

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP VÀ THƯƠNG MẠI

GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: BẢO TRÌ HỆ THỐNG MẠNG
NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG NGHỀ

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDCN&TM ngày tháng năm 2018
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghiệp và Thương Mại*

Vĩnh Phúc, năm 2018

MỤC LỤC

Bài 1: BẢO TRÌ PHẦN CỨNG	1
1.1. Bảo trì hệ thống máy tính	7
1.1.1. NIC là card mạng	7
1.1.2. Tìm bộ thích ứng nhúng	7
1.1.3. Điện thoại, bộ thích ứng và mạng điện thoại	8
1.1.4. Kích hoạt cổng usb	8
1.1.5. Bộ thích ứng nhúng không dùng	9
1.2. Bảo trì hệ thống thiết bị mạng	9
1.2.1. Nối cáp giữa các phòng kề nhau	9
1.2.2. Đi cáp giữa các phòng không kề nhau	10
1.2.3. Đi cáp giữa các tầng lầu	11
1.2.4. Nhiều tín hiệu	11
1.2.5. Đi cáp bên ngoài tường	12
1.2.6. Quản lý cáp đặt giữa tường và máy tính	12
1.2.7. Lỗ cắm tường	12
1.2.8. Bỏ xung hub vào hệ thống	13
1.2.9. Quyết định giữa hub và bộ chuyển mạch	13
1.2.10. Kết hợp các tốc độ truyền thông	13
1.2.11. Tạo cáp riêng	13
1.2.12. Cáp nối tạm và cáp nối chéo	14
1.2.14. Giới hạn về khoản cách	15
1.3. Bảo trì hệ thống dây điện thoại	15
1.3.1. Dùng chung lỗ cắm điện thoại	15
1.3.2. Dùng chung bộ điều hợp mạng điện thoại	16
1.3.3. Nối các máy tính với nhau	16
1.3.4. Sử dụng lỗ cắm từ đường dây điện thoại khác	17
1.3.5. Vấn đề cáp điện thoại	17
1.3.6. Thiết lập mạng điện thoại mini	17
1.3.7. Cổng điện thoại gì	18
Bài 2: BẢO TRÌ PHẦN MỀM	26
2.1. Bảo trì hệ thống client	26
2.1.1. Lấy dữ kiện từ nhà cung cấp dịch vụ internet	26
2.1.2. Có cần phần mềm của nhà cung cấp dịch vụ internet hay không	26
2.1.3. Cần thông tin nào từ nhà cung cấp dịch vụ internet	26
2.1.4. Cổng giao tiếp là gì?	27
2.2. Bảo trì hệ thống server	28
Bài 3: XỬ LÝ CÁC SỰ CỐ KẾT NỐI MẠNG	36
3.1. Xử lý sự cố về bức tường lửa	36
3.1.1. Windows Firewall trong Windows	36
3.1.2. Tìm Windows Firewall trên máy	36
3.1.2. Sử dụng Windows Firewall	38
3.1.2. Thăm định rằng tường lửa cho phép lưu lượng đi qua	42
3.2. Xử lý sự cố về máy in mạng	47
3.2.1. Hai máy in trùng tên dùng chung cho máy tính mạng	47
3.2.2. Máy tính cũ không tìm thấy máy in:	47
3.2.3. Cài đặt trình điều khiển cho phiên bản Windows cũ	47
3.2.5. Nối nhiều máy in vào máy tính:	48
3.2.7. Quyết định đúng máy tính làm máy phục vụ in:	48
3.2.8. Bảo vệ máy in bằng mật mã:	48

3.2.9.	Cài đặt máy in mạng từ cửa sổ mạng:.....	48
3.3.	Xử lý sự cố về kết nối Internet.....	53
3.3.1.	Các nguyên tắc của nhà cung cấp dịch vụ Internet	54
3.3.1.1.	Tìm hiểu xem có chấp nhận nhiều truy cập hay không?	54
3.3.1.2.	Hộp thư là điểm truy cập một người dùng	54
3.3.1.3.	Bổ sung hộp thư.....	55
3.3.1.4.	Thay đổi nhà cung cấp dịch vụ internet đồng nghĩa với thay đổi địa chỉ email. .	55
3.3.2.	Rắc rối trong dùng chung kết nối quay số	56
3.3.2.1.	Kết nối quay số không nhớ thông tin đăng nhập	56
3.3.2.2.	Kết nối quay số không tự động mở	56
3.3.2.3.	Bức tường lửa và kết nối quay số trong window xp	57
3.3.2.4.	Bức tường lửa kết nối quay số bảo vệ toàn bộ mạng	57
3.3.2.5.	Đặt biểu tượng kết nối quay số trên thanh tác vụ	57
3.3.2.6.	Đóng kết nối từ máy khách.....	58
3.3.2.7.	Kết nối kết thúc ngoài dự kiến	59
3.3.2.8.	Kết thúc kết nối rồi.....	59
3.3.2.9.	Xác lập mạng tcp/ip thay đổi sau khi kích hoạt ics.....	59
3.3.3.	Rắc rối về băng thông dùng chung	60
3.3.3.1.	Bộ định tuyến tăng vượt mức	60
3.3.3.2.	Bộ định tuyến vô tuyến trong mạng hữu tuyến.....	60
3.3.3.3.	Các biến thể tốc độ của modem cáp	61
3.3.3.4.	Chênh lệch tốc độ upload và download của truy cập cáp.....	61
3.3.3.5.	Mua modem cáp riêng và tiết kiệm tiền	62
3.3.3.6.	Cải thiện tốc độ DSL	62
3.3.3.7.	Chênh lệch tốc độ upload và download trong dsl	63
3.3.3.8.	Bộ lọc đường truyền DSL.....	63
3.3.3.9.	Hệ thống bảo mật gia đình và DSL	63
3.3.3.10.	Mua dịch vụ DSL từ nhà cung cấp bên thứ ba	64
3.3.3.11.	Bộ định tuyến không dành riêng cho các loại modem.....	64
3.3.3.12.	Bộ định tuyến và bức tường lửa	64
3.3.3.13.	Truy cập vô tuyến vào bộ định tuyến hữu tuyến	65
3.3.3.14.	Nối dây điện thoại và dây điện vào bộ định tuyến	65
3.4.	Xử lý sự cố về thiết bị mạng.....	69
3.5.	Nâng cấp mạng	76

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: **Bảo trì hệ thống mạng**

Mã số mô đun: MĐCC13030191

Thời gian thực hiện mô đun: 75h (Lý thuyết:15; Thực hành: 57; Kiểm tra: 3)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: Mô đun này giúp người học có các kiến thức, kỹ năng về kiểm tra và thực hiện các thao tác bảo trì máy tính và các thiết bị mạng; Backup dữ liệu hệ thống; Cấu hình các dịch vụ mạng; Duy trì hệ thống mạng hoạt động ổn định.
- Tính chất của mô đun: là mô đun cơ sở bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

+ **Kiến thức:**

- Trình bày được quy trình bảo trì hệ thống phần cứng, hệ thống phần mềm.
- Trình bày được nguyên tắc hoạt động của các thiết bị mạng
- Mô tả được các lỗi thường gặp trong hệ thống mạng

+ **Kỹ năng:**

- Xác định được các thành phần trong hệ thống mạng cần bảo trì một hệ thống;
- Thành thạo trong việc tháo lắp, vệ sinh máy tính, dây mạng và các thiết bị mạng.
- Cài đặt, sửa chữa được các lỗi kết nối mạng.
- Backup, Restore dữ liệu hệ thống

+ **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Người học có thái độ đúng đắn cẩn thận, chủ động trong việc lĩnh hội kiến thức

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Nội dung mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Bài 1: Bảo trì phần cứng	25	5	19	1
2	Bài 2: Bảo trì phần mềm	25	5	19	1
3	Bài 3: Xử lý các sự cố kết nối mạng	25	5	19	1
Tổng cộng		75	15	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Bảo trì phần cứng

Mục tiêu :

+ **Kiến thức:** Xác định được các thành phần, chức năng của các thiết bị trong hệ thống mạng.

+ **Kỹ năng:** Thực hiện các thao tác vệ sinh, lắp đặt các thiết bị máy tính và thiết bị mạng

+ **Thái độ:** Tích cực trong việc bảo trì máy tính và các thiết bị mạng

Nội dung bài:

- 1.1. Bảo trì hệ thống máy tính
- 1.2. Bảo trì hệ thống thiết bị mạng

Bài 2 : Bảo trì phần mềm

Mục tiêu :

- + **Kiến thức:** Trình bày được quy trình bảo trì hệ thống máy client, server. Hiểu được vai trò và chức năng của hệ điều hành Windows Server 2008 và các dịch vụ.
- + **Kỹ năng:** Cài đặt được các chương trình, dịch vụ cho client, server.
- + **Thái độ:** Tích cực trong việc bảo trì phần mềm máy chủ, máy trạm.

Nội dung bài:

- 2.1. Bảo trì hệ thống client
- 2.2. Bảo trì hệ thống server

Bài 3: Xử lý các sự cố kết nối mạng

Mục tiêu :

- + **Kiến thức:**
 - + Trình bày được nguyên tắc hoạt động của các thiết bị mạng
 - + Trình bày được các sự cố kết nối mạng
- + **Kỹ năng:**
 - Xử lý được các sự cố kết nối mạng.
 - Lập kế hoạch sửa chữa, nâng cấp mạng
- + **Thái độ:** Tích cực, chủ động trong việc xử lý các lỗi kết nối

Nội dung bài:

- 3.1. Xử lý sự cố về bức tường lửa
- 3.2. Xử lý sự cố về máy in mạng
- 3.3. Xử lý sự cố về kết nối internet
- 3.4. Xử lý sự cố về thiết bị mạng
- 3.5. Nâng cấp mạng

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng máy tính có kết nối Internet, máy chủ, PC cấu hình cao đáp ứng giả lập
2. Trang thiết bị máy móc: 01 máy chiếu đa năng, máy in
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Giấy in, bút, phấn, bảng

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:
 - Kiến thức:
 - Kỹ năng:
 - Năng lực tự chủ và trách nhiệm: tính tích cực tham gia trong quá trình học tập, chủ động giải quyết vấn đề và trách nhiệm cộng tác trong học tập

2. Phương pháp:

Đánh giá thông qua quá trình học tập và các bài kiểm tra, thi

- Đánh giá định kỳ: 02 bài
- Đánh giá thường xuyên: 1 bài
- Kiểm tra, thi kết thúc mô đun:

Hình thức đánh giá: Trắc nghiệm và thực hành

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Đối với giáo viên, giảng viên: Cần chuẩn bị slide đề cương bài giảng, câu hỏi và bài tập thực hành cho mỗi buổi học.
- Đối với người học: Tích cực trao đổi với giáo viên, người học khác, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm; Thực hiện các bài tập thực hành được giao

3. Những trọng tâm cần chú ý:

4. Tài liệu tham khảo: Các sách, Ebook về quản trị mạng

Giáo trình Bảo trì hệ thống mạng, Tổng cục dạy nghề

Bài 1: BẢO TRÌ PHẦN CỨNG

Giới thiệu:

Trong thực tế, nhiều người (kể cả chuyên gia máy tính) nhận thấy cài đặt bộ định tuyến, Switch và card mạng là công việc nhàm chán, thường rất khó xử lý sự cố phần cứng do các thiết bị không tương thích với nhau. Khác với phần mềm, phần cứng không hiển thị thông báo lỗi giúp người sử dụng xác định phải làm gì.

Trong bài này, chúng ta sẽ tìm hiểu các loại card mạng và phương hướng giải quyết những sự cố liên quan đến cài đặt card mạng, đường truyền và mạng vô tuyến.

Mục tiêu:

- Xác định được sự cố về phần cứng
- Xác định được nguyên nhân gây ra sự cố
- Xử lý được kịp thời các sự cố
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

Nội dung chính:

1.1. Bảo trì hệ thống máy tính

1.1.1. NIC là card mạng

Sự cố : Một người bạn và một bài báo về mạng nội bộ bảo cần mua NIC hay card mạng. Làm sao biết mình cần cái gì?

Giải quyết : Những thuật ngữ trên đều chỉ một thứ - thiết bị phần cứng mang tên bộ thích ứng mạng (network adapter). Sau đây là những bộ thích ứng phổ biến nhất :

- + PCI Card cắm vào khe PCI bên trong máy tính.
- + Bộ thích ứng USB nối cổng USB trên máy tính.
- + Bộ thích ứng nhúng được nhà sản xuất gắn vào máy tính.
- + PC Card trượt vào cổng PC-Card trên máy tính xách tay.

1.1.2. Tìm bộ thích ứng nhúng

Sự cố: Bạn không biết máy tính của mình có bộ thích ứng nhúng hay không? Một người bạn bảo xem mặt sau của máy tính có thiết bị nom như lỗ cắm điện thoại hay không, và nếu có, chỉ cần cắm cáp Ethernet.

Giải quyết: Nếu giống như lỗ cắm điện thoại, thì có lẽ là lỗ cắm điện thoại. Nhiều máy tính cài sẵn modem trong, và đó có thể là thiết bị bạn đã thấy. Lỗ cắm điện thoại và lỗ cắm Ethernet nhìn giống nhau, nhưng chắc chắn chúng

không như nhau, và chúng không hoán chuyển cho nhau. Tuy nhiên có thể biết mình có cái gì.

Lỗ cắm Ethernet hơi lớn hơn lỗ cắm điện thoại (RJ11). Kết quả là lỗ cắm điện thoại không gấn vừa vào lỗ cắm RJ45. Bạn sẽ không nghe thấy tiếng tách cho biết đã nối, và nếu kéo nhẹ đường dây điện thoại, nó sẽ rơi ra khỏi máy tính. Hơn nữa, đầu nối cáp Ethernet không vừa vào lỗ cắm RJ11.

Cũng có thể cho máy tính biết đó là cái gì thông qua các bước sau:

1. Nhấp phải chuột vào My Computer/ Properties mở hộp thoại System Properties.
2. Trong Windows Xp, nhấp tab Hardware, rồi nhấp nút Device Manager.
3. Trong hộp thoại Device Manager, tìm danh sách Network Adapters.
4. Nhấp dấu cộng bên trái danh sách Network Adapters hiển thị tên card mạng đã cài trong máy tính.
5. Giả sử chưa cài card mạng, bạn sẽ không thấy thông tin về card mạng cụ thể.

1.1.3. Điện thoại, bộ thích ứng và mạng điện thoại

Sự cố : Mặt sau máy tính có thanh kim loại với hai lỗ cắm, tài liệu ghi rằng máy tính có card mạng PNA. Nó chẳng nói gì về modem?

Giải quyết : PNA là viết tắt từ Phoneline Network Alliance. Nhóm này định chuẩn thiết bị dùng đường truyền điện thoại trong nhà để thiết lập mạng máy tính. Đây không phải là Ethernet mà là mạng điện thoại.

1.1.4. Kích hoạt cổng usb

Sự cố : Bạn mua card mạng USB để đỡ mở máy tính. Một trong các bộ thích ứng không hoạt động, bạn chuyển nó sang máy tính khác, và nó làm việc ngon lành. Máy tính không xử lý nổi card USB đã có tuổi mấy năm rồi. Cổng USB cũ có phải là vấn đề không ??

Giải quyết : Chẳng đáng gì đến tuổi thọ vì đa số thiết bị USB tương thích với cổng cũ. Nguyên do chắc chắn là cổng USB bị vô hiệu hóa. Khi nhà sản xuất bắt đầu đưa cổng USB vào, không có nhiều thiết bị USB. Nhiều nhà

sản xuất đã vô hiệu hóa cổng này. Muốn sử dụng được thì phải khởi động lại máy và gõ tên chương trình setup máy tính. Phím nhấn tùy thuộc nhà sản xuất chip BIOS, nhưng bạn sẽ thấy thông điệp "Press X to Enter setup". Chương trình BIOS setup cũng thay đổi tùy theo nhà sản xuất, song không khó đoán ra mục chọn nào cho phép xem trạng thái cổng trên máy tính. Kích hoạt cổng, lưu các thay đổi, và cho phép máy tính tiếp tục khởi động vào Windows. Giờ bạn có thể sử dụng được card USB.

1.1.5. Bộ thích ứng nhưng không dùng

Sự cố : Máy tính đi với bộ thích ứng Ethernet nhưng, nhưng bạn có mạng vô tuyến, nên cài đặt bộ thích ứng vô tuyến. Lúc này có hai biểu tượng kết nối mạng trong Control Panel.

Giải quyết : Biểu tượng này không đáng bận tâm. Nếu hai bộ thích ứng "sống" thật sự làm phiền bạn hãy vô hiệu hóa bộ thích ứng Ethernet. Click mouse tại biểu tượng và chọn Disable. Trạng thái disable hiển thị bên dưới biểu tượng để bạn không sơ ý cấu hình nó.

1.2. Bảo trì hệ thống thiết bị mạng

1.2.1. Nối cáp giữa các phòng kề nhau

Sự cố : Chúng ta có hai máy tính trong phòng khách, nối với bộ định tuyến đặt giữa hai máy tính. Bạn muốn thêm máy tính khác vào mạng, và đặt nó trong phòng ngủ, kế bên phòng khách. Đây là cách dễ nhất???

Giải quyết : Cách dễ nhất là đi cáp dọc theo ván chân tường và luồn qua khe hở sang phòng kế bên. Đây là cách dễ vì không cần đến công cụ.

Cách tối ưu là khoan lỗ và luồn cáp qua những lỗ này. Phương pháp này sử dụng ít cáp hơn, và lỗ khoan ít lộ liễu và trông thẩm mỹ hơn. Khoan lỗ ở vị trí khuất. Thông thường, nên chọn góc phòng và khoan lỗ ngay phía trên ván chân tường. Lỗ khoan chỉ cần lớn hơn một chút so với đầu nối cáp Ethernet chừng 1cm. Làm giống vậy ở cả hai phòng, sao cho các lỗ khoan trực diện vào nhau.

Cáp mềm, nên khi đi cáp giữa các phòng liền kề, dán cáp vào chốt mảnh. Băng dán ống tỏ ra tuyệt vời cho loại công việc này vì nó không bong ra khi bạn

cao tường. Băng keo cách điện cũng hiệu quả không kém. Chiều đèn pin qua lỗ khoan để thấy rõ khe hở, và đắp cáp qua bên kia.

1.2.2. Đi cáp giữa các phòng không kề nhau

Sự cố : Hiện tại, mạng bao gồm hai máy tính trong hai phòng ngủ kề nhau. Bạn khoan lỗ giữa những phòng này để đi cáp giữa hai máy tính và bộ định tuyến. Giờ bạn phải thêm máy tính nữa vào trong phòng ngủ ở cuối phòng ngoài. Bộ định tuyến nối các máy tính trong phòng ngủ gần máy tính mới nhất. Cách sử dụng lượng cáp ít nhất là khoan lỗ qua từng phòng, luồng cáp dọc theo đầu tường trong phòng tắm và phòng chứa đồ. Tuy nhiên, vấn đề là khoan quá nhiều giờ phải tính sao???

Giải quyết : Nếu phòng tắm có tường lát gạch, thì thật sự tốn nhiều công sức. Khoan xuyên qua gạch lát tường cần có nhiều công cụ đặc biệt và đòi hỏi kinh nghiệm. Cho dù có đúng dụng cụ trong tay, cũng rất dễ làm nứt ô gạch lát và làm nó rơi ra khỏi tường, kéo theo những ô xung quanh. Cuối cùng là tốn chi phí sửa chữa những chỗ hư hỏng.

Tốt hơn hết là tận dụng không gian phía trên trần nhà hoặc phía dưới tầng nhà. Giả sử máy tính đặt trên tầng 1 ,đi cáp qua không gian gác mái hoặc không gian phía dưới sàn nhà. Còn như máy tính đặt trên tầng trệt, đi cáp qua trần tầng hầm hoặc không gian bên dưới tầng trệt.

Để đi từ không gian gác mái trên phòng, khoan lỗ trên tường phòng có bộ định tuyến, đặt lỗ càng gần trần nhà càng tốt. Sau đó, khoan xuyên qua từ không gian phía trên. Làm giống vậy trong phòng đặt máy tính mới.

Đi cáp từ trên xuống. Tiếp cận không gian gác mái, thả một đầu cáp xuống tường phía trên bộ định tuyến. Sau đó, chuyển sang lỗ khoan phía trên máy tính mới, rồi thả đầu cáp kia qua lỗ. Dùng đoạn dây kim loại uốn cong để moi cáp qua lỗ khoan trên tường phòng ngủ.

Muốn đi cáp từ tầng hầm hoặc không gian phía dưới tòa nhà, thả cáp từ phòng có bộ định tuyến, rồi đưa đầu cáp kia tới vị trí bên dưới phòng đặt máy

tính mới. Thả đoạn dây chắc có vật nặng gắn vào đầu dây qua lỗ trong phòng. Từ phía dưới, buộc cáp vào đầu dây và kéo lên để đưa cáp đến máy tính mới

1.2.3. Đi cáp giữa các tầng lầu

Sự cố : Có bí quyết nào đi cáp Ethernet khi muốn bỏ xung máy tính trên tầng khác?

Giải quyết : Luôn cáp qua tường, giống như đi dây điện thoại trong nhà. Tường có đủ không gian trống cho cáp, cho dù có lớp cách nhiệt bên trong tường. Không gian trống dành cho cáp âm tường thường được dân lắp đặt gọi là chase. Sau khi đi cáp âm tường để đi đến đúng tầng lầu, dùng không gian ngang qua các cây đà để đến đúng phòng. Khoan lỗ gần góc phòng. Nếu tiếp cận được lò sưởi hay ống dẫn nhiệt, tận dụng không gian xung quanh ống thay vì khoan lỗ.

Đi từ trên xuống. Gắn vật nặng lên đầu dây và thả nó xuống tầng dưới. Sau đó, dán dính cáp vào vật nặng và lôi nó lên.

Tận dụng ống HVAC (Heating, Ventilaton, Air Conditioning) nếu có. Tuy nhiên, một số chính quyền địa phương có luật xây dựng nghiêm ngặt, cấm áp dụng phương pháp dễ dàng này.

1.2.4. Nhiễu tín hiệu

Sự cố : Bạn muốn đi cáp qua tường và không gian giữa các tầng lầu, song những không gian này có dây điện, dây loa, và dây điện thoại. Bạn e ngại cáp Ethernet sẽ gây nhiễu dây hiện có, hoặc dây hiện có sẽ gây nhiễu dữ liệu máy tính. Có chỉ dẫn nào không?

Giải quyết : Lo dây điện gây nhiễu dữ liệu máy tính, và không lo điều gì khác. Mối lo thật sự là đèn huỳnh quang vốn sẽ gây nhiễu dữ liệu; vì vậy, đặt cáp Ethernet cách xa bộ đèn huỳnh quang vài chục cm trên trần nhà. Nhằm tránh nhiễu với dây điện, bắt chéo cáp Ethernet ở một góc 90 độ. Không đi cáp Ethernet đi song song với dây điện.

1.2.5. Đi cáp bên ngoài tường

Sự cố : Chúng ta đi thuê nhà và không thể khoan lỗ. ngoài vấn đề thẩm mỹ, còn lý do nào để không đi cáp dọc theo tường?

Giải quyết : Bạn có thể đi cáp qua các phòng thay vì đi âm tường, và không nhất thiết ảnh hưởng đến thẩm mỹ. Nhiều hãng chế tạo sản phẩm giúp bạn giấu cáp. Tìm kiếm ống luôn dây gắn vào tường hoặc ván chân tường. Ống luôn dây làm bằng vinyl là gần như phẳng với hộp trước bật lên để gài cáp vào và đóng lại. Nó có nhiều màu trung tính, hoặc sơn lên.

1.2.6. Quản lý cáp đặt giữa tường và máy tính

Sự cố : Bạn đi cáp âm tường và mua cáp máy tính. Đoạn cáp cuối chạy dọc theo sàn nhà giữa tường và máy tính trông rất mất thẩm mỹ. Hơn nữa lại rất nguy hiểm vì chóc chóc lại có người vấp lên nó.

Giải quyết : Lỡ như không thể đặt máy tính ở nơi cáp đi ra khỏi tường, có thể che đoạn cáp đó sao cho đẹp mắt và bớt nguy hiểm hơn.

Ống bọc cáp có hai loại :

- + Ống đặt cáp đặt lên cáp. Chúng nặng nên khó xê dịch, và các cạnh hơi xiên để bạn không vấp lên chúng.
- + Ống cáp bao hết mặt cáp. Có thể dùng băng keo hai mặt để cố định chúng vào bề mặt sàn nhà.

1.2.7. Lỗ cắm tường

Sự cố : Máy tính tại văn phòng nối lỗ cắm tường, nên không có cáp trần đi ra khỏi tường. Làm vậy với mạng nội bộ được không??

Giải quyết : Được, cứ việc mua và lắp đặt lỗ cắm RJ45 và tấm mặt. Kéo cáp qua lỗ tường, bóc khoản 2,5cm lớp tách điện ra khỏi cáp bằng kiềm tuốt dây. Sau đó, xỏ dây vào lỗ cắm và ấn lên lỗ cắm để cố định mối nối. Gắn lỗ cắm vào tường, rồi gắn tấm mặt lên ổ cắm. Cắm cáp từ máy tính vào tấm mặt để nối cáp chạy âm tường.

1.2.8. Bỏ xung hub vào hệ thống

Sự cố : Có hai máy tính nội bộ định tuyến ở tầng trệt. Giờ bạn cần bỏ xung hai máy tính ở tầng một. Máy tính mới không chỉ nằm trên tầng khác, mà còn đối diện với bộ định tuyến và máy tính hiện có.

Giải quyết : Thay vì đi tất cả dây cáp, nối hai máy tính mới với hub hay bộ chuyển mạch, kể đến đi một sợi cáp âm tường từ hub/router đến bộ định tuyến.

1.2.9. Quyết định giữa hub và bộ chuyển mạch

Sự cố : Bạn muốn mở rộng mạng, nhưng đi đến hai “đồng” máy tính. Thêm ba máy tính sẽ cùng nối với hub, và hub sẽ nối bộ định tuyến. Một người bạn bảo bạn mua bộ chuyển mạch, vì chuyển mạch gửi dữ liệu nhanh hơn.

Giải quyết : Người bạn đó đã nói đúng – chuyển mạch đẩy nhanh tốc độ giao tiếp của máy tính. Câu hỏi là liệu bạn có nhận ra sự khác biệt trong mạng có 5 (hoặc 10) máy tính hay không? Và thông thường thì bộ chuyển mạch đắt hơn hub.

1.2.10. Kết hợp các tốc độ truyền thông

Sự cố : Mạng nội bộ có hai máy tính nối bộ định tuyến. Bạn tăng cường thêm hai máy tính nữa, và dự định cài đặt hub nối chúng với bộ định tuyến. Máy tính mới có bộ điều hợp Ethernet nhúng giao tiếp ở 100mbps; máy tính cũ trang bị bộ điều hợp giao tiếp ở 10mbps. Phải thay bộ điều hợp cũ thật là phiền phức.

Giải quyết : Không nhất thiết thay đổi bộ điều hợp cũ. Hub và chuyển mạch nhận biết tốc độ vận hành máy tính đã định và phân tốc độ đó cho máy tính. Nghĩa là có thể kết hợp các tốc độ trong mạng. Nếu cho rằng mình sẽ nhận thấy khác biệt về tốc độ, cứ thay bộ điều hợp cũ.

1.2.11. Tạo cáp riêng

Sự cố : Máy tính mạng nằm rải rác trên phạm vi rộng, và khoảng cách giữa bộ định tuyến và hai máy tính lớn hơn 30m. Bạn không thể nối tạm cáp đúng chiều dài, và đặt mua cáp chuyên dụng lại quá tốn kém. Tự tạo cáp Ethernet được không??

Giải quyết: Nhiều người tự tạo cáp Ethernet nổi tạm. Thực hiện bước này khi cần cáp rất dài, đi cáp nhiều máy tính và muốn tiết kiệm tiền, hoặc bạn là người thích làm lấy. Sau đây là những vật dụng cần thiết :

- + Cáp Ethernet
- + Đầu nối RJ45
- + Kìm tuốt dây
- + Kìm tuất dây

Cắt cáp theo chiều dài mong muốn, cộng thêm khoảng 1m trừ hao. Dùng kìm tuốt dây để bóc khoảng 1cm lớp cách điện và để lộ dây bên trong. Ấn từng dây vào lỗ thích hợp trên đầu nối, tham khảo bảng dưới

Số dây	Màu	Công dụng
1	Trắng và cam	Truyền dữ liệu
2	Cam	Truyền dữ liệu
3	Trắng và lục	Nhận dữ liệu
4	Lam	Không
5	Trắng và lam	Không
6	Lục	Nhận dữ liệu
7	Trắng và nâu	Không
8	Nâu	Không

1.2.12. Cáp nổi tạm và cáp nổi chéo

Sự cố : Chúng ta đang mở rộng mạng bằng cách nối nhiều máy tính vào hub, sau đó nối hub với bộ định tuyến. Tài liệu hướng dẫn sử dụng hub ghi rằng kết nối bộ định tuyến bằng cáp nổi chéo thay vì cáp nổi tạm. Cáp nổi chéo là gì?

Giải quyết : Thuật ngữ cáp nổi tạm dành cho cáp thẳng suốt. Dây đi qua cáp mà không thay đổi vị trí của chúng, vì vậy dây 1 ở đầu nối này là dây 1 ở đầu nối kia. Cáp nổi tạm là cáp chuẩn dành nối các linh kiện mạng lại với nhau.

Ở cáp nổi chéo, dây thay đổi vị trí giữa các đầu nối. Dây bắt đầu ở vị trí này kết thúc ở vị trí kia, như sau :

- + 1 chéo qua 3
- + 2 chéo qua 6

(chỉ có dây 1,2,3 và 6 dành cho truyền thông Ethernet).

Cáp nối chéo không nối máy tính với hub/chuyển mạch/bộ định tuyến. nó chỉ dành cho kết nối đặc biệt, chẳng hạn như nối modem DSL với cổng uplink của hub hay chuyển mạch, hoặc liên kết hai hub thông qua cổng uplink. Tài liệu về thiết bị phần cứng sẽ cho biết cần cáp nối hay cáp chéo.

1.2.14. Giới hạn về khoảng cách

Sự cố : Bạn thêm máy tính vào mạng, và tổng khoảng cách trên mạng giới hạn ở 90m. Các doanh nghiệp làm sao quản lý mạng có hạn chế như thế?

Giải quyết : Giới hạn chiều dài tối đa áp dụng cho cáp đơn chạy từ máy tính đến hub/ chuyển mạch. Tối đa là 100m

Sở dĩ có khoảng cách tối đa là vì tín hiệu suy giảm theo khoảng cách. Cáp quang không suy giảm tín hiệu dễ dàng và một sợi cáp quang có thể dài gấp 10 lần cáp Ethernet chuẩn.

Nếu cần đi cáp dài hơn, có thể mua bộ chuyển đổi cho phép nối cáp Ethernet chuẩn với cáp quang, sau đó nối cáp quang với cáp Ethernet chuẩn ở đầu kia.

Một giải pháp khác cho đi cáp dài hơn cho phép là bộ lặp (repeater). Thiết bị này trông giống như hub và nó lo việc tái tạo tín hiệu, cho phép đi cáp dài hơn 100m. Thông thường, nhờ bộ lặp, có thể nhân đôi khoảng cách.

1.3. Bảo trì hệ thống dây điện thoại

1.3.1. Dùng chung lỗ cắm điện thoại

Sự cố: Một mạng điện thoại có hai máy tính, muốn thêm một máy tính nữa thì phải làm gì?

Trả lời : Có thể dùng chung lỗ cắm điện thoại giữa điện thoại và máy tính bằng cách gắn lỗ cắm song công (modular duplex jack) vào ổ cắm tường. Thiết bị này có phích cắm RJ11 ở một bên. Cắm nó vào lỗ cắm. Bên kia có hai đầu nối

RJ11. Dùng một đầu nối cho điện thoại, và đầu kia nối cho cáp điện thoại đi tới máy tính mới.

1.3.2. Dùng chung bộ điều hợp mạng điện thoại

Sự cố : Một trong máy tính mạng điện thoại đặt trong phòng ngủ không có điện thoại. Giờ muốn thêm điện thoại trong phòng đó, thế nhưng PC chỉ có một lỗ cắm.

Giải quyết : Có hai phương pháp giải quyết vấn đề này:

- + Dùng lỗ cắm song công.
- + Dùng đầu nối thứ hai trên bộ điều hợp mạng điện thoại.

Ghi chú : Bộ điều hợp mạng điện thoại có hai lỗ cắm : một có biểu tượng hoặc nhãn cho đường dây (lỗ cắm tường), và một có biểu tượng hay nhãn cho điện thoại. Dùng lỗ cắm đường dây để nối máy tính với lỗ cắm tường, và lỗ cắm điện thoại cho điện thoại.

1.3.3. Nối các máy tính với nhau

Sự cố : Bạn muốn bổ sung máy tính khác vào mạng điện thoại, cùng phòng với máy tính hiện có. Phòng này có một lỗ cắm điện thoại duy nhất, và bạn dùng chung lỗ cắm với điện thoại nhờ vào bộ tách.

Giải quyết : Có thể nối máy tính với máy tính hiện có, bất kể cùng phòng hay khác phòng. Đi cáp điện thoại từ bộ điều hợp mạng trong máy tính mới đến lỗ cắm thứ hai trong bộ điều hợp mạng của máy tính thứ nhất. Đây gọi là nối mắc xích (daisy chain).

Trong thực tế, nếu không nối cáp điện thoại quanh nhà, có thể nối mắc xích toàn bộ mạng vào một lỗ cắm tường. Nối máy tính thứ nhất với lỗ cắm tường, rồi nối lỗ cắm tiếp theo vào lỗ cắm trống trong bộ điều hợp mạng của máy tính thứ nhất. Nối máy tính tiếp theo vào lỗ cắm trống trong bộ điều hợp mạng của máy tính thứ hai, và cứ thế. Nhờ vậy giải phóng tất cả lỗ cắm tường khác trong nhà cho điện thoại, modem và máy fax.

1.3.4. Sử dụng lỗ cắm từ đường dây điện thoại khác

Sự cố : Một trong những máy tính muốn đặt trên mạng điện thoại nằm trong phòng có lỗ cắm. Tuy nhiên, ta nối dây lỗ cắm đó cho số điện thoại khác. Ta vẫn khai thác được nó chứ?

Giải quyết: Tất cả các máy tính mạng phải vận hành trên cùng đường dây điện thoại. Tuy nhiên, có cách khắc phục. Dùng dây khác trong lỗ cắm có số điện thoại khác. Mở lỗ cắm và tìm cặp dây khớp với đường dây điện thoại thứ nhất (chỉ phải so khớp màu). Đặt chúng vào lỗ cắm, và nối máy tính với lỗ cắm đó.

1.3.5. Vấn đề cáp điện thoại

Sự cố : Mạng điện thoại ngừng trao đổi dữ liệu. Cùng lúc đó, điện thoại có nhiều tĩnh điện. Tại sao tĩnh điện trên đường dây điện thoại gây ra vấn đề cho mạng điện thoại? Bạn cho rằng chúng không dùng cùng phần đường dây điện thoại.

Giải quyết : Vì lý do nào đó mà lớp cách điện trên cáp điện thoại bị hư (có thể là do chuột gặm hoặc do chất lỏng ăn mòn cáp trong ống dây ngầm). Khi đó, tất cả dây và tần số trên cáp đều chịu chung số phận. Tốt nhất là nhờ công ty điện thoại tới giúp đỡ.

1.3.6. Thiết lập mạng điện thoại mini

Sự cố : Bạn có mạng Ethernet trên tầng trệt, và muốn tăng cường hai máy trên tầng một. Bạn khó mà đối mặt với nhiệm vụ di dời tất cả cáp đi xuyên tường và phòng. Nếu ta có dây điện thoại trên tầng một thì có thể thiết lập mạng điện thoại và nối với mạng Ethernet ???

Giải quyết : Đây là một giải pháp tuyệt vời cho vấn đề này. Bên cạnh bộ thích ứng mạng cho máy tính trên lầu, bạn còn phải mua cầu điện thoại (phoneline bridge). Cầu nối là thiết bị mạng nối hai cấu hình mạng – trong trường hợp này, mạng Ethernet và mạng điện thoại. Tất cả nhà sản xuất thiết bị mạng đều bán cầu điện thoại.

Thiết lập mạng điện thoại trên tầng một bằng cách cắm card mạng của cả hai máy tính vào lỗ cắm điện thoại. Sau đó, trên tầng trệt, nối cầu cả hai mạng.

Nối cổng điện thoại trên lầu với lỗ cắm tường có đường dây điện thoại. Nối cổng LAN trên lầu với Hub (hoặc Switch hoặc router) Ethernet có cáp Ethernet.

1.3.7. Cổng điện thoại gì

Sự cố : Bạn không biết cổng nào dùng nối lỗ cắm điện thoại. Các thiết bị điện thoại không ghi Phoneline, Phonejack, hay jack.

Giải quyết : Tìm cổng HPNA, thuật ngữ chính thức cho cổng điện thoại theo quy cách do Home Phoneline Networking Alliance nêu ra. Nhóm này định chuẩn cho điện thoại.

* RẮC RỐI PHẦN CỨNG ĐIỆN

- Tìm biểu tượng homeplug

Sự cố : Bạn thấy thiết bị điện có nhiều giá và chúng có quy cách khác nhau trên hộp. Một số ghi chúng vận hành ở 12 hay 14 megabit/s , số khác chậm hơn và rẻ hơn. Liệu có khác biệt nào?

Giải quyết : Đây là trường hợp “tiền nào của đó”. Thiết bị chậm rẻ tiền không áp dụng chuẩn hiện nay cho công nghệ mạng.

- Dây điện và thiết bị điện

Sự cố : thật khó mà kiếm được ổ cắm trống trong phòng có máy tính và thiết bị ngoại vi. Bạn có dây điện cắm vào ổ cắm để xử lý nhiều thiết bị. Có thể cắm bộ điều hợp điện vào dây điện được không ?

Giải quyết : Có thể được, có thể không. Tuy nhiên, câu hỏi này không có câu trả lời rõ ràng. Có thể cắm bộ điều hợp điện thoại vào dây điện mà không gặp trở ngại gì. Chỉ dẫn của nhà sản xuất đều nói không nên làm vậy, và họ khuyên bạn nên cắm trực tiếp bộ điều hợp vào tường. Họ cho rằng điện trong dây có thể gây nhiễu mạng.

- Nối mạng điện từ bàn làm việc hay hành lang

Sự cố : Bạn có thể đem thiết bị vô tuyến đi ra ngoài và truy cập Internet. Nếu đi dây mở rộng đến bàn làm việc (không có ổ cắm điện) cắm bộ điều hợp vào nó được không ?

Giải quyết : Dĩ nhiên, bạn có thể - dây mở rộng là dây trực tiếp đến ổ cắm điện. Và khác với người bạn thích kích hoạt bằng vô tuyến, bạn không phải xê dịch nhiều lần để tìm tín hiệu.

- Phần mềm cài đặt là điều bắt buộc

Sự cố : Bên cạnh trình điều khiển cài đặt cho bộ điều hợp mạng, tôi phải cài đặt toàn bộ chương trình phần mềm hay sao?

Giải quyết : Bảo mật. Phần mềm đi với bộ điều hợp điện bao gồm chương trình bảo mật, bảo đảm người ngoài không xâm nhập vào được truyền thông mạng. Phần mềm cho phép thiết bị điện áp dụng bảo mật mà không phải qua quá trình định cấu hình phức tạp.

- Rủi ro bảo mật cho mạng điện

Sự cố : Mạng vô tuyến nổi tiếng là dễ bị rò rỉ bảo mật, tuy nhiên mạng điện hoàn toàn nằm trong nhà. Dữ liệu không lơ lửng trong không khí như truyền vô tuyến. Tại sao phải lo ngại về truyền thông mạng?

Giải quyết : Bạn đúng khi nói rằng nguy cơ dữ liệu bị mất cắp trong quá trình truyền từ máy tính này đến máy tính kia không cao bằng mạng vô tuyến. Tuy nhiên, dữ liệu không gói trọn trong phạm vi an toàn của dây điện như bạn tưởng.

Cổng giao tiếp của mạng điện là biến áp cấp điện cho căn nhà. Bất cứ ai dùng chung biến áp đều cùng “bên” với bạn. Điều này có nghĩa bất cứ ai vào trong máy tính cùng bên cổng giao tiếp với bạn đều tham gia vào mạng của bạn được. Đối với nhà có một hộ gia đình, thì không thành vấn đề. Tuy nhiên, ngay cả một hộ gia đình cũng có thể dùng chung biến áp với nhà kế bên. Cài đặt phần mềm bảo mật đi với bộ điều hợp điện để tránh vấn đề đó.

- Mật mã bảo mật phải so khớp

Sự cố : Cả ba máy tính trên mạng dường như làm việc ổn thỏa. Cả ba đều có thể kết nối Internet. Tuy nhiên, một máy không tham gia mạng được, nó không thể truy cập hai máy kia, và hai máy kia không lấy được tập tin của nó. Làm sao để khắc phục???

Giải quyết: Mật mã bảo mật cho máy bị cô lập chắc không khớp với mật mã đã cài trên hai máy kia. Tất cả mật mã phải như nhau. Bất cứ ai không biết mật mã đều bó tay và cả máy cũng thế.

- Thay đổi mật mã bảo mật mặc định

Sự cố: Vào từng máy tính trên mạng thay đổi mật mã thật là mất thời gian. Mật mã mặc định như nhau trên từng máy tính, và bạn không phải lo lắng về mật mã không so khớp. Tại sao không để nguyên như thế là đủ rồi.

Giải quyết: Vì để nguyên không đủ hiệu quả. Mật mã mặc định đều như nhau trên mỗi bộ điều hợp do nhà sản xuất bán ra. Bất cứ ai có cùng bộ điều hợp cũng có thể xâm nhập đây nối biến áp và lấy hết tập tin trên mạng. Thông thường, nếu sử dụng máy tính, bạn phải vào chế độ cảnh giác vì bảo mật là một vấn đề trong thế giới máy tính. Thay đổi một lô mật mã chỉ mất vài phút, và nó bảo vệ truyền thông mạng của bạn.

- Kết hợp đường điện với cấu hình mạng khác

Sự cố: Bạn thích thiết lập mạng trên tầng một mà không phải đi cáp âm tường, nhưng trong phòng khách, bạn có bộ định tuyến và hai máy tính trang bị bộ điều hợp Ethernet. Máy tính cắm vào bộ định tuyến. Bạn có cổng Ethernet trống trên bộ định tuyến, nhưng không còn máy tính Ethernet nào. Làm sao bổ xung mạng điện vào bộ định tuyến???

Giải quyết: Cầu cầu mạng điện – Ethernet. Thiết bị này có hai loại kết nối: đường điện và Ethernet. Cắm bên đường điện của cầu vào ổ cắm điện gần bộ định tuyến (cầu nối mạng), và đi cáp Ethernet giữa cổng Ethernet và bộ định tuyến (mạng nối bộ định tuyến).