CMC TELECOM	TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT MẠNG ILL (TRUY CẬP QUA MẠNG AON)	
	Mã số: 034 – HD	Lần ban hành/sửa đổi: 1/0 Ngày có hiệu lực: 01/01/2018

I. Mục đích:

- Tài liệu này tham chiếu cho cán bộ, nhân viện kỹ thuật về cấu trúc mạng, các loại thiết bị sử dụng, các tiêu chuẩn áp dụng.
- Hướng dẫn các nội dung đo kiểm các tiêu chí kỹ thuật nhằm mục tiêu đáp ứng tốt nhất dịch vụ đến với khách hàng.

II. Phạm vi áp dụng:

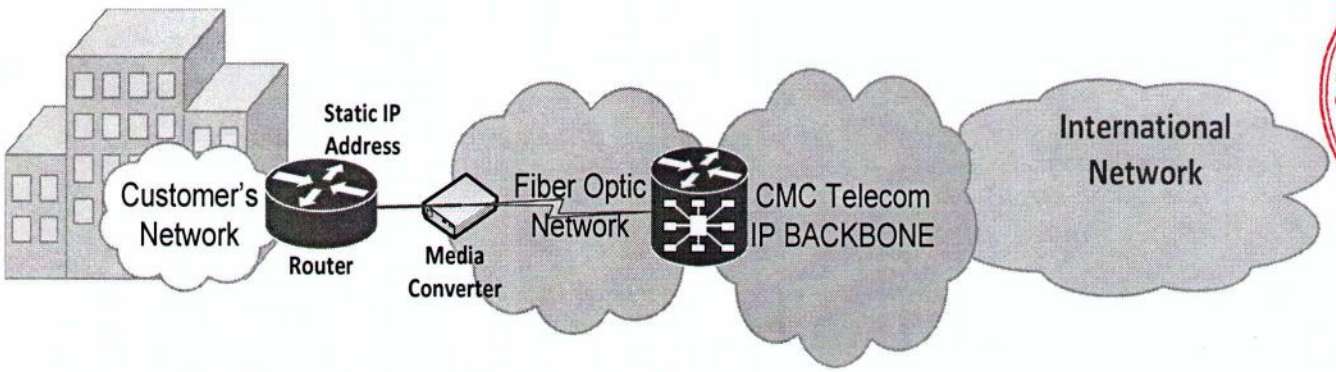
- Áp dụng cho tất cả cán bộ, nhân viên tại các Trung tâm Kỹ thuật trên toàn quốc

III. Nội dung:

1. Mô hình chung mạng ILL

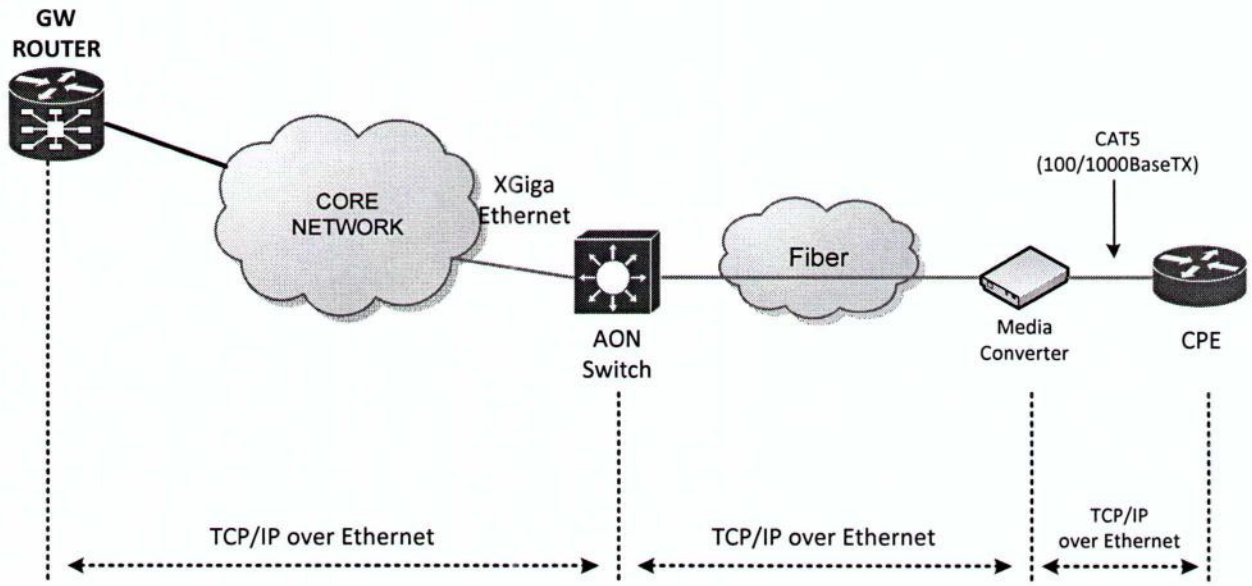
Các thông tin chung:

- Khách hàng được cung cấp IP tĩnh.
- Thiết bị đầu cuối của Khách hàng được kết nối trực tiếp đến Router Gateway của nhà cung cấp.
- Kết nối hoàn toàn bằng cáp quang từ địa điểm khách hàng tới Gateway tại nhà cung cấp.

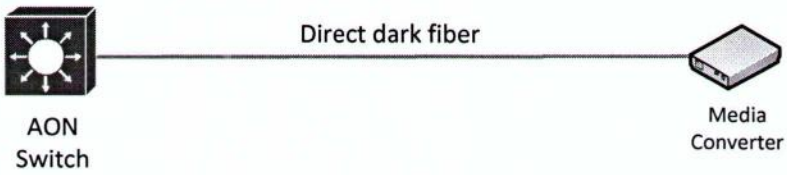


2. Tiêu chuẩn kỹ thuật mạng ILL AON

2.1. Sơ đồ mạng tổng quát ILL trên AON



- Sơ đồ của mạng cáp AON



❖ **Media Converter có thể là:**

- Sử dụng Media converter
- Sử dụng SFP trên Router hoặc Switch của Khách hàng

2.2. Các trường hợp triển khai ILL AON

- Tuyến cáp dự phòng
  - Không có tuyến dự phòng
  - Có tuyến dự phòng
    - ✓ Dự phòng layer 1: triển khai tuyến cáp dự phòng và đầu chờ, khi có sự cố chuyển kênh bằng tay sang tuyến dự phòng
    - ✓ Dự phòng layer 2: cấu hình Link Aggregation trên Switch
    - ✓ Dự phòng layer 3: sử dụng 02 dải IP đấu nối và cấu hình dự phòng bằng giao thức định tuyến.
- Dải IP sử dụng
  - IP do CMC cung cấp
  - IP của khách hàng (sử dụng AS riêng để đấu nối)

2.3. Tiêu chí kỹ thuật hạ tầng truyền dẫn ILL AON

- Tốc độ bit: 100Mbps hoặc 1000 Mbps: phụ thuộc vào Media Converter và SFP
- Bước sóng:

- Kênh 1 sợi quang: 1550 hoặc 1310 cho hướng lên và 1310 hoặc 1550 nm cho hướng xuống.
- Kênh 2 sợi quang: đầu phát 1550 và 1310 cho đầu thu hoặc ngược lại.

- Loại tín hiệu truyền: chỉ truyền tín hiệu số.
- Khoảng cách sợi quang tối đa: phụ thuộc media converter
  - 20 Km
  - 10 Km
- Tỉ lệ lỗi bit lớn nhất: 10^{-10}
- Tiêu chuẩn kỹ thuật Media Converter
  - Media Converter
    - FE 1 core
    - FE 2 core
    - GE 1 core
    - GE 2 Core
  - SFP
    - FE 1 core
    - FE 2 core
    - GE 1 core
    - GE 2 Core

NOTE: Chi tiết xem file đính kèm

2.4. Triển khai dịch vụ

2.4.1. Khai báo mạng Core

Khai báo dịch vụ cho thuê bao:

- Khai báo cấu hình trên Core Switch và Gateway ILL: cấu hình này được khai báo sẵn từ ban đầu.
- Khai báo thiết bị tại đầu cuối KH
- Các thông tin cần khai báo gồm:
  - IP đấu nối
  - Routing đến block IP của KH.
    - Trường hợp KH sử dụng của CMC: static route.
    - Trong trường hợp KH sử dụng dải IP và AS riêng:
      - ✓ Đấu nối BGP với KH
      - ✓ Quảng bá dải IP của KH tới các ISP
      - ✓ Thông báo cho các đối tác về việc nhận quảng bá
  - Limit, ưu tiên băng thông

❖ **Cấu hình dịch vụ Internet cho 1 Khách hàng trên Core Switch và Gateway ILL**

- Sử dụng Stacked VLAN: S-VLAN & C-VLAN

- Mỗi kháng hàng được hoạch định sử dụng:
  - ✓ 1 S-VLAN duy nhất trong mạng: 3333
  - ✓ Dãy C-VLAN: 1-4000, mỗi khách hàng 1 C-VLAN duy nhất.
- Mỗi khách hàng sử dụng 1 cặp S-VLAN/C-VLAN duy nhất trong mạng.
- GW-ILL: Cấu hình interface downlink kết nối đến các CPE
- CORESWITCH- Cấu hình S-VLAN kết nối Switch AON và GW-ILL

2.4.2. Cấu hình thiết bị đầu cuối tại nhà khách hàng

- Lắp đặt thiết bị
- Cấu hình thiết bị
- Test dịch vụ
- Ký nghiệm thu

❖ **Lắp đặt thiết bị**

- Triển khai cáp quang.
  - Cáp quang triển khai đến nhà kh hàng và hàn hộp ODF
  - Mức tín hiệu đảm bảo để thiết bị hoạt động ổn định < 25db
  - Hàn cáp vào ODF
  - KT tín hiệu ngay ODF
- Kết nối từ hộp ODF đến thiết bị đầu cuối của Khách hàng
  - Giao diện sử dụng:
    - Media converter
      - ✓ Cổng nối từ ODF đến Media Converter: LC
      - ✓ Cổng nối từ Media Converter đến Khách hàng: RJ45
    - SFP: SC
  - Lắp nguồn Media Converter (trong trường hợp sử dụng MC)

❖ **Cấu hình thiết bị**

- KH sử dụng Switch:
  - Cổng Switch nối vào ODF: access vlan là C-VLAN do CMC cung cấp
  - Cổng Switch nối vào Router: acc access vlan là C-VLAN do CMC cung cấp
  - Đặt địa chỉ IP trên cổng Router
  - Tạo Default route trỏ lên địa chỉ IP trên GW Router của CMC
- KH sử dụng Router:
  - Đặt địa chỉ IP trên cổng Router
  - Tạo Default route trỏ lên địa chỉ IP trên GW Router của CMC

❖ **Test dịch vụ**

- **Tiêu chuẩn ping**

Ping (>100) gói kích thước 640 byte đến	Độ rớt gói			Độ trễ (ms)		
	Số gói Sent	Số gói Loss	% loss	Max	Min	Avg
Gateway CMC (183.91.0.70)	1000	0	0			<5ms
Website trong nước	1000	0	0			<50ms
Website quốc tế						

Ping (>100) gói tin kích thước 640byte Gateway CMC, web trong nước, web quốc tế

Ví dụ: Ping "địa chỉ cần ping "- n 200 - l 640 (ping www.dantri.com.vn –n 200 –l 640)

- **Tiêu chuẩn băng thông** : căn cứ theo gói dịch vụ của KH

Dịch vụ kiểm tra	Tốc độ download (kbps)	Đánh giá				Ghi chú
		Rất tốt	Tốt	TB	Kém	
Website nội mạng						
Website trong nước						
Website quốc tế						

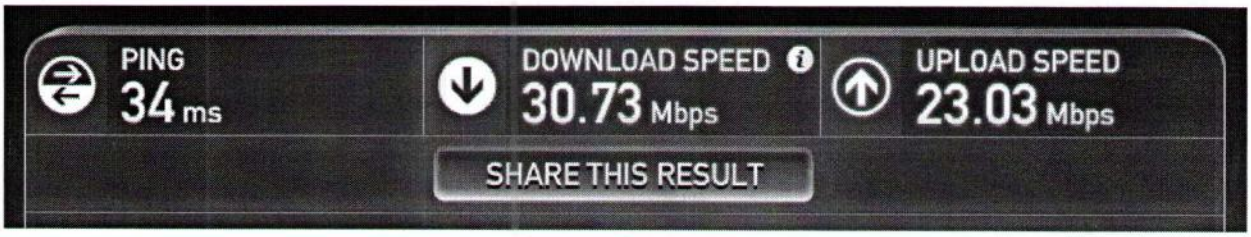
Danh sách website nội mạng: www.cmctelecom.vn

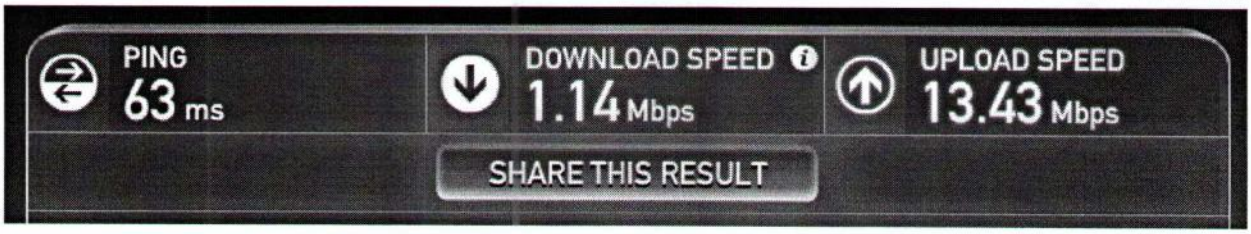
Danh sách website trong nước: www.tdk.gate.vn; www.vtc.com.vn; www.cf.vtc.vn; www.dantri.com.vn; www.clip.vietnamnet.vn;

Danh sách website quốc tế: www.google.com; www.microsoft.com; www.bbc.co.uk; www.amazon.com; www.youtube.com; www.ubuntu.com;

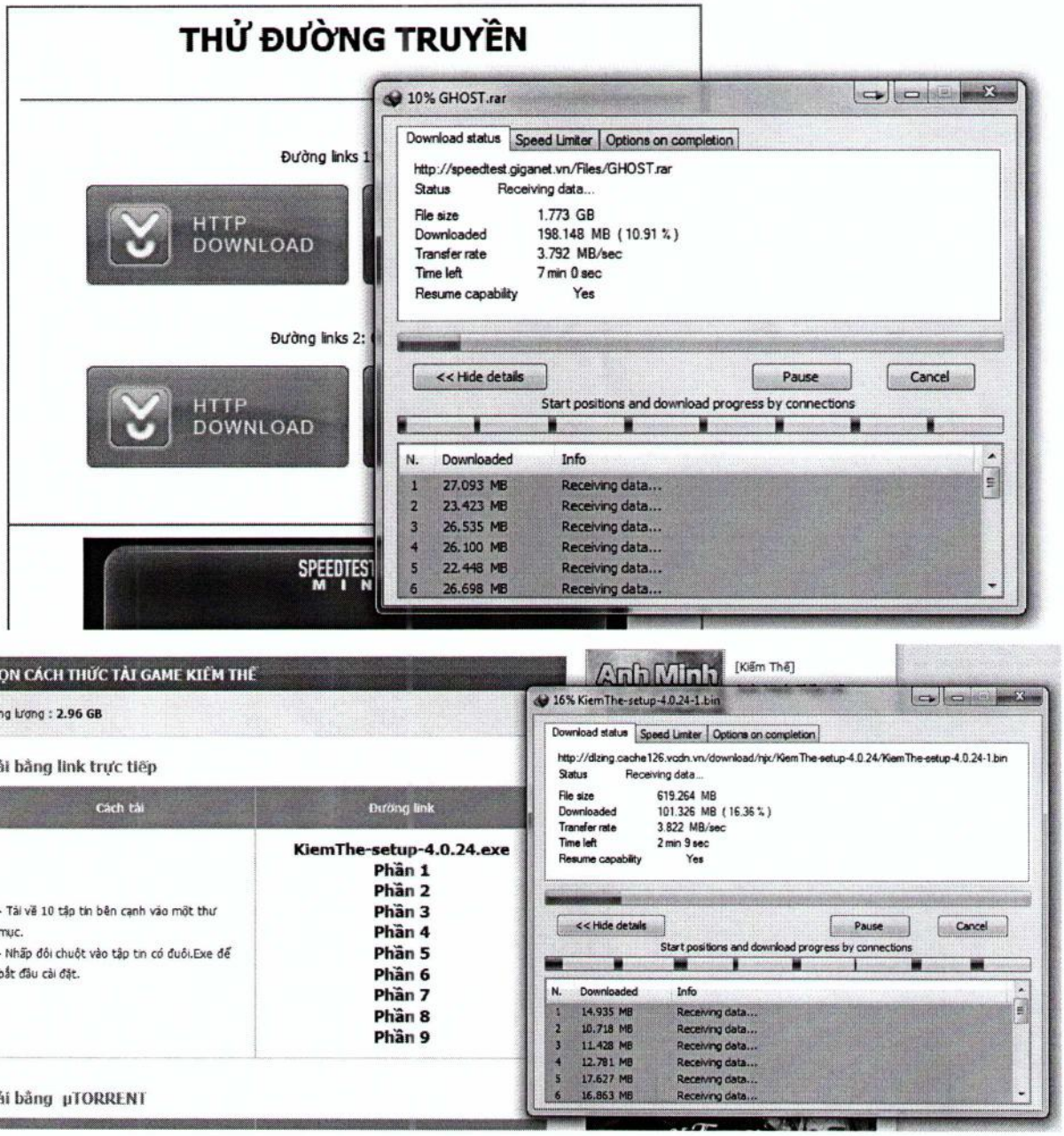
Danh sách các trang web thay đổi theo yêu cầu thực tế

- **Test dịch vụ bằng speedtest**





- Test BW trong nước: download nội mạng CMC tại địa chỉ http://speedtest.giganet.vn/ hoặc các game vinagame



❖ **Ký nghiệm thu**

Khi lắp thiết bị và test xong các thông số trên theo đúng cam kết gói cước mà KH đang ký sử dụng dịch vụ của CMC thì KT làm biên bản nghiệm thu điền đầy đủ thông tin theo mẫu rồi ký nghiệm thu với kh hàng.

Gửi thông tin nghiệm thu về công ty để cập nhật nghiệm thu INSIGHT.

Phê duyệt	Ban QLCL	Chuyên môn	Biên soạn
CÔNG TY CỔ PHẦN HẠ TẦNG VIỄN THÔNG CMC Q. CẦU GIẤY - TP. HÀ NỘI			
Phó Đức Kiên	Đào Vân Anh	Nguyễn Như Thành	Trần Minh Tuân

BẢNG GHI NHẬN THAY ĐỔI

Ngày	Phiên bản	* A, M, D	Mô tả	Người cập nhật
01/01/2018	1/0	A	Bản khởi đầu	Nguyễn Ngọc Tân

*A: thêm mới; M: sửa; D: xóa