

LAB 1. Bấm cáp UTP

I. Yêu cầu:

- Hiểu cách nối thiết bị với cáp UTP.
- Nắm được các chuẩn bấm cáp.
- Bấm được cáp UTP thẳng, cáp UTP chéo, với đầu nối RJ45.
- Biết cách đo kiểm cáp.

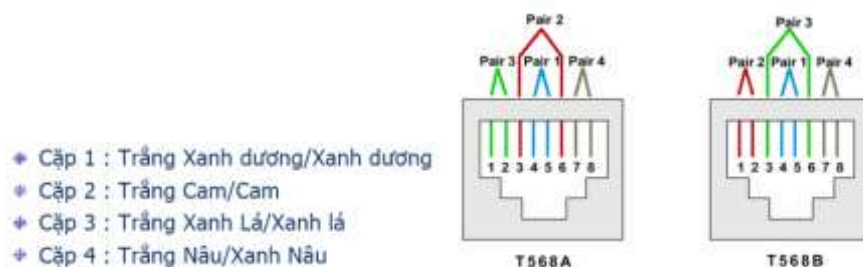
II. Tóm tắt lý thuyết:

- Cáp mạng UTP có tám dây, chia làm bốn cặp, mỗi cặp hai dây xoắn lại với nhau, nhằm chống nhiễu.
- Chiều dài tối đa của cáp UTP là 100m và tối thiểu là 0.5m tính từ HUB đến PC hoặc 2,5m nếu tính từ PC đến PC.
- Tốc độ truyền tải của cáp UTP phụ thuộc vào nhóm cáp UTP (category) sử dụng và kỹ thuật bấm cáp.
 - Cat 3: tốc độ 10Mbps (4 dây xoắn đôi, 3 mắt xoắn)
 - Cat 4: 16Mbps
 - Cat 5, 5e: 100BaseTX, 1000BaseT
 - Cat 6, 6a: 10GBASET
 - Cat 8/8.1: 40GBASET
- Có 2 chuẩn bấm cáp UTP do ANSI, TIA, EIA qui định là chuẩn A (T568A) và chuẩn B (T568B)

Category 6 UTP



T568A	T568B
1. Trắng xanh lá	1. Trắng cam
2. Xanh lá	2. Cam
3. Trắng cam	3. Trắng xanh lá
4. Xanh dương	4. Xanh dương
5. Trắng xanh dương	5. Trắng xanh dương
6. Cam	6. Xanh lá
7. Trắng nâu	7. Trắng nâu
8. Nâu	8. Nâu



- Kỹ thuật bấm cáp:
 - Cáp thẳng – Straight-through: nhằm nối các thiết bị mạng khác lớp (PC với Hub, PC với Switch)
 - Cáp chéo - Crossover: nhằm nối các thiết bị mạng cùng lớp với nhau (PC với PC, HUB với HUB, Switch với Switch)

NIC 1			RJ45 - Ethernet 10/100 Mbps	NIC 2		
Màu	Tên	Pin		Pin	Tên	Màu
Trắng Cam	TX+	1		1	TX+	Trắng Lục
Orange	TX-	2		2	TX-	Lục
Trắng Lục	RX+	3		3	RX+	Trắng Cam
Xanh	-	4		4	-	Xanh
Trắng Xanh	-	5		5	-	Trắng Xanh
Lục	RX-	6		6	RX-	Orange
Trắng Nâu	-	7		7	-	Trắng Nâu
Nâu	-	8		8	-	Nâu

❖ Các pin 4 – 5 (Trắng Xanh/Xanh) & 7 – 8 (Trắng Nâu/Nâu) chưa sử dụng.
❖ Dùng cable chuẩn CAT-5

RJ45 - Ethernet 1000Mbps (1Gbps)					
NIC 1			NIC 2		
Màu	Tên	Pin	Pin	Tên	Màu
White/Orange	BI_DA+	1	3	BI_DB+	White/Orange
Orange	BI_DA-	2	6	BI_DB-	Orange
White/Green	BI_DB+	3	1	BI_DA+	White/Green
Blue	BI_DC+	4	7	BI_DD+	Blue
White/Blue	BI_DC-	5	8	BI_DD-	White/Blue
Green	BI_DB-	6	2	BI_DA-	Green
White/Brown	BI_DD+	7	4	BI_DC+	White/Brown
Brown	BI_DD-	8	5	BI_DC-	Brown

❖ Sử dụng đủ 4 đôi dây :
+ Đôi BI_DA (Orange) & BI_DC (Blue) : RECEIVE
+ Đôi BI_DB (Green) & BI_DD (Brown) : TRANSMIT (SEND)
❖ “Phải” dùng cable chuẩn CAT-5E hoặc CAT-6 trở lên.

RJ45 - Ethernet 100Base-T4						
NIC 1			NIC 2			
Màu	Tên	Pin	Pin	Tên	Mô tả	Màu
White/Orange	TX_D1+	1	3	RX_D2+	Receive Data+	White/Orange
Orange	TX_D1-	2	6	RX_D2-	Receive Data-	Orange
White/Green	RX_D2+	3	1	TX_D1+	Transmit (Send) Data+	White/Green
Blue	BI_D3+	4	7	BI_D4+	Bi-directional Data+	Blue
White/Blue	BI_D3-	5	8	BI_D4-	Bi-directional Data-	White/Blue
Green	RX_D2-	6	2	TX_D1-	Transmit (Send) Data-	Green
White/Brown	BI_D4+	7	4	BI_D3+	Bi-directional Data+	White/Brown
Brown	BI_D4-	8	5	BI_D3-	Bi-directional Data-	Brown

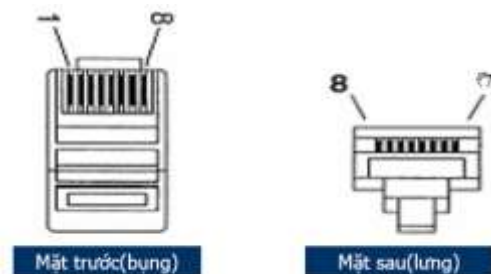
❖ Sử dụng đủ 4 đôi dây & dùng cable chuẩn CAT-4 trở lên.

III. Chuẩn bị



IV. Triển khai

1. Dùng dao cắt bỏ vỏ nhựa bọc ngoài một đoạn khoảng 1,5cm ở đầu dây.
2. Sắp xếp các sợi dây theo thứ tự từ trái qua phải theo chuẩn A hay chuẩn B
3. Dùng lưỡi cắt trên kìm bấm để cắt bằng các đầu dây, để lại độ dài khoảng 1,2cm
4. Lật ngửa đầu nhựa RJ45 (phần lưng quay xuống dưới)



5. Đẩy các đầu dây vào 8 rãnh theo đúng thứ tự đã sắp xếp, sao cho tiếp xúc đỉnh rãnh.
6. Dùng kìm bấm thật chặt

V. Bài tập

- Bài 1. Sử dụng cáp Cat-5, bấm cáp để có thể nối PC với Switch
 Bài 2. Sử dụng cáp Cat-5, bấm cáp để có thể nối PC với PC
 Bài 3. Đo kiểm tốc độ mạng

Hướng dẫn: kết nối mạng máy tính, sử dụng Windows Task Manager để kiểm tra.

