Cáp quang đến các Node và đoạn cuối đến thuê bao là cáp đồng.
- FTTC- Fiber to the Cabinet: Cáp quang đến tập điểm, và đoạn cuối là cáp đồng (< 300m)
- FTTB- Fiber to the Building: Cáp quang đến các tòa nhà, đoạn đến các phòng sẽ dùng các loại phương tiện khác
- FTTH: Fiber to the Home: Cáp quang đến nhà thuê bao.
- FTTP: Fiber to the Premise: Đồng nghĩa với FTTH và FTTB
- FTTx có hai kiến trúc mạng: AON (active optical network) và PON (passive optical network)



LÝ DO SỬ DỤNG CÁP QUANG



ƯU ĐIỂM TRUYỀN DẪN BẰNG CÁP QUANG ?

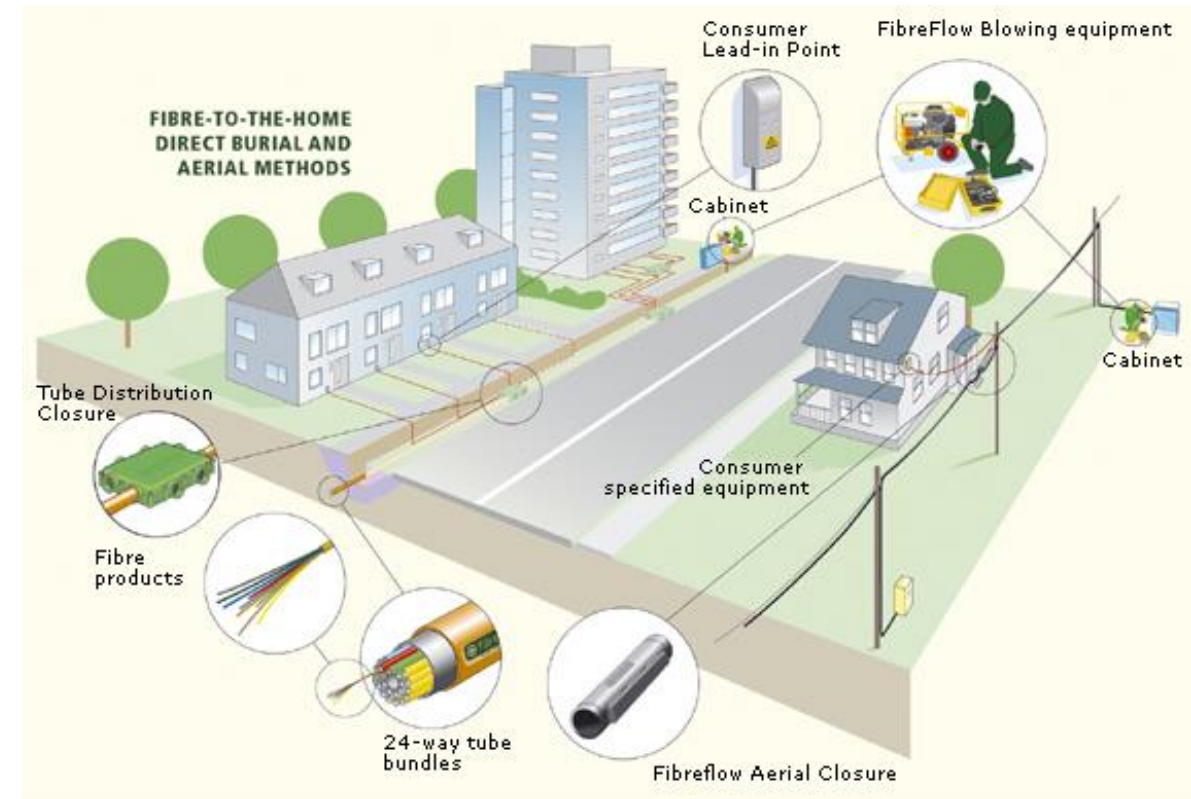
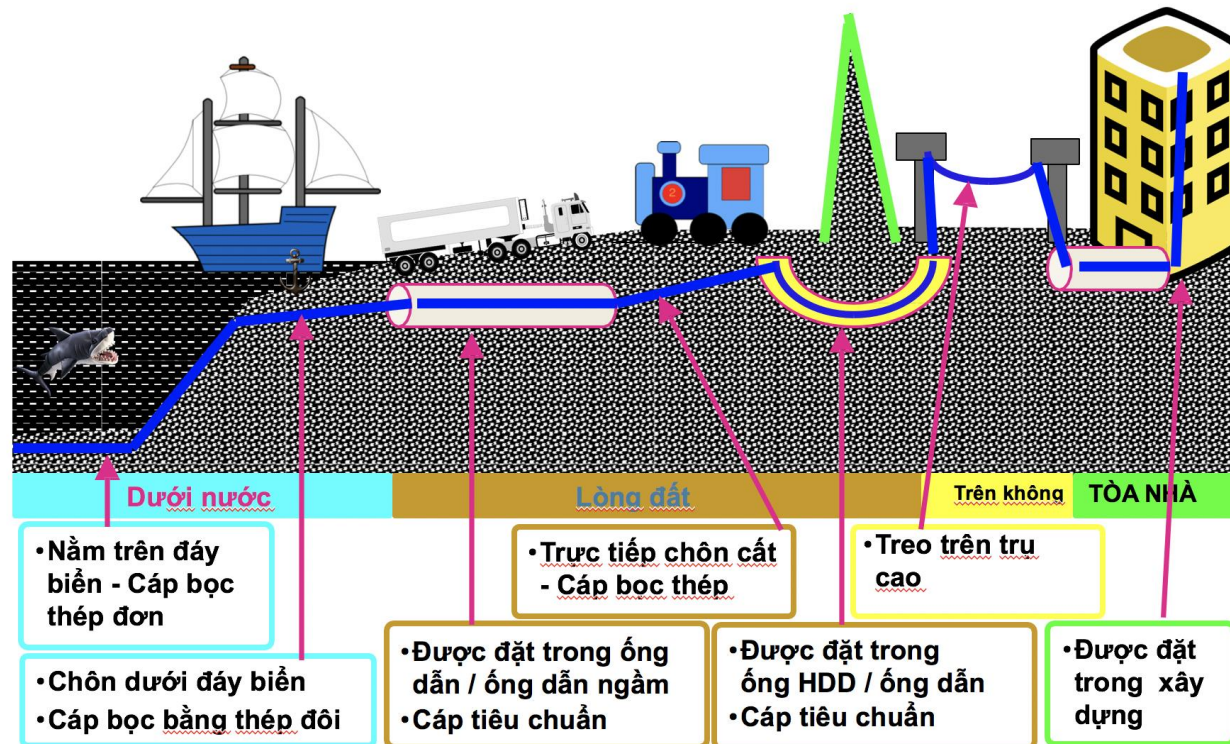
- ✦ • Chất lượng tín hiệu ổn định, không bị ảnh hưởng bởi thời tiết, chiều dài cable,...
- Độ bảo mật cao
- Dễ dàng nâng cấp băng thông khi có nhu cầu (max=2,5 Gbps GPON) mà không cần thay thế đường truyền
- AN TOÀN! Không sợ sét đánh lan truyền từ đường dây có khả năng hư hỏng thiết bị
- Sẵn sàng cho ứng dụng CNTT hiện đại: e-business, e-commerce, e-government, e-citizen, e-healthcare, VPN, video conference, IPTV, ...



VÌ SAO KHÁCH HÀNG DÙNG FTTH – CÁP QUANG ?

- ✦ • Tốc độ truy cập internet nhanh hơn ADSL 200 lần
- Độ ổn định cao, không bị nhiễu
- Bảo mật thông tin tối ưu.
- Ứng dụng nhiều công nghệ : Vod, iTV, iVoice, Video Conference, VPN
- Dễ dàng nâng cấp băng thông.
- An toàn thiết bị đầu cuối (không sợ bị sét đánh)

CHÚNG TA CÓ THỂ LẮP ĐẶT CÁP QUANG Ở ĐÂU?



ƯU ĐIỂM

- ✓ Dễ dàng nâng cấp băng thông
- ✓ Bảo mật thông tin tối ưu
- ✓ Độ ổn định cao
- ✓ Sử dụng được các dịch vụ cao cấp trên Internet băng rộng, VOD HD, IPTV HD



NHƯỢC ĐIỂM

- ✓ Nối cáp khó khăn, dây cáp dẫn càng thẳng càng tốt
- ✓ Chi phí hàn nối và thiết bị đầu cuối cao hơn so với cáp đồng



CÔNG NGHỆ GPON – AON

Băng thông trên mỗi thuê bao



2,5Gbps/1,25Gbps nếu không dùng splitter, tuy nhiên thường chia thành 1:32 (78Mbps) hay 1:64 (39Mbps).

Nâng cấp băng thông



Đơn giản

Độ tin cậy



Cao

Chi phí vận hành



Thấp
OLT kích thước nhỏ và passive splitter không cần nguồn.

Chi phí triển khai



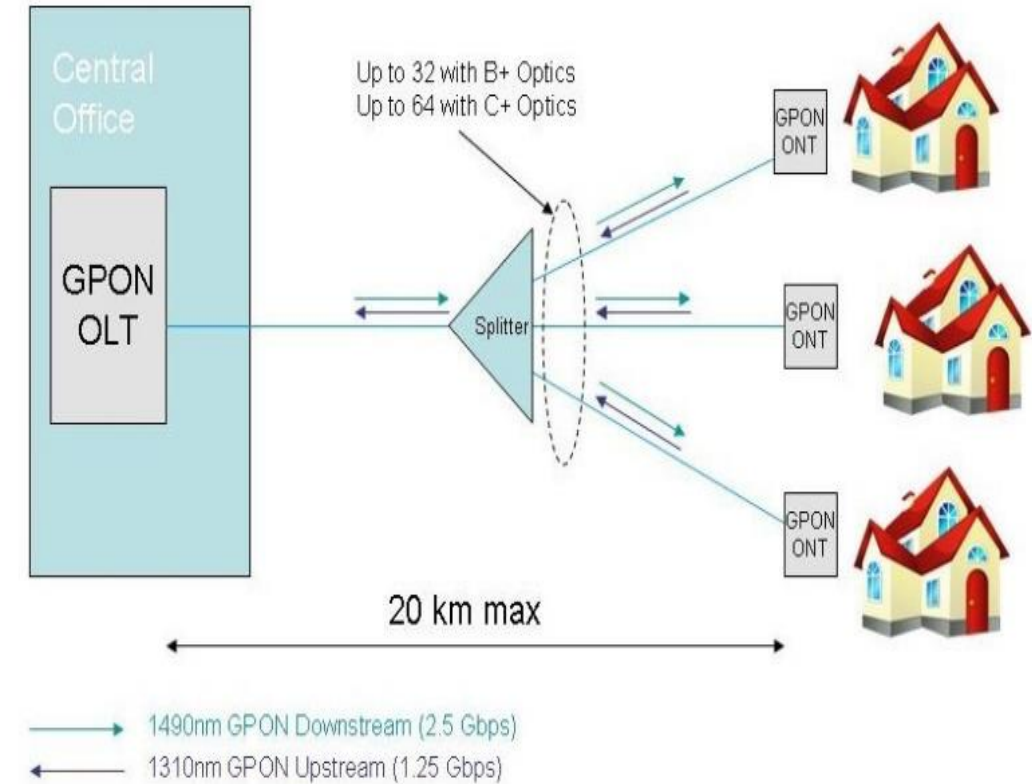
Thấp

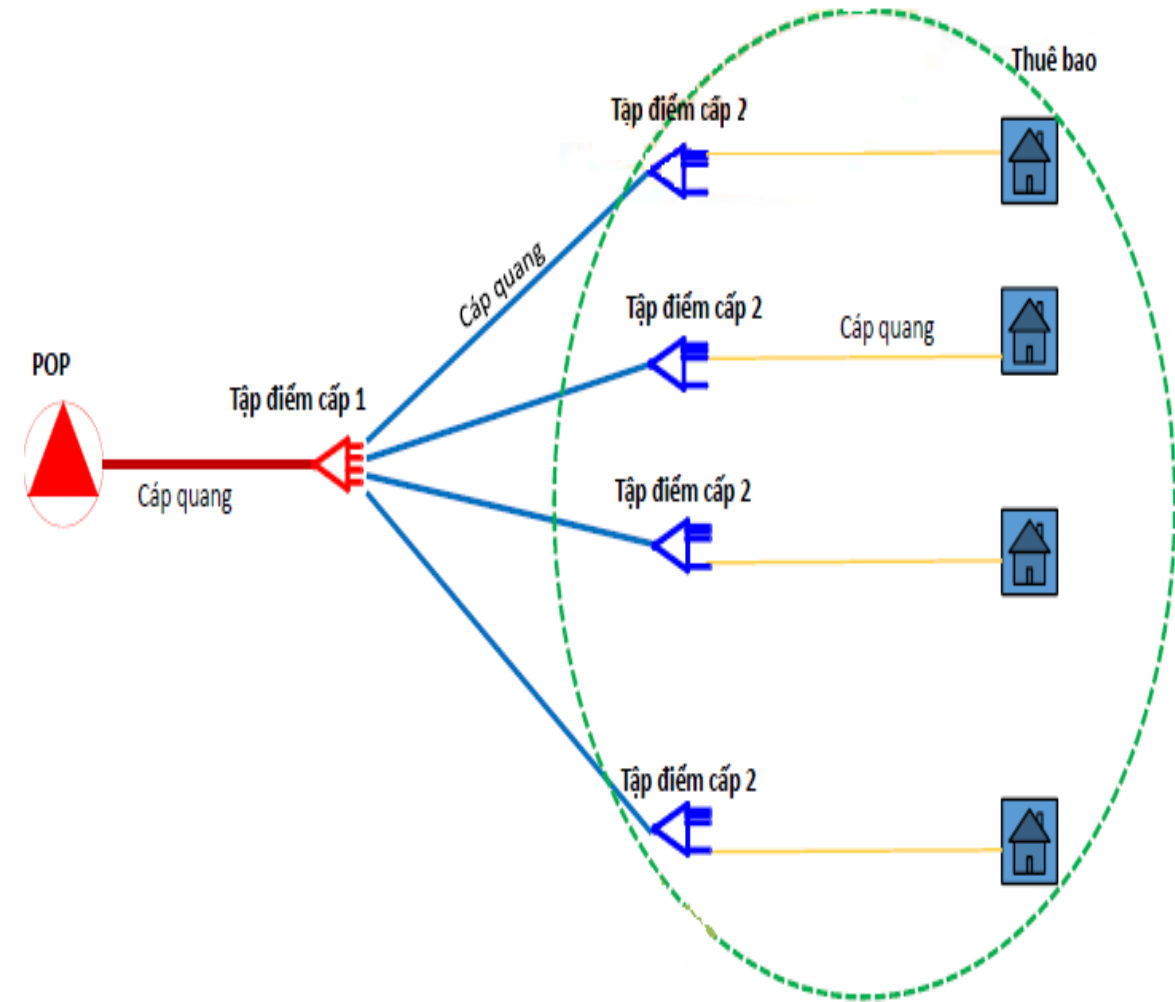
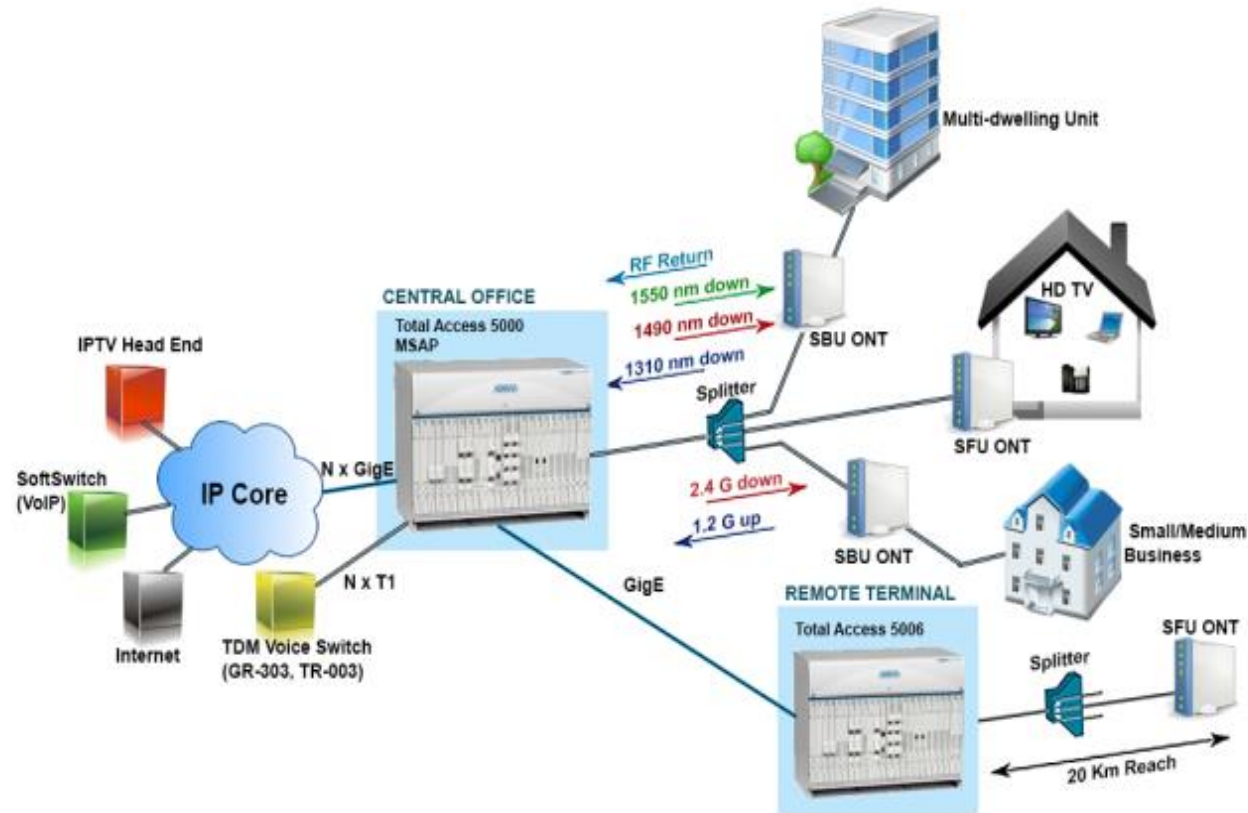
Khả năng Monitor



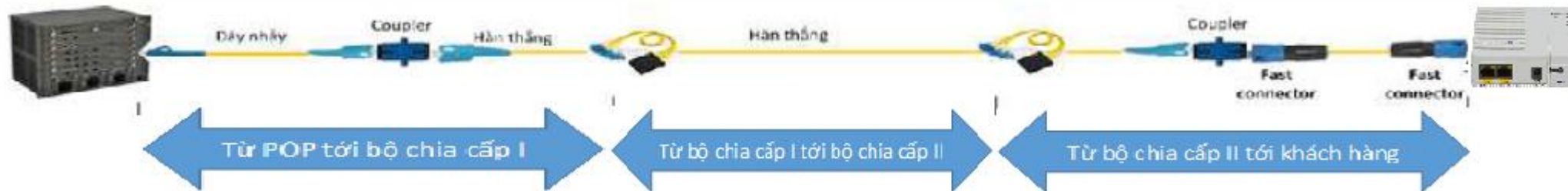
Monitor tới tận đầu cuối của khách hàng

GPON Network





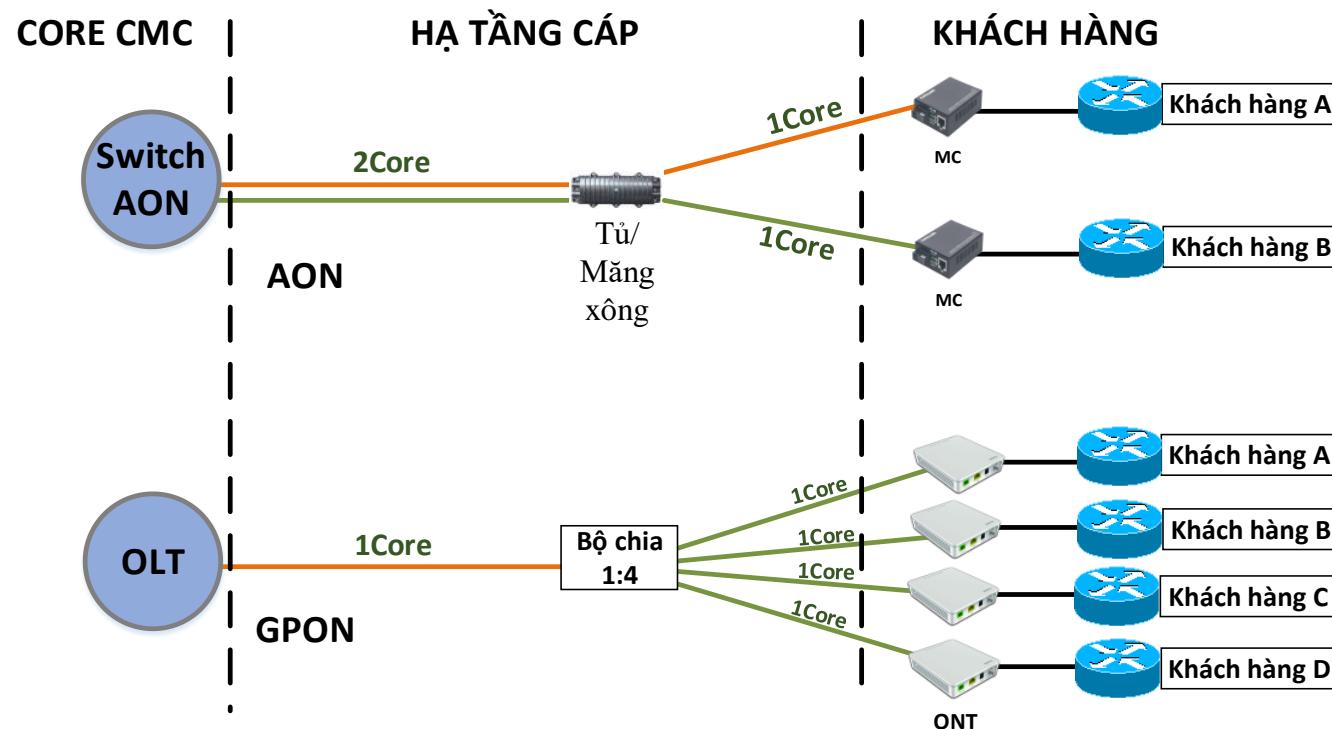
- ✓ Tín hiệu tại khách hàng luôn được đảm bảo suy hao chuẩn : Công suất thu cho phép tại khách hàng -23dBm tới -24dBm



STT	Thiết bị	Suy hao (dB)	Số lượng	Suy hao tổng (dB)
1	Số mối hàn	0.1	4	0.4
2	Connector SC	0.3	2	0.6
3	Adapter	0.3	2	0.6
4	Fast Connector	0.4	1	0.8
5	Dây nhảy	0.6	1	0.6
6	Bộ chia 1:4	7	1	7
7	Bộ chia 1:16	13	1	13
8	Cáp quang	0.4		

AON – Active Optical Network - Mạng cáp quang chủ động, là kiến trúc mạng điểm - điểm, thông thường một mạng có một cáp quang chạy từ thiết bị trung tâm đến thuê bao.
Ưu điểm: Tầm kéo dây xa, tính bảo mật cao, dễ nâng cấp..
Khuyết điểm chi phí cao, cần nhiều không gian chứa cáp...

GPON – Gigabit Passive Optical Network – Mạng cáp quang thụ động, là kiến trúc mạng điểm – nhiều điểm, đường truyền chính sẽ đi từ thiết bị trung tâm qua một thiết bị chia tín hiệu rồi mới kéo đến nhiều người dùng.
Ưu điểm: Chi phí giảm đáng kể so với AON, Splitter không cần nguồn cung cấp nên tiết kiệm điện năng không gian chứa hơn AON..
Khuyết điểm: Khó nâng cấp băng thông, khó xác định lỗi....

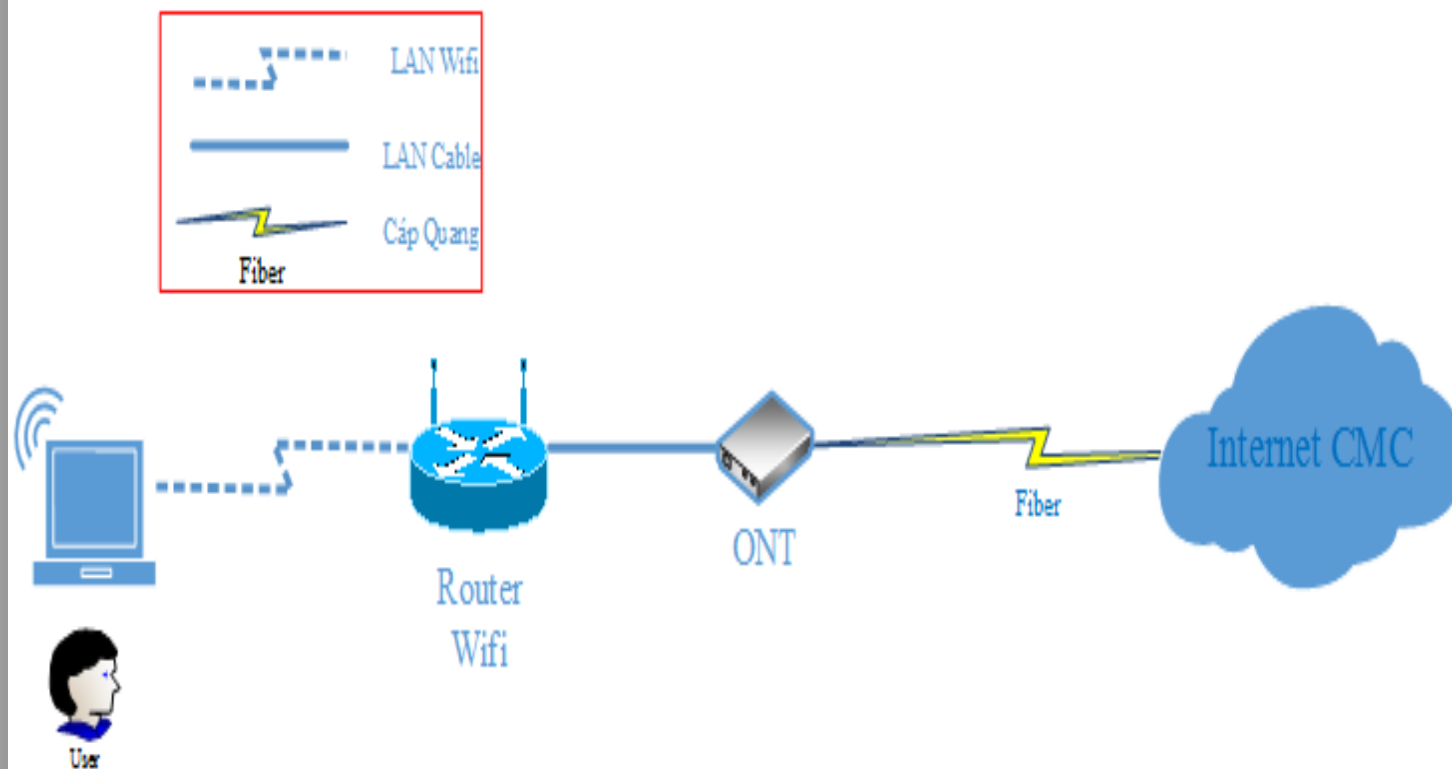


MÔ HÌNH CUNG CẤP DỊCH VỤ

ASPIRE TO INSPIRE
THE DIGITAL WORLD



MÔ HÌNH



ĐỐI TƯỢNG

- ✓ CÁ NHÂN
- ✓ HỘ GIA ĐÌNH
- ✓ VĂN PHÒNG NHỎ

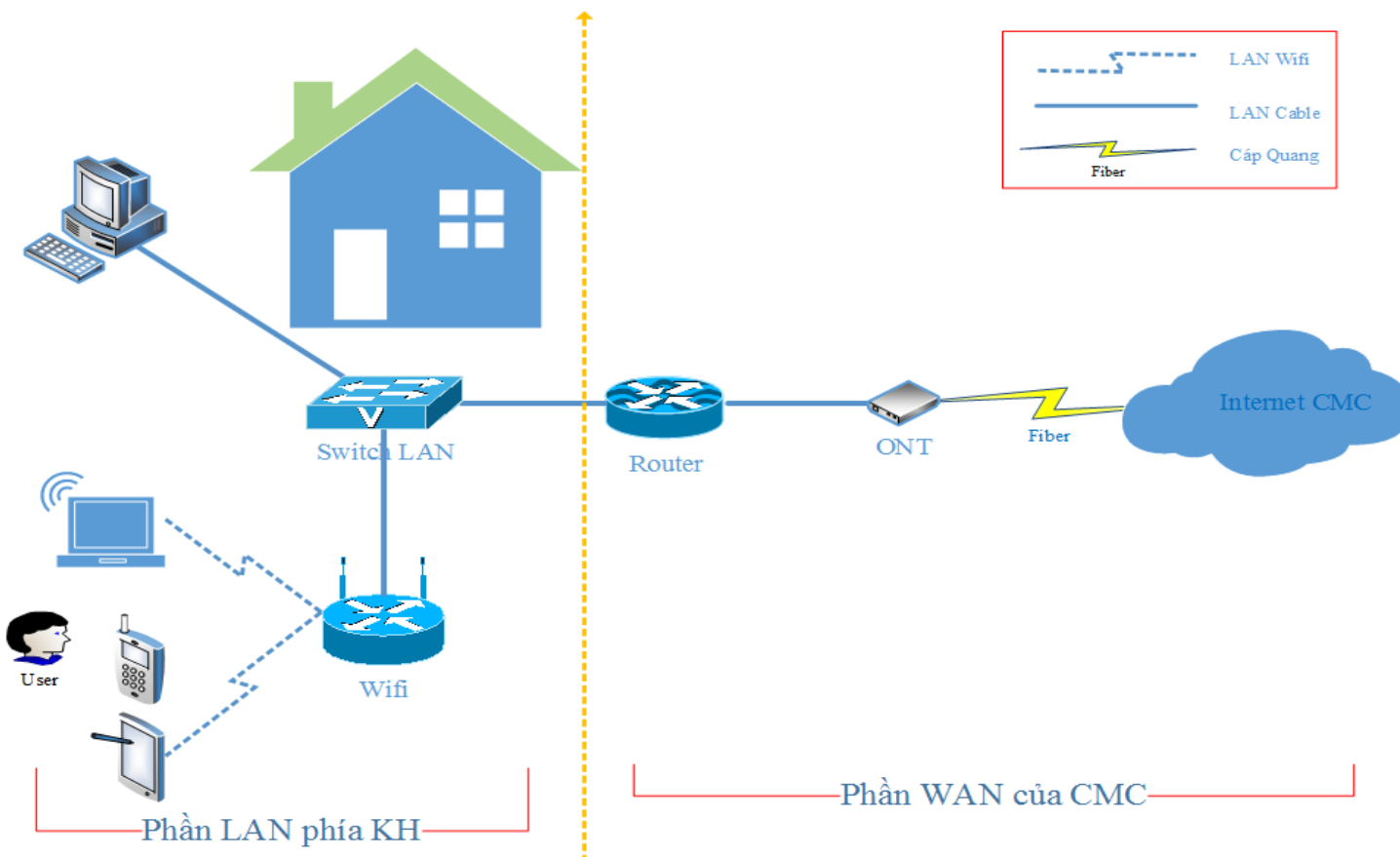


NHU CẦU

- .Lướt web, đọc báo, email...
- .Youtube, Facebook, LinkedIn...
- .Game



MÔ HÌNH



KINH DOANH NHÀ TRỢ

Số lượng client phụ thuộc vào quy mô
Hệ thống LAN phức tạp gồm nhiều SW và Router Wifi

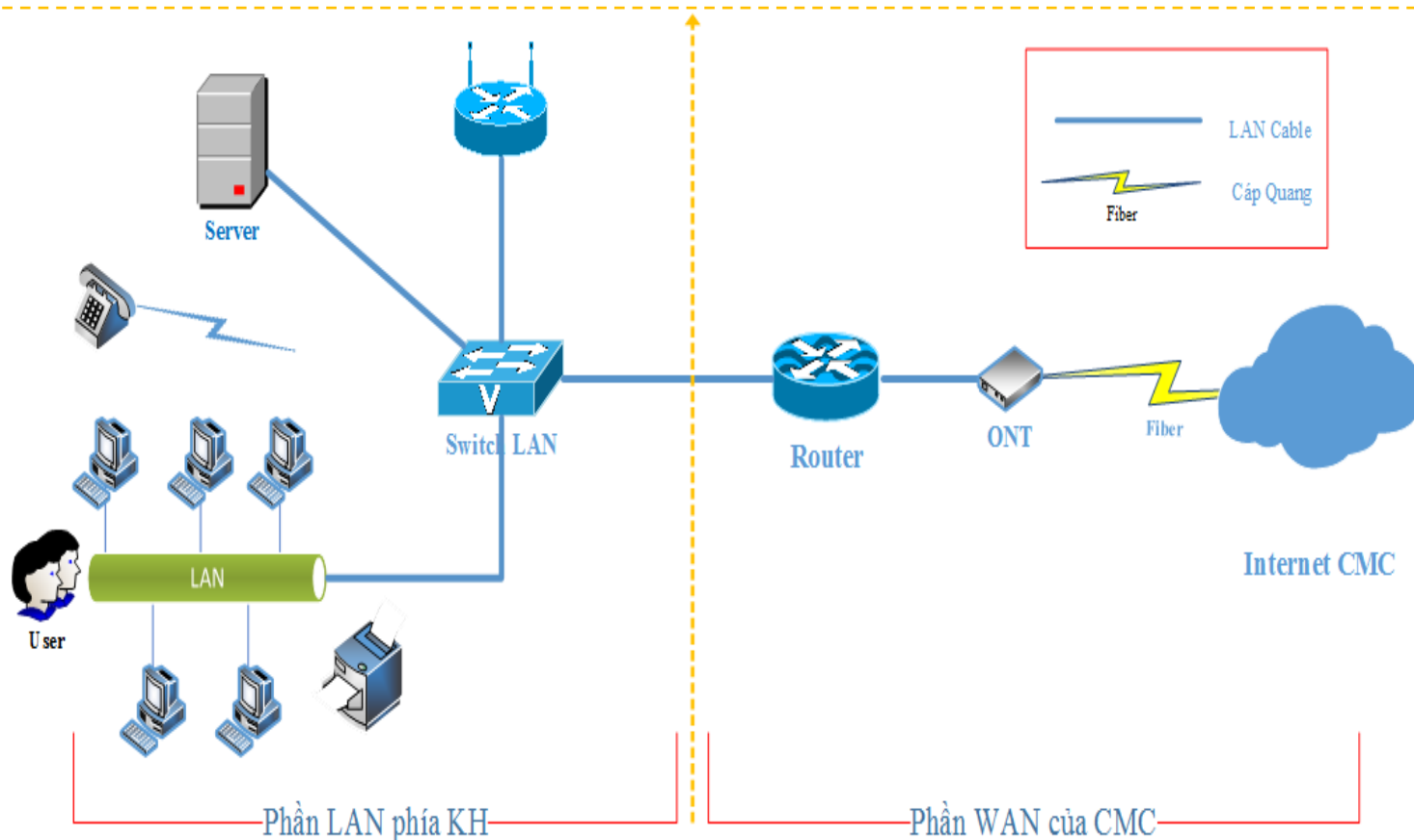
KHÁCH SẠN

Nhu cầu chủ yếu là truy cập Internet không đòi hỏi quá cao về các công nghệ mạng

NHÀ NGHỈ

Tỉ lệ xung đột LAN cao do hệ thống LAN phức tạp và thường bị thay đổi

MÔ HÌNH I : SỬ DỤNG 01 KÊNH



ĐỐI TƯỢNG

- ✓ **DOANH NGHIỆP VỪA & NHỎ** với **NHU CẦU INTERNET**

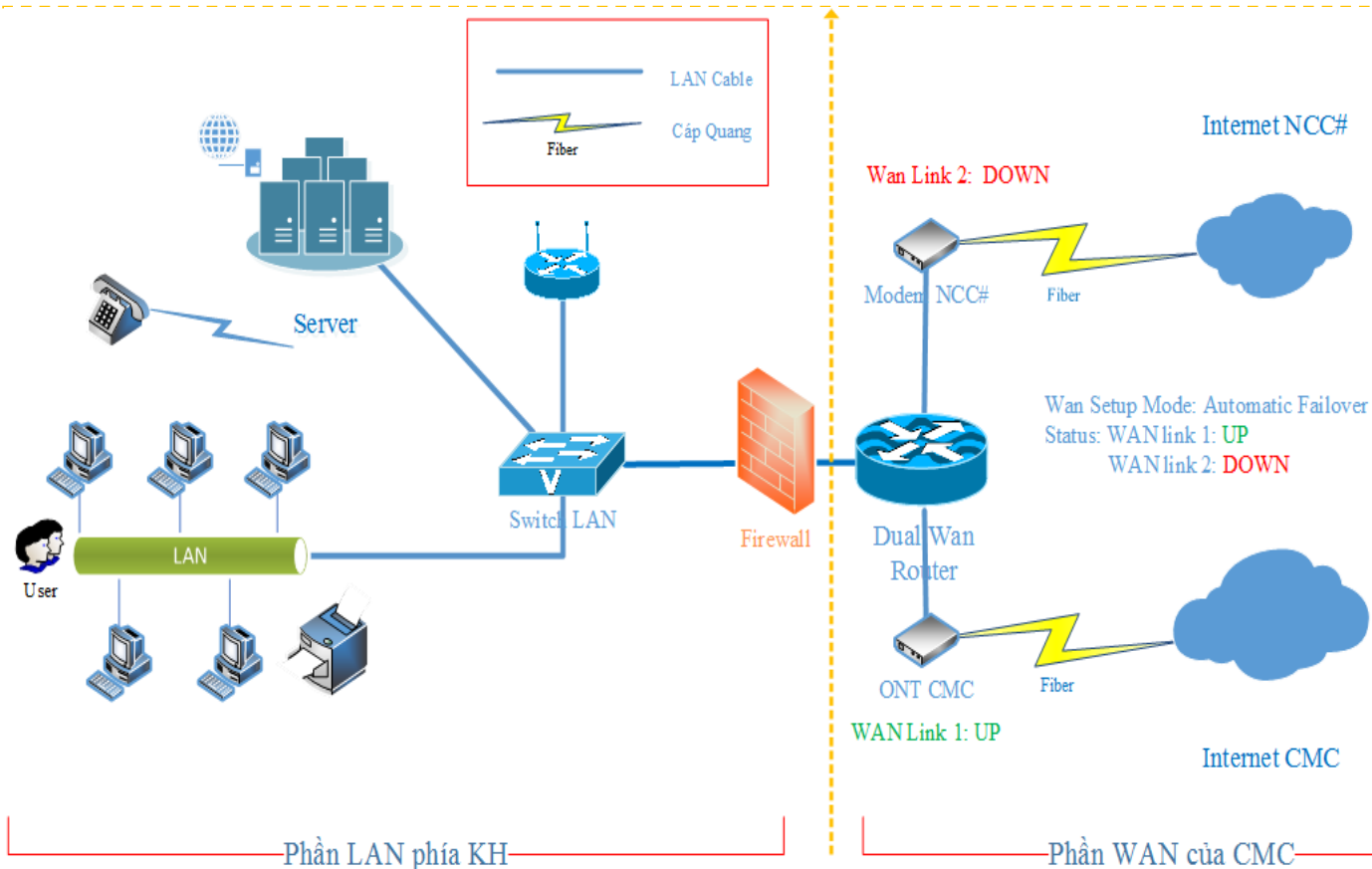


NHU CẦU

- .Không yêu cầu khắt khe về tính sẵn sàng của dịch vụ
- .Sử dụng các dịch vụ cơ bản của Router
 - ✓ PPPOE
 - ✓ Remote Management
 - ✓ VPN
 - ✓ Virtual Server



MÔ HÌNH II: SỬ DỤNG 02 KÊNH



ĐỐI TƯỢNG

DOANH NGHIỆP VỪA & LỚN
YÊU CẦU CAO VỀ CLDV
(24/7)



NHU CẦU

Yêu cầu cao về tính sẵn sàng của dịch vụ
Điều khiển, giám sát

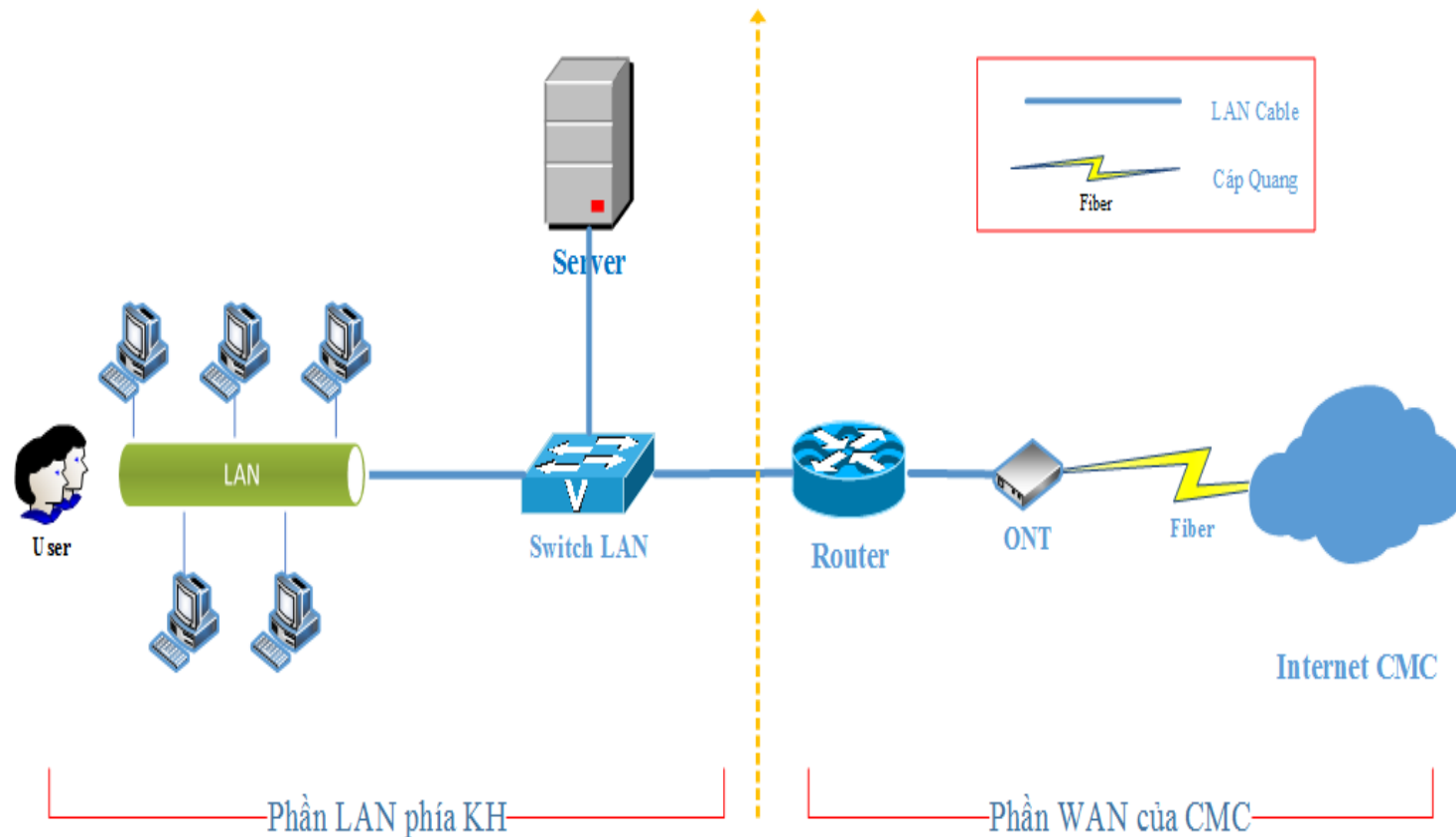
- ✓ Duy trì trạng thái online
- ✓ Policy, Rule...

Sử dụng các dịch vụ nâng cao của Router

- ✓ Firewall
- ✓ Load balancing (back up)
- ✓ QOS network
- ✓ Rules....



MÔ HÌNH I: SỬ DỤNG 01 KÊNH



QUÁN GAME NHỎ

Client < 30 users
Cần 1 kênh để sử dụng
Chi phí đầu tư thấp

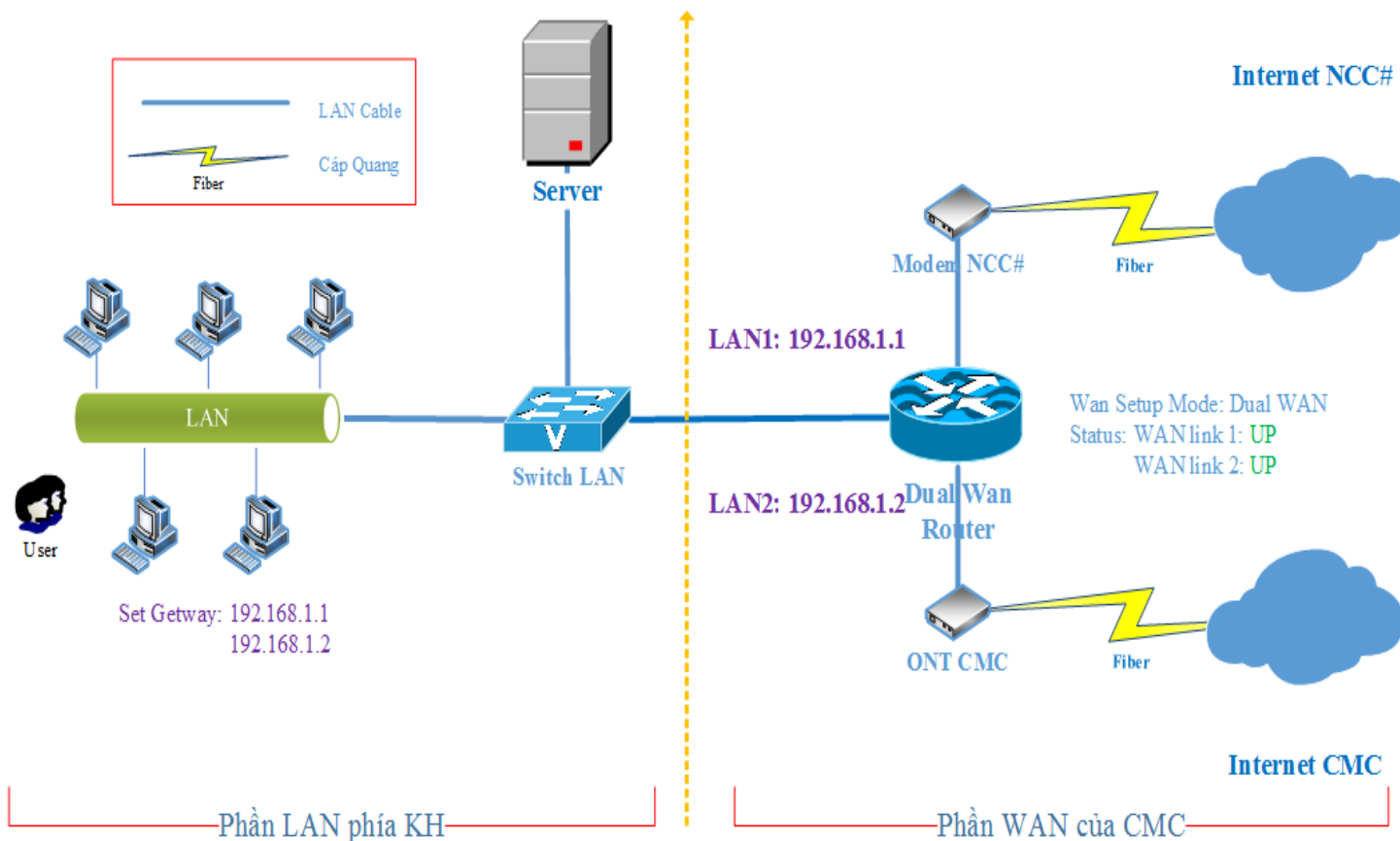
THIẾT BỊ

Năng lực chịu tải không cần cao
Cisco RV130
TPL 480T+

MỞ RỘNG

Hạn chế mở rộng mạng LAN để
share mạng
Không nên sử dụng wifi

MÔ HÌNH II: SỬ DỤNG 02 KÊNH



QUÁN GAME LỚN

Client > 30 users
Cần 2 kênh để sử dụng dự phòng,
share tải
Chi phí đầu tư cao

THIỆT BỊ

Năng lực chịu tải cần cao
Cisco RV320
Vigor 2925
Vigor 300B

MỞ RỘNG

Hạn chế mở rộng mạng LAN để
share mạng
Không nên sử dụng wifi

TRIỂN KHAI

Hoàn tất trong **3 ngày** làm việc kể từ lúc nhận thông tin khảo sát

TIẾN TRÌNH

Khảo sát **1 ngày**

Triển khai **1.5 ngày**

Cấu hình & bàn giao dịch vụ **0.5 ngày**

CHÙM DỰ ÁN

1. Căn cứ theo số lượng kênh cụ thể để lập kế hoạch, phân công, khảo sát, triển khai chi tiết đến từng tổ đội kỹ thuật, các công việc được thực hiện song song, đề xuất thời gian triển khai phù hợp theo yêu cầu với tiến độ, **mức độ ưu tiên cao nhất** cho mỗi kênh của dự án.

1. Tại HN, HCM, Hải Phòng, Đà Nẵng: CMC Telecom đáp ứng khả năng triển khai đồng thời trung bình là **20 – 22 Kênh/ngày**

THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI : HÃNG THIẾT BỊ HÀNG ĐẦU THẾ GIỚI : CISCO



Cisco RV130



Cisco RV320

GIÁM SÁT CHUỖI 24/24

Home	Devices	Libraries	Sensors	Alarms	M...
Devices					
	Long Cầm Vòng, Phường Dịch		1 msec		
	P802 Tòa Nhà B7 KTX Thăng		183.91.15.251		
	Long Cầm Vòng, Phường Dịch		0 msec		
	P504 Tòa nhà B7 KTX Thăng		183.91.13.48		
	Long Cầm Vòng, Phường Dịch		3 msec		
	P502 Tòa nhà B7 KTX Thăng		183.91.15.220		
	Long Cầm Vòng, Phường Dịch		1 msec		
	P201 Tòa nhà B3 KTX Thăng		183.91.15.212		
	Long Cầm Vòng, Phường Dịch		17 msec		
	P401 Tòa nhà B3 KTX Thăng		101.99.6.176		
	Long Cầm Vòng, Phường Dịch		0 msec		
	Công ty Cổ Phần Chứng Khoán Bảo Việt				
	Tầng 2 Số 8 Lê Thái Tổ, Phường		183.91.15.41		
	Hàng Trống, Quận Hoàn Kiếm,		1 msec		
	Tòa nhà 14 Láng Hạ, Quận Ba		183.91.15.42		
	Đình, Thành phố Hà Nội		0 msec		
	Tòa nhà VIT Tầng 2 Số 519 Kim		101.99.14.168		
	Mã, Phường Ngọc Khánh, Quận		1 msec		
	Công Ty Điện Lực Tây Hồ				
	Số 566 Lạc Long Quân, Quận		183.91.2.241		
	Tây Hồ, Thành phố Hà Nội		1 msec		
	(Nhà Văn Hóa) Số 1 ngõ 295		183.91.2.239		
	Thụy Khuê, Phường Bưởi, Quận		1 msec		
	Ngõ 189 An Dương Lạc Long		183.91.2.215		
	Quân, Quận Tây Hồ, Thành phố		2 msec		
	Ngõ 172/24/21 Âu Cơ, Quận Tây		183.91.2.216		
	Hồ, Thành phố Hà Nội		0 msec		

ĐẦU MỐI HỖ TRỢ CHUYÊN NGHIỆP

Miền Bắc: +84 4 710 88 888

Miền Trung: +84 1900 2020

Miền Nam: +84 8 710 88 888

CAM KẾT HỖ TRỢ XỬ LÝ
TRONG VÒNG 8h



Cisco RV130



Cisco RV130 W



Tplink 841



DrayTek Vigor2925
Gigabit Multi-VPN Dual Wan Security Gateway

Vigor 2925



Cisco RV320



Tplink 480+

QUY HOẠCH THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

ASPIRE TO INSPIRE
THE DIGITAL WORLD



Cisco RV130



DrayTek Vigor2925
Gigabit Multi-VPN Dual Wan Security Gateway



Cisco RV 320

Vigor 2925

Thiết bị kết nối/số client

1 - 30

Cisco RV320
Cisco RV130
TPL 480T+

30-50

Cisco RV320
TPL 480T+
Vigor 2912.

50-80

Cisco RV320
Vigor 2925

80-100

Vigor 2925
Vigor 300B

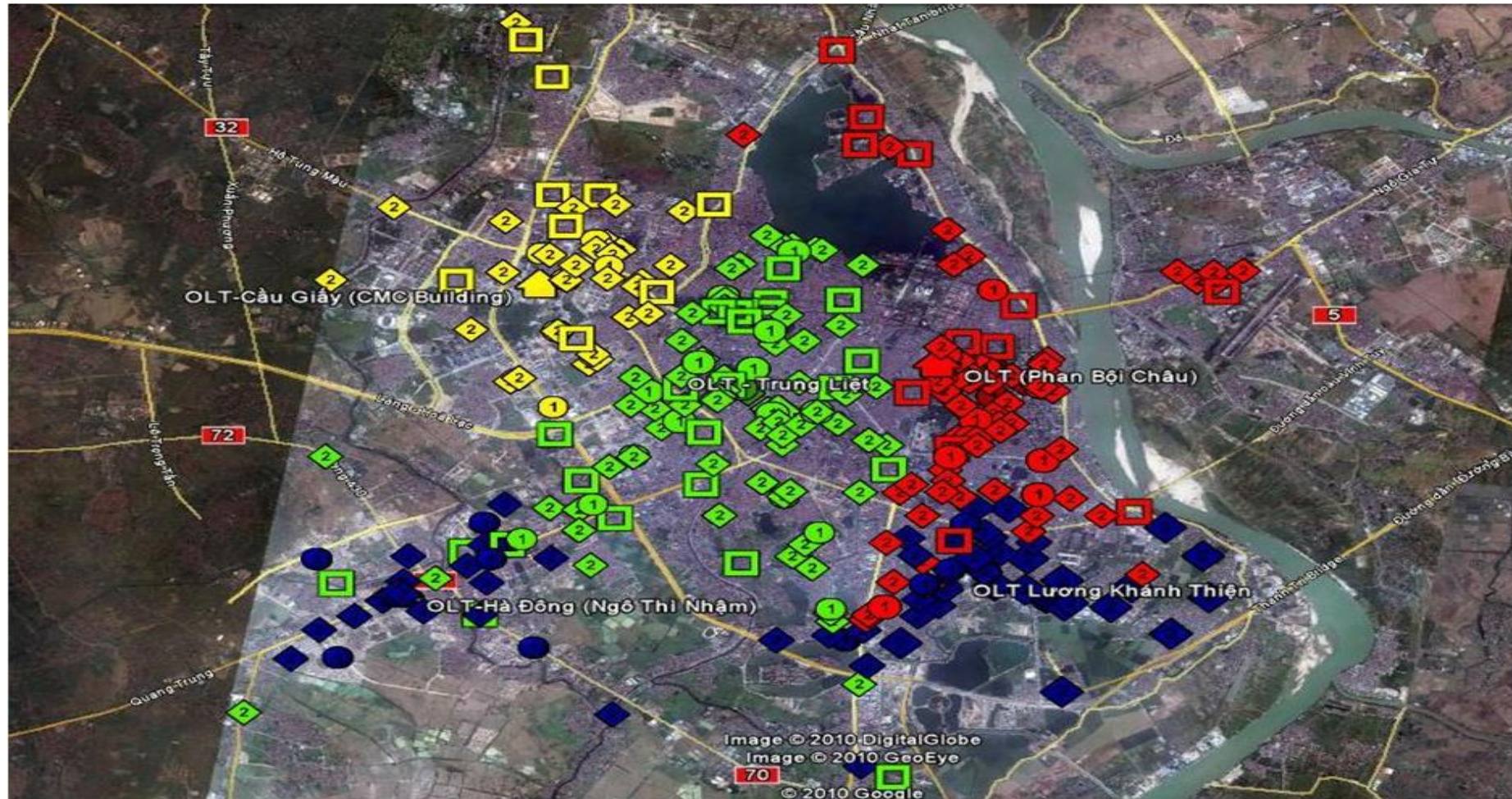
HẠ TẦNG – MẠNG LƯỚI

MẠNG LƯỚI HẠ TẦNG

- ✓ Hạ tầng FTTx được đánh dấu các điểm tại các vị trí trên bản đồ Google Maps
- ✓ Các vị trí được đánh dấu bởi các ký hiệu: CO (Central Operation), tủ S1, tủ S2, Tập điểm
- ✓ Màu sắc: Được đánh dấu để nhận biết các CO

MẠNG LƯỚI HẠ TẦNG

MẠNG LƯỚI HÀ NỘI



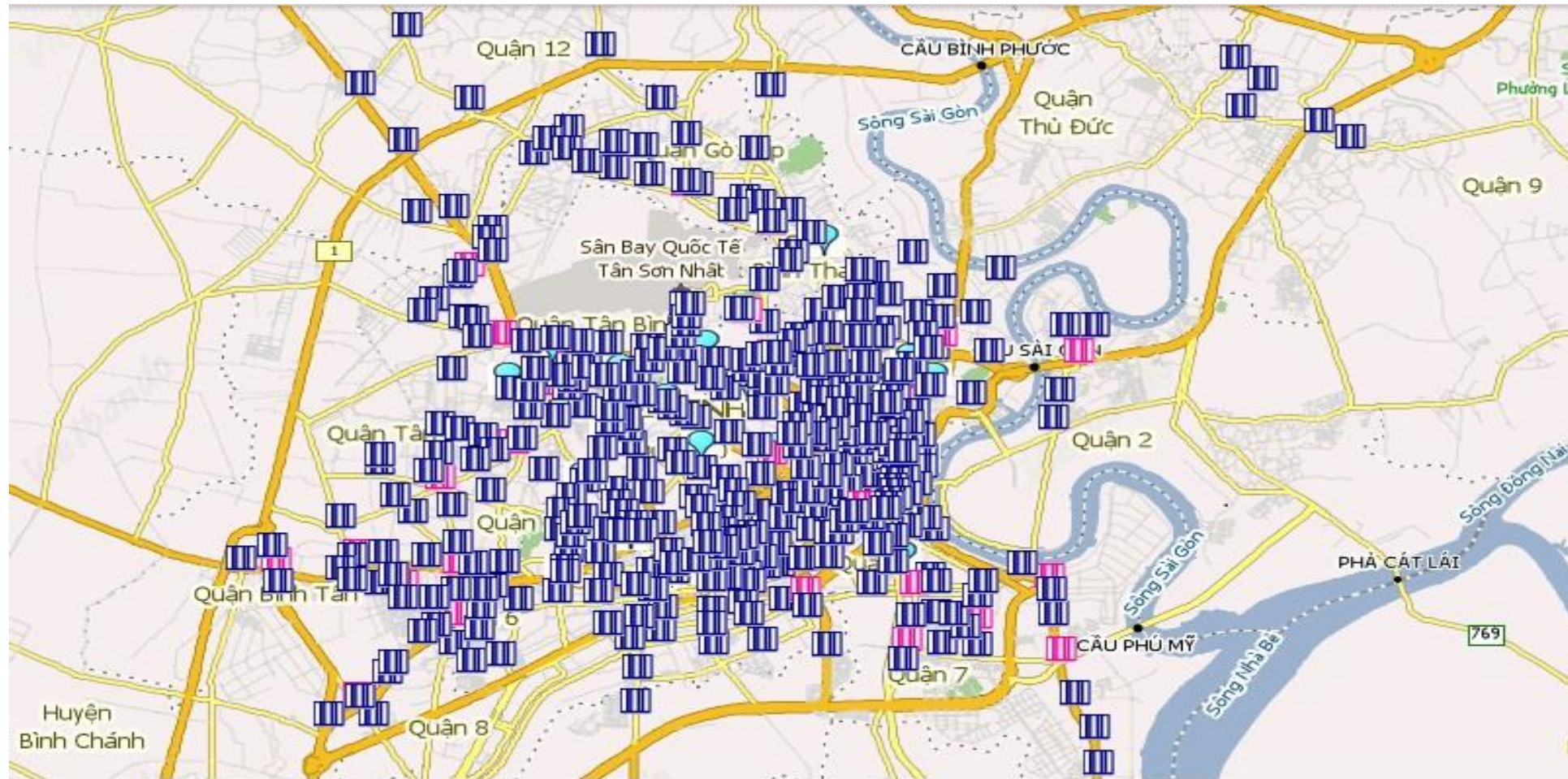
MẠNG LƯỚI HẠ TẦNG

MẠNG LƯỚI ĐÀ NẴNG



MẠNG LƯỚI HẠ TẦNG

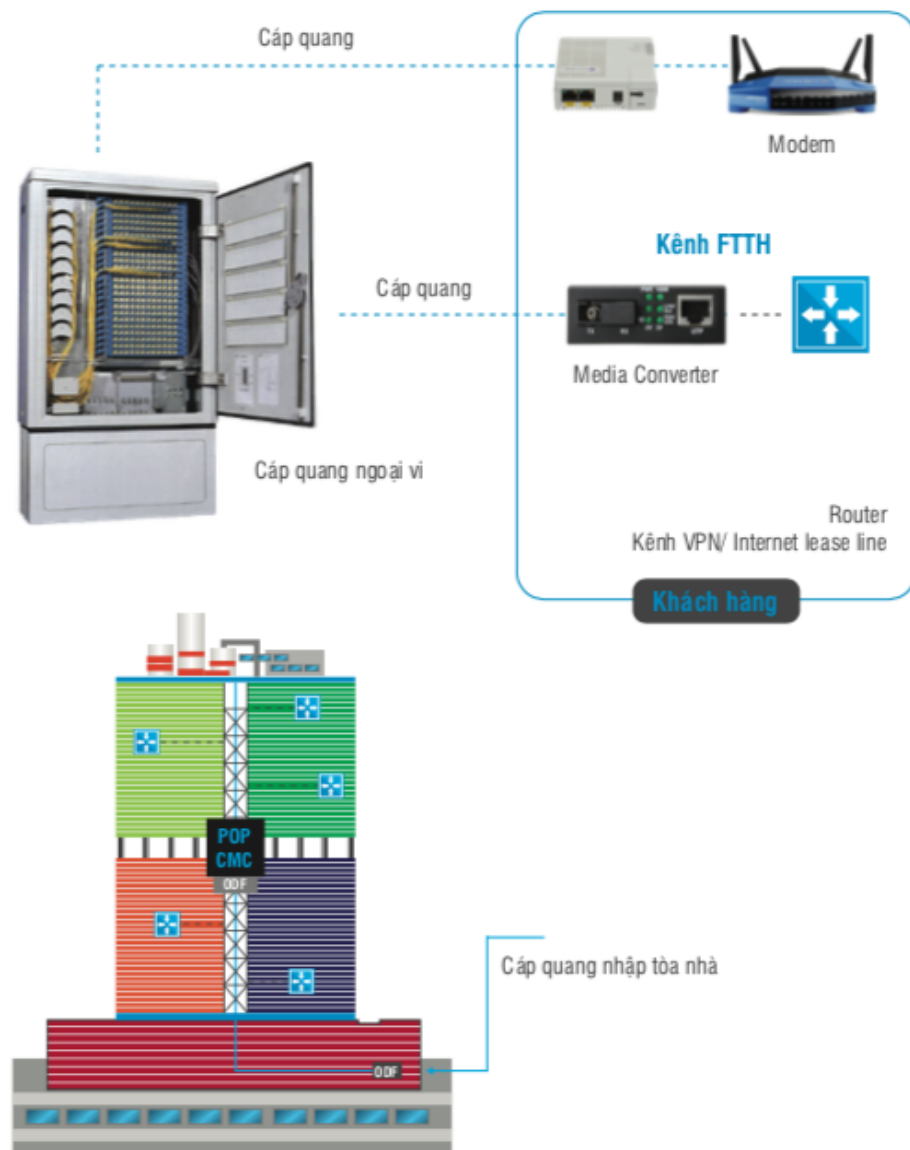
MẠNG LƯỚI HCMC



THỊ TRƯỜNG FTTH TRONG CHUNG CƯ ?

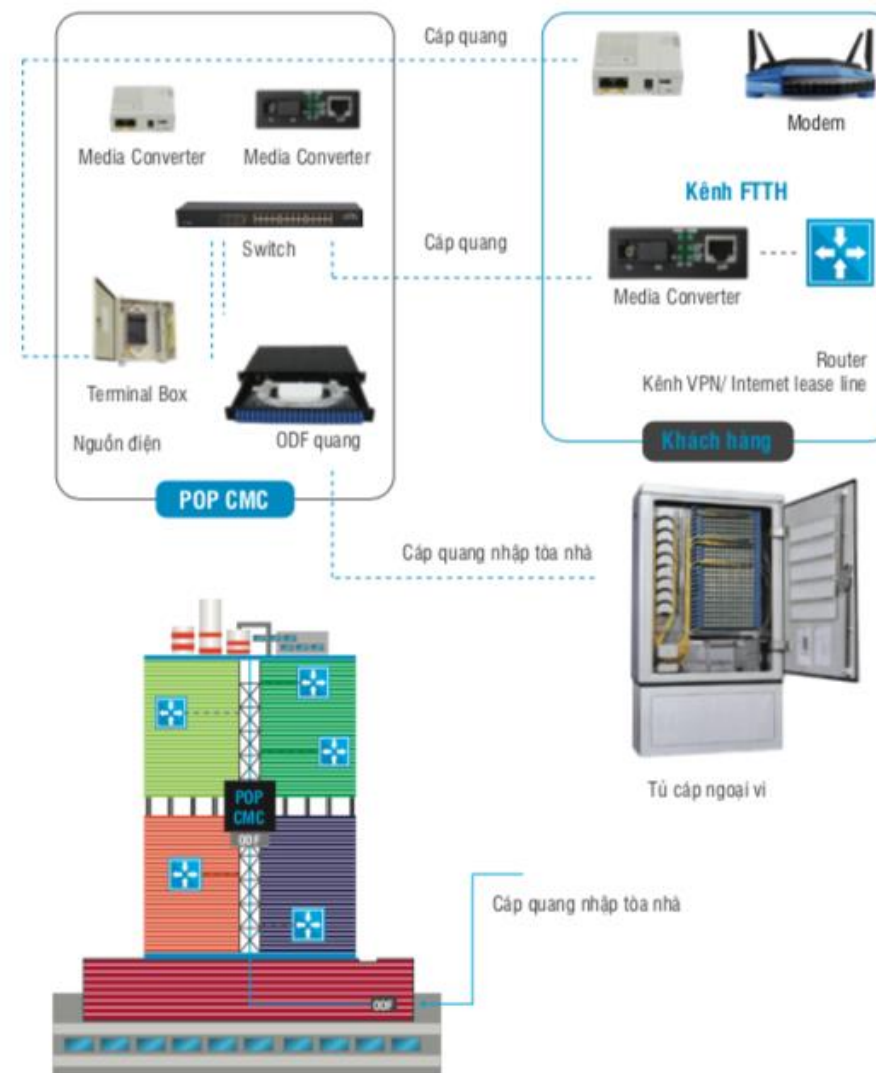
HẠNG MỤC	NGOÀI CHUNG CƯ	TRONG CHUNG CƯ
Thị trường	Thị trường Internet ngoài đường bảo hòa do vùng phủ đã kín các ISP. Cạnh tranh mạnh mẽ về giá	Thị trường trong chung cư MỚI xây phát triển mạnh. Hầu hết mỗi chung cư chỉ 2 ISP; tính cạnh tranh thấp hơn.
Vùng phủ đầu tư	Vùng phủ cần đầu tư rộng khắp, port phủ kín mới có cơ hội khai thác, sale mới có đất bán hàng.	- Với chung cư MỚI: Ai nhanh thì thắng; - Tùy từng mô hình hợp tác: đầu tư từng tòa; mật độ tập trung cao
Đối tượng quan hệ	ISP – Hộ gia đình (B2C)	ISP – Chủ đầu tư tòa nhà/Đối tác thứ cấp – Hộ gia đình (B2B2C); ăn chia theo doanh thu (số liệu chi tiết phần sau)
Chi phí	- Bảng thông Quốc tế – CPE (như nhau) - Chi phí đầu tư hạ tầng lớn (OLT, cáp quang); Đầu tư hàng chục nghìn port/lần chưa rõ tỉ lệ khai thác.	- BWQT – CPE (như nhau) - Đầu tư 200 – 300 Port/tòa (70% số hộ); Tỉ lệ khai thác tối thiểu 40% - Chi phí đầu tư đi theo việc chọn lựa dự án làm.
Giá cước	Giá cước cạnh tranh mạnh; ARPU: 200 VND	Cạnh tranh ít hơn; chủ đầu tư và đối tác thứ cấp khuyến khích ARPU cao
Phương thức bán hàng	Cần đội ngũ mạnh, phủ rộng; nhiều kênh truyền thông, Marketing.	Bán hàng tập trung; từng nhóm khai thác sâu; phủ > 50% mới bán khu vực khác. Chi phí bán hàng thấp hơn; hiệu suất sale cao hơn.
Vận hành	- Chi phí vận hành tốn kém; nhân sự phủ rộng; - Chi phí thuê hạ tầng treo/ngầm ngày càng cao	- Hạ tầng trong building ổn định, chất lượng chỉ phụ thuộc vào BW và CPE. - Chi phí chia sẻ với đối tác thứ cấp/Lobby chủ đầu tư ngày càng cao.
Rời mạng/Thu cước	- Tỉ lệ RM cao do cạnh tranh cao; CLDV; đòi hỏi đội ngũ CSKH thực sự bài bản chuyên nghiệp. - Tỉ lệ thu cước phụ thuộc vào mật độ thuê bao, số lượng thu ngân	- Tỉ lệ RM thấp hơn do cạnh tranh thấp hơn và CLDV ổn định hơn. - Thu ngân thuận lợi do địa bàn tập trung, dân trí cao.

Trong chung cư, tối ưu về chi phí đầu tư, vận hành, bán hàng...Tuy nhiên, tỉ lệ ăn chia khá cao, đòi hỏi sự quan hệ tốt với CĐT, đối tác thứ cấp trên thị trường và nhanh nhạy trong quyết định đầu tư.



CMC kéo cáp quang trực tiếp đến đầu cuối khách hàng (CPE)

MÔ HÌNH TRIỂN KHAI cung cấp dịch vụ cho khách hàng trong tòa nhà (Đã đầu tư hạ tầng)



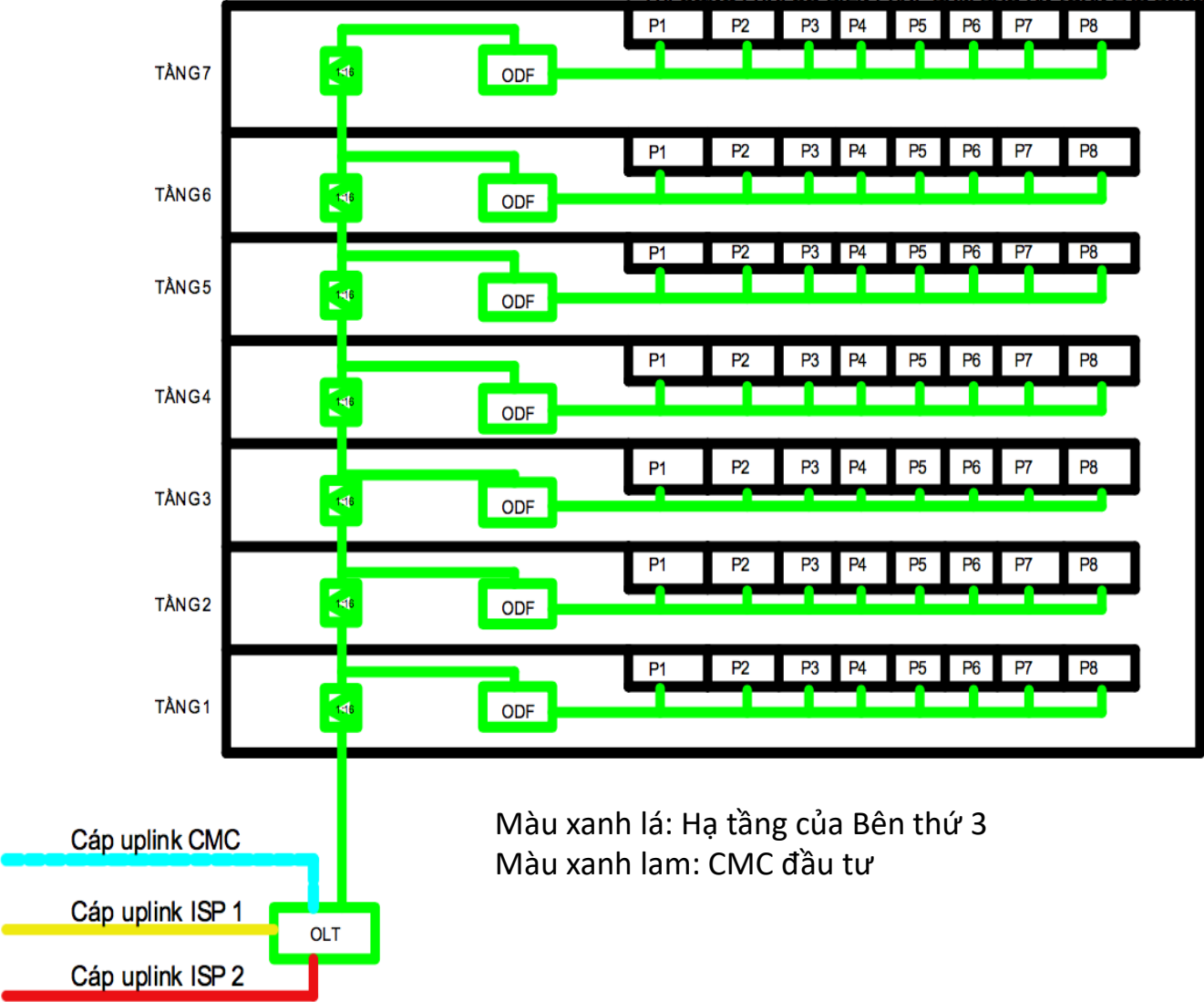
Tòa nhà đã đầu tư Hệ cáp trục thông tầng & hệ thống cáp Cate đến đầu cuối khách hàng (CPE)
CMC đặt POP đầu nối với hệ thống trong Tòa nhà đã được đầu tư

Mô hình 1 - MÔ HÌNH HỆ THỐNG MẠNG TRONG TOÀ NHÀ

ASPIRE TO INSPIRE
THE DIGITAL WORLD

Khoản mục	Mô tả	
	CMC chỉ cấp Uplink	Chủ đầu tư full
Quy mô dự kiến	Tòa 2 block, 25 tầng, 10 căn/ tầng, quy mô 500 căn hộ	
CAPEX	Rất thấp CMC chỉ đầu tư uplink, khi nào có khách hàng mới phát sinh chi phí CPE	Rất thấp CMC chỉ đầu tư uplink, loại trừ được rủi ro ròi mạng trước cam kết
OPEX	Rất thấp do bên thứ 3 chịu trách nhiệm toàn bộ việc triển khai và bảo trì dịch vụ	
Cạnh tranh	Cạnh tranh cao, tối thiểu 3 ISP	
Phát triển thuê bao	Trung bình, thị phần 15-20%	
Tỷ lệ chia sẻ		
CMC cấp thêm CPE	60%	40%
CMC không cấp CPE	50%	50%

Mô hình phổ biến nhất trên thị trường hiện nay, an toàn cho ISP đầu tư, tuy nhiên mức độ cạnh tranh cao.



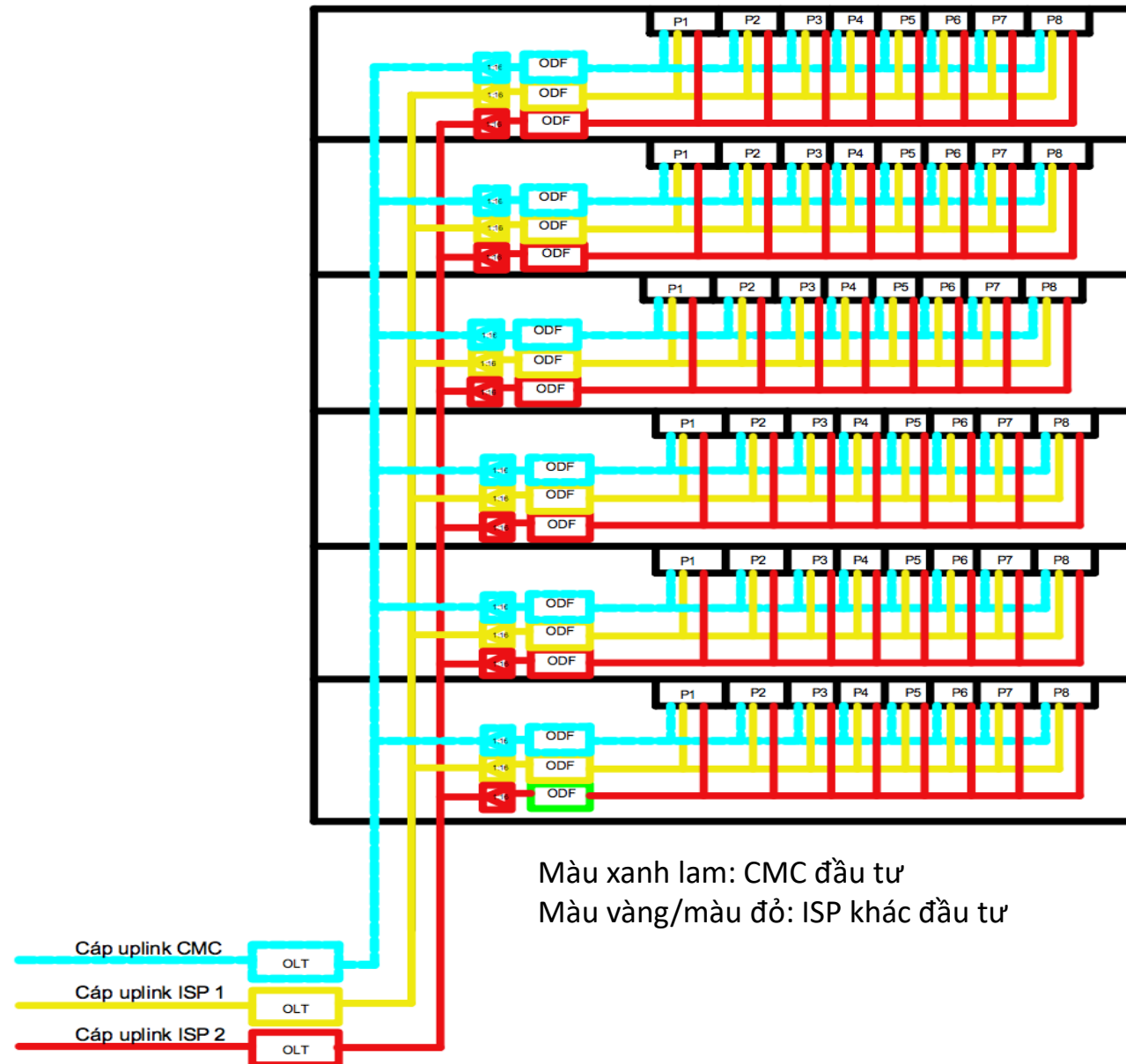
Mô hình 2 - MÔ HÌNH HỆ THỐNG MẠNG TRONG TOÀ NHÀ

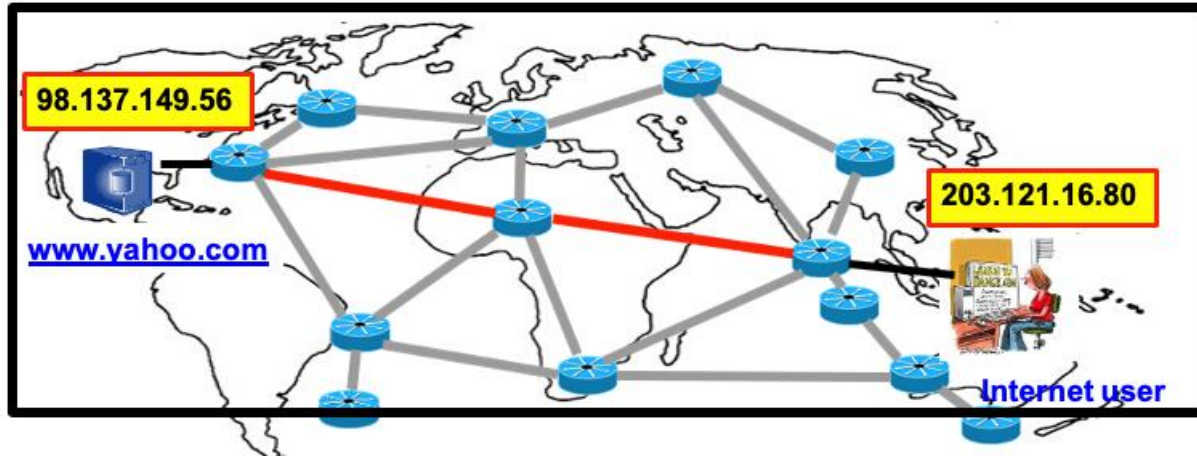
ASPIRE TO INSPIRE
THE DIGITAL WORLD

Khoản mục	Mô tả
CAPEX	CMC đầu tư toàn bộ
OPEX	Trung bình, CMC chịu trách nhiệm triển khai và bảo trì cho khách hàng của mình
Cạnh tranh	Rất cao, thông thường có 2-3 Tier 1 ISP
Tỷ lệ chia sẻ doanh thu cho Chủ đầu tư	10% (Vincom) - 15% (Ecopark)

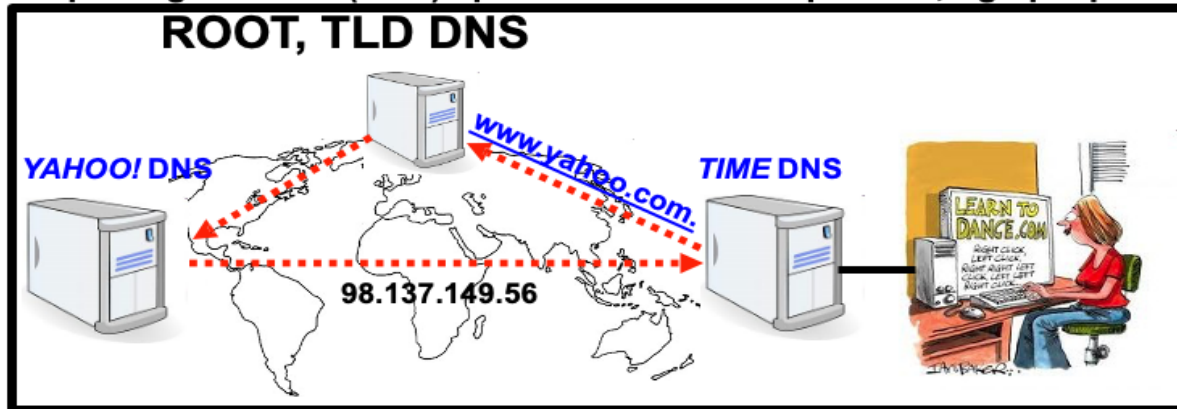
Mô hình do các Chủ đầu tư lớn nhất thị trường đặt ra, đầu tư lớn, cạnh tranh mạnh nên KHÔNG phù hợp với CMC

Mô hình này có thể thay đổi tỷ lệ theo SOW đầu tư, chủ đầu tư có thể đề nghị tang tỷ lệ nếu họ đầu tư: Hệ thống LAN âm tường, ODF, Thang cáp thông tầng, OLT ...





Hệ thống tên miền (DNS) dịch tên miền thành địa chỉ IP; ngược lại



www.yahoo.com



98.137.149.56

IP - Internet Protocol có nghĩa là "giao thức liên hệ thông qua hệ thống mạng" hoặc gọi tắt là giao thức internet. Dữ liệu được truyền từ máy nguồn đến máy đích thông qua hệ thống mạng. Mỗi host ít nhất một địa chỉ IP duy nhất xác định nó từ tất cả các máy tính khác trên mạng Internet. IP mà ta thường gặp có 2 loại, IP LAN (dải IP 192.168.xxx.xxx) và IP public của Modem. Mỗi modem sẽ có 1 IP public riêng biệt. IP này không trùng với bất cứ IP nào khác.

CHÍNH SÁCH VÀ HIỆN TRẠNG

MÔ TẢ DỊCH VỤ		Đơn vị	Giga-ECO	Giga-BUSINESS	Giga-OFFICE	Giga-EXTRA	Giga-BIZ	Giga-Global	Giga-VIP	Giga-MAX
I	DỊCH VỤ									
1	Bảng thông trong nước (Download/Upload)	Mbps	70	85	100	120	150	200	250	300
2	Cam kết quốc tế (Download/Upload	Kbps	1,536	1,536	2,048	2,560	3,072	3,072	4,096	6,144
3	Địa chỉ IP tĩnh (Miễn phí)	Cái	1	1	1	1	1	1	4	8
4	Khuyến nghị Client sử dụng		25	35	45	55	65	80	100	125
5	Cước thuê bao thêm IP tĩnh	VNĐ/IP	100,000 VNĐ/IP/tháng							
6	Thiết bị trang bị	Thiết bị	TP Link Acher C7			TP Link Acher C9			Draytek V300B	
II	PHÍ LẮP ĐẶT VÀ CƯỚC SỬ DỤNG DỊCH VỤ HÀNG THÁNG (VNĐ)									
1	Phí hòa mạng	VNĐ/lần	3,000,000							
2	Cước tháng nguyên giá	VNĐ/tháng	800,000	1,000,000	1,250,000	1,500,000	2,500,000	4,500,000	9,000,000	12,000,000
III	NỘI DUNG KHUYẾN MÃI.									
1	Thanh toán hàng tháng									
	Phí hòa mạng	VNĐ/lần	1,000,000				Miễn phí hòa mạng			
	Giá cước sau khuyến mại	VNĐ/tháng	600,000	800,000	1,000,000	1,250,000	2,000,000	4,000,000	8,000,000	10,500,000
	Quà tặng khuyến mại		Không áp dụng							
2	Thanh toán 6 tháng/lần		Miễn phí hòa mạng							
	Giá cước khuyến mại	VNĐ/tháng	600,000	800,000	1,000,000	1,250,000	2,000,000	4,000,000	8,000,000	10,500,000
	Tổng cước phải thanh toán	VNĐ/kỳ	3,600,000	4,800,000	6,000,000	7,500,000	12,000,000	24,000,000	48,000,000	63,000,000
	Tháng cước khuyến mại thêm	tháng	Không áp dụng	1 tháng						
3	Thanh toán 12 tháng/lần		Miễn phí hòa mạng							
	Giá cước khuyến mại	VNĐ/tháng	600,000	800,000	1,000,000	1,250,000	2,000,000	4,000,000	8,000,000	10,500,000
	Tổng cước phải thanh toán	VNĐ/kỳ	7,200,000	9,600,000	12,000,000	15,000,000	24,000,000	48,000,000	96,000,000	126,000,000
	Tháng cước khuyến mại thêm	Tháng	1 tháng	3 tháng						
4	Thanh toán 18 hoặc 24 tháng		Miễn phí hòa mạng							
	Thanh toán 18 tháng	Tháng	Tặng 2 tháng	Tặng thêm 4 tháng cước				Tặng thêm 5 tháng cước		
	Thanh toán 24 tháng	Tháng	Tặng 3 tháng	Tặng thêm 6 tháng cước				Tặng thêm 8 tháng cước		

1. Cà phê Cao Nguyên
2. Mobifone
3. Circle K
4. Egroun
5. Trà Cà Phê VN

1. Xăng dầu Việt Nam
2. Vingroup
3. Ngân hàng thương mại cổ phần TP HCM
4. LG Electronic VN
5. Kido

Thank you!