

TÍNH TOÁN VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG INTERNET VÀ ĐIỆN THOẠI

1. LỰA CHỌN GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CHO HỆ THỐNG INTERNET VÀ ĐIỆN THOẠI

1.1. Lựa chọn giải pháp thiết kế cho hệ thống internet và điện thoại

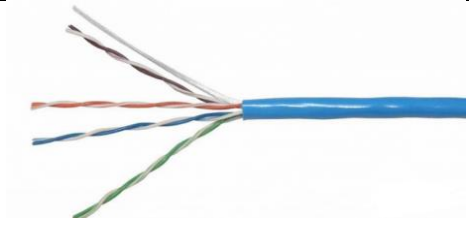
- Mỗi căn hộ cung cấp 1 ổ cắm mạng và 1 ổ cắm internet tại phòng khách các căn hộ.
- Hệ thống internet sử dụng các dây mạng để truyền dữ liệu internet từ phòng điện nhẹ lên các tủ tầng rồi đến các căn hộ thông qua các thiết bị mạng internet
- Hệ thống điện thoại sử dụng các dây điện thoại để truyền thông tin từ phòng điện nhẹ lên các tủ tầng rồi đến các căn hộ thông qua các thiết bị điện thoại

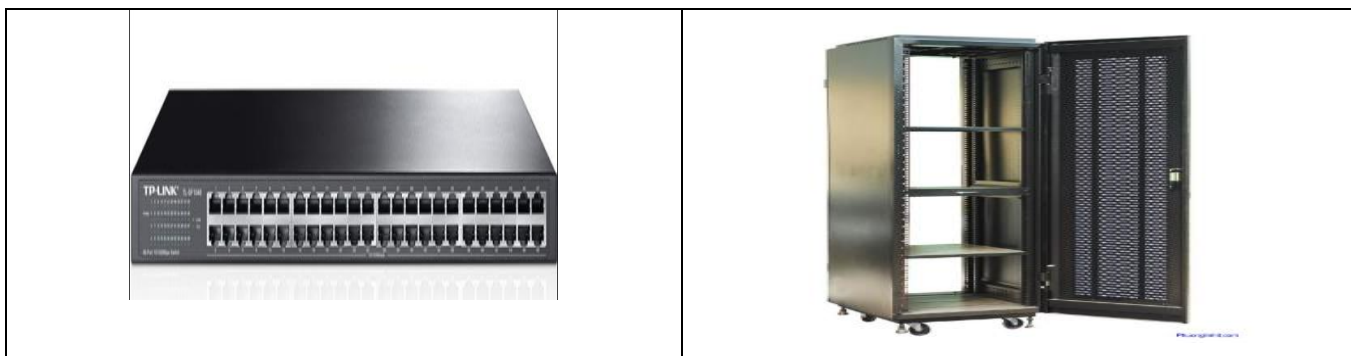
1.2. Lựa chọn phương pháp và vị trí lắp đặt

- Mỗi tầng sẽ bố trí 1 tủ rack cho hệ thống điện nhẹ.
- Trong mỗi căn hộ có lắp 1 tủ đầu nối điện nhẹ
- Tại tủ rack tầng sẽ đặt các patch panel và Switch cho hệ thống internet và các phiên chia dây cho hệ thống điện thoại
- Các dây điện thoại và internet đi trên mặt bằng dùng máng cáp đục lỗ, còn trực đứng thông tầng dùng thang cáp.
- Tại phòng điện nhẹ có đặt tủ rack tổng cho hệ thống internet, truyền hình và camera, hệ thống điện thoại được lắp đặt 1 hộp đầu dây chuyên dụng cho 400 đôi dây.

2. TÍNH TOÁN, LỰA CHỌN VẬT TƯ THIẾT BỊ CHO HT INTERNET

2.1 Liệt kê vật tư, thiết bị cho hệ thống

Hạt ổ cắm mạng internet	Dây internet
	
Dây nhảy	Path Panel
	
Switch	Tủ rack



2.2. Lựa chọn vật tư, thiết bị cho hệ thống

- **Ổ cắm internet:** Chọn các ổ cắm internet và điện thoại trên cùng một mặt ổ cắm, chọn ổ cắm đơn cho khu vực tầng 1 chỉ dùng phát wifi.

- **Dây (cáp) internet:** Có các loại Cat5, Cat5E, Cat6, Cat6A, Cat6E

➔ Chọn cáp mạng CAT5E (4 đôi dây – 4 pair) nối từ Path Panel tủ tầng đến ổ cắm internet căn hộ - dùng loại cáp UTP (không chống nhiễu)

➔ Chọn cáp mạng CAT 6A nối từ Path Panel tủ tổng tại phòng điện nhẹ tầng 1 đến Path Panel tủ tầng - dùng loại cáp UTP (không chống nhiễu)

- **Đầu nối mạng :** Để nối dây mạng với Switch, Path Panel thì người ta dùng rắc nối

➔ Chọn loại rắc nối RJ45

- **Bộ Path Panel:** là bảng cắm thay vì cắm trực tiếp vào Switch người ta dùng Path Panel

+ Theo tiêu chuẩn quốc tế thì người ta sẽ không sử dụng dây cáp (thường là cáp cat5e) để bấm đầu rj45 rồi cắm thẳng vào switches vì thường đầu rj45 không thể bấm chuẩn được. Hơn nữa nếu bấm cáp cat6 thì khả năng thành công thấp.

+ Theo thời gian đầu rj45 sẽ bị oxy hoá, các signals tới đầu sẽ bị dội tín hiệu và switches tới ngày phải nhận và xử lý những tín hiệu lỗi này và hậu quả là hệ thống mạng càng chậm.

+ Khi gắn patch panel các thao tác connect tới switches sẽ rất thuận tiện, đồng thời hỗ trợ được cho các thiết bị testers kiểm tra, mapping network system. Đồng thời sử dụng sợi **patch cord** (là sợi cáp được đúc sẵn 2 đầu rj45 tại nhà máy sản xuất cáp, sẽ làm tối ưu hoá đường truyền và đầu rj45 được tráng một lớp bảo vệ sự oxy hoá. Một đầu sẽ cắm vào patch panel, một đầu cắm vào switch.

➔ Tại mỗi tầng chọn 1 bộ Path Panel 16 cổng (9 căn hộ)

- **Dây nhảy – Path Cord:** là sợi cáp được đúc sẵn 2 đầu rj45 tại nhà máy sản xuất cáp, sẽ làm tối ưu hoá đường truyền và đầu rj45 được tráng một lớp bảo vệ sự oxy hoá. Một đầu sẽ cắm vào patch panel, một đầu cắm vào switch.

➔ Chọn 9 đoạn dây nhảy Cat5e dài 1m (9 căn hộ)

- **Bộ Switch:** là bộ chuyển mạch nhằm kết nối các đoạn mạch với nhau

➔ Chọn mỗi tầng 1 bộ Switch 16 cổng tốc độ 10/100/1000 Mbps và 1 bộ Switch mạng chính cấp cho 16 Switch của các tầng tốc độ 10/100/1000 Mbps

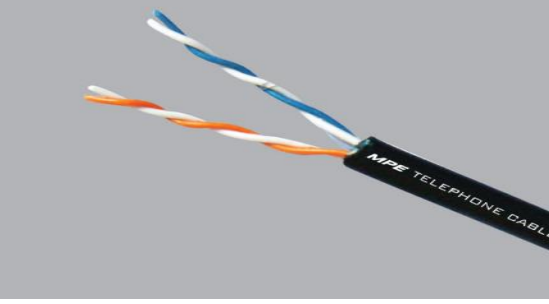
- **Tủ Rack 15U và 45U:** là tủ dùng chứa thiết bị viễn thông

3. TÍNH TOÁN LỰA CHỌN VẬT TƯ, THIẾT BỊ CHO HỆ THỐNG ĐIỆN THOẠI

3.1 Liệt kê vật tư, thiết bị cho hệ thống

Ổ cắm điện thoại	Dây điện thoại 2 đôi dây 0,5 (2P-0,5mm2)
------------------	--

Hãy cứ theo đuổi đam mê, thành công sẽ đến với bạn !

	
Dây điện thoại 10 đôi dây 0,5 (10P- 0,5mm²)	Phiến đấu dây điện thoại 10P
	
Hộp đấu dây 10P (IDF1x10P)	Hộp đấu dây 160P (MDF16x10P)
	

3.2 Lựa chọn vật tư, thiết bị cho hệ thống

- **Ổ cắm điện thoại:** Chọn các ổ cắm internet và điện thoại trên cùng một mặt ổ cắm.

- **Dây (cáp) điện thoại:**

➔ Chọn dây điện thoại 2 đôi dây tiết diện 0,5mm² nối từ phiến đấu dây tủ tầng vào căn hộ

➔ Chọn dây điện thoại 10 đôi dây tiết diện 0,5mm² nối từ phiến đấu dây tủ tổng vào tủ tầng

- **Phiến đấu dây điện thoại 10P:**

➔ Chọn phiến đấu dây điện thoại 10 đôi

4. THIẾT KẾ HỆ THỐNG INTERNET VÀ ĐIỆN THOẠI

Cần tiến hành theo các bước sau:

- B1. Nghiên cứu kỹ bản vẽ kiến trúc (khoảng không gian trong trần giả, lỗ kỹ thuật thông tầng, các phòng bố trí thiết bị....)
- B2. Thống nhất phương án với người chủ trì thiết kế cơ điện hoặc các bộ môn cơ điện khác về phương án lắp đặt hệ thống (hoặc tham khảo các bản vẽ thiết kế các bộ môn cơ điện khác như điều hòa thông gió, điện năng nếu thiết kế sau)
- B3. Lập các layer cho bản vẽ, lập các kí hiệu vật tư, thiết bị
- B4. Xác định được số lượng, vị trí lắp đặt thiết bị, kích thước thước thiết bị...
- B5. Thiết kế sơ đồ nguyên lý hệ thống
- B6. Thiết kế hệ thống trên mặt bằng các tầng
- B7. Hoàn thiện bản vẽ (kiểm tra các thông số, kích thước,)