



CHƯƠNG 3 NHỮNG GIAO THỨC VÀ TÍNH NĂNG CỦA LỚP ỨNG DỤNG



Nguyễn Thị Thanh Nga
Bộ môn KMTT – Viện CNTT&TT
E-mail: nganttt@soict.hust.edu.vn

NỘI DUNG

1. Ứng dụng – Giao diện để giao tiếp giữa các mạng
2. Chuẩn bị cho ứng dụng và dịch vụ
3. Một số dịch vụ và giao thức phổ biến ở lớp Ứng dụng
4. Bài tập và mô phỏng

3

MỤC TIÊU

- Mô tả phương thức cung cấp dịch vụ mạng của 3 lớp trên cùng mô hình OSI cho các ứng dụng của người dùng.
- Mô tả cách các giao thức lớp Ứng dụng mô hình TCP/IP cung cấp các dịch vụ được cung cấp bởi ba lớp trên của mô hình OSI
- Định nghĩa cách thức con người sử dụng lớp Ứng dụng để tương tác trên mạng
- Mô tả tính năng của các ứng dụng TCP/IP phổ biến như web, e-mail và các dịch vụ liên quan (HTTP, DNS, SMB, SMTP/POP, DHCP và Telnet)
- Mô tả tiến trình chia sẻ tệp tin
- Diễn giải cách các giao thức đảm bảo cho các dịch vụ chạy trên 1 thiết bị có thể gửi và nhận dữ liệu từ nhiều thiết bị mạng khác

2

Ứng dụng – Giao diện để giao tiếp

- Mô hình OSI và TCP/IP
- Phần mềm ở lớp Ứng Dụng
- Các ứng dụng của người dùng, các dịch vụ và các giao thức ở lớp Ứng dụng
- Các tính năng của giao thức trong lớp Application

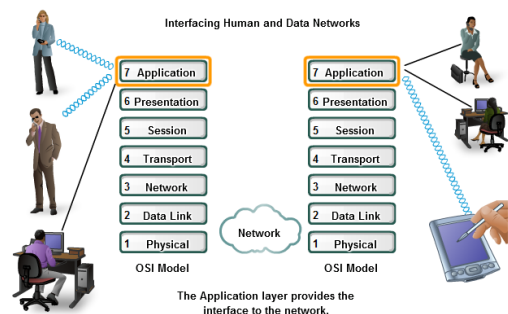
4

Mô hình OSI và TCP/IP

- Mô hình OSI: 7 lớp
- Mô hình TCP/IP: 4 lớp

5

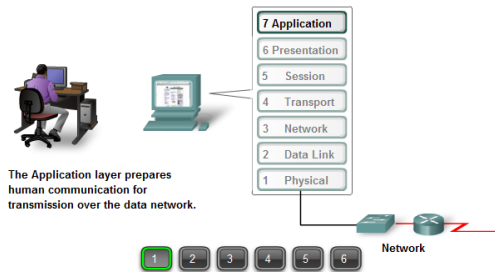
Mô hình OSI



6

Mô hình OSI

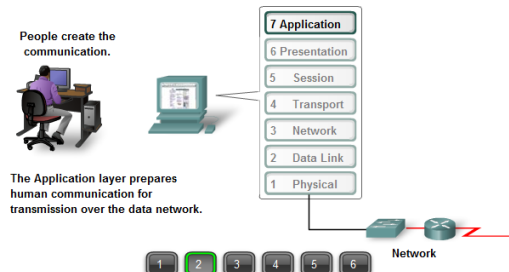
The Human Network Generates Data



7

Mô hình OSI

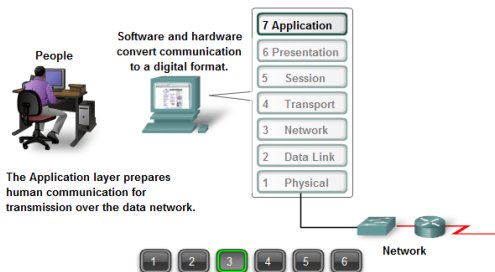
The Human Network Generates Data



8

Mô hình OSI

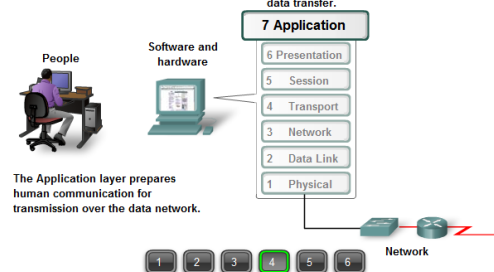
The Human Network Generates Data



9

Mô hình OSI

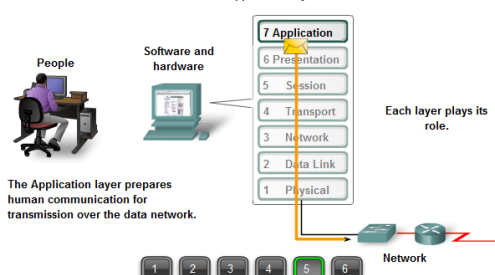
The Human Network Generates Data
Application layer services initiate the data transfer.



10

Mô hình OSI

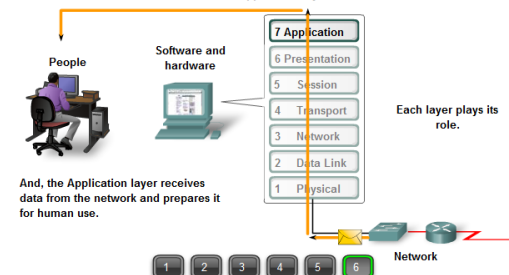
The Human Network Generates Data
Application layer services



11

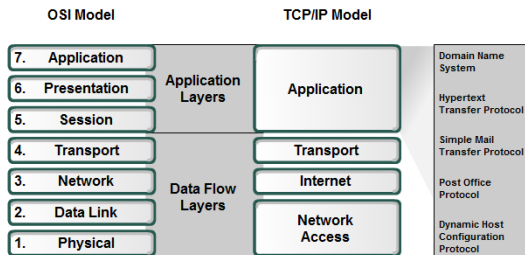
Mô hình OSI

The Human Network Generates Data
Application layer services



12

Mô hình OSI và TCP/IP



13

Lớp Trình diễn

Chức năng

- Mã hóa và giải mã
- Nén
- Mật mã hóa và giải mật mã hóa

Ví dụ

- Các chuẩn video như QuickTime, MPEG
- Các chuẩn ảnh như GIF, JPEG, TIFF...

14

Lớp Phiên

Chức năng

- Khởi tạo
- Duy trì
- Kết thúc các phiên trao đổi thông tin

Ví dụ

- Các trình duyệt web
- E-mail clients

15

Lớp Ứng dụng

- Phần mềm lớp Ứng dụng
- Giao thức lớp Ứng dụng

16

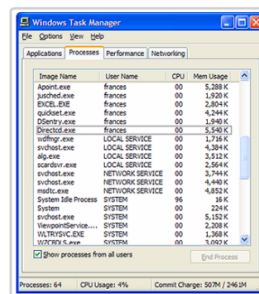
Phần mềm lớp Ứng dụng

- Phần mềm nhận biết mạng (Network-Aware Application)
 - Giao tiếp trực tiếp với các tầng thấp hơn như trình duyệt web, e-mail clients
- Dịch vụ lớp Ứng dụng (Application Layer Service)
 - Trợ giúp một số chương trình để có thể sử dụng tài nguyên mạng như trao đổi tệp tin, in ấn...

17

Phần mềm lớp Application

Software Processes



Examples of processes running in the Windows operating system

Processes are individual software programs running concurrently.

Processes can be

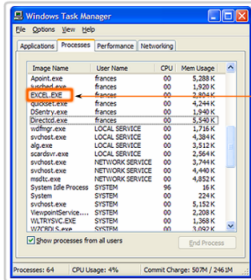
- 1 Applications
- 2 Services
- 3 System operations
- 4 One program may be running several times, each in its own process.

Roll over an item.

18

Phần mềm lớp Application

Software Processes



Processes are individual software programs running concurrently.

- Processes can be
- 1 Applications
 - 2 Services
 - 3 System operations
 - 4 One program may be running several times, each in its own process.

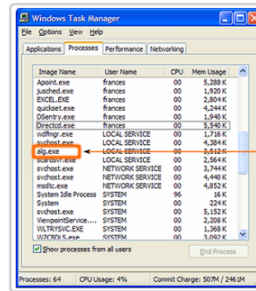
Roll over an item.

Examples of processes running in the Windows operating system

19

Phần mềm lớp Application

Software Processes



Processes are individual software programs running concurrently.

- Processes can be
- 1 Applications
 - 2 Services
 - 3 System operations
 - 4 One program may be running several times, each in its own process.

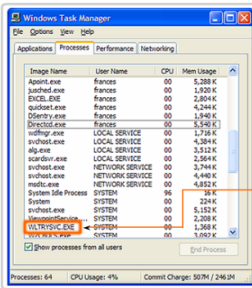
Roll over an item.

Examples of processes running in the Windows operating system

20

Phần mềm lớp Application

Software Processes



Processes are individual software programs running concurrently.

- Processes can be
- 1 Applications
 - 2 Services
 - 3 System operations
 - 4 One program may be running several times, each in its own process.

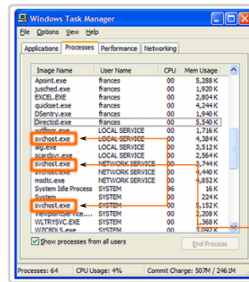
Roll over an item.

Examples of processes running in the Windows operating system

21

Phần mềm lớp Application

Software Processes



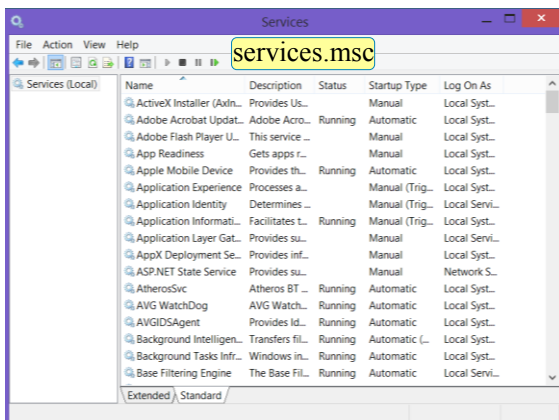
Processes are individual software programs running concurrently.

- Processes can be
- 1 Applications
 - 2 Services
 - 3 System operations
 - 4 One program may be running several times, each in its own process.

Roll over an item.

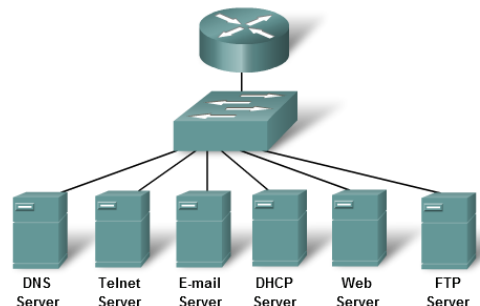
Examples of processes running in the Windows operating system

22



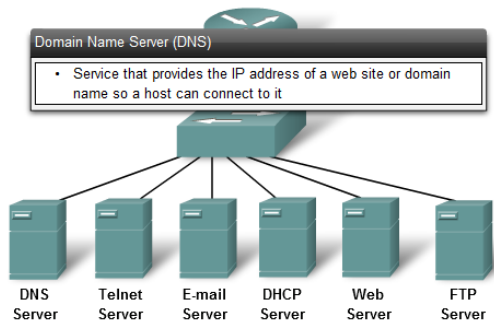
Giao thức lớp Ứng dụng

Xác định chuẩn và định dạng dữ liệu được sử dụng



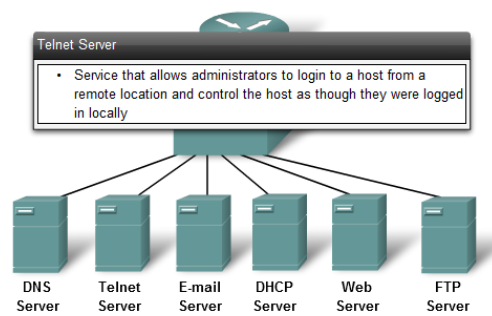
24

Giao thức lớp Ứng dụng



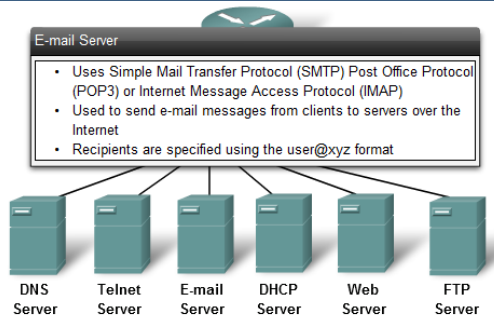
25

Giao thức lớp Ứng dụng



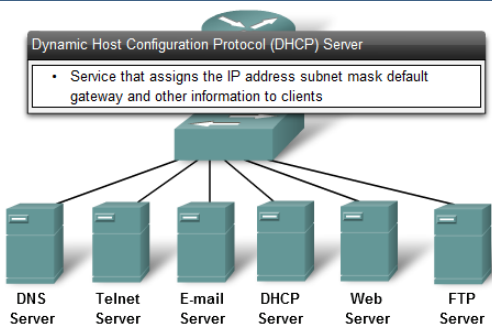
26

Giao thức lớp Ứng dụng



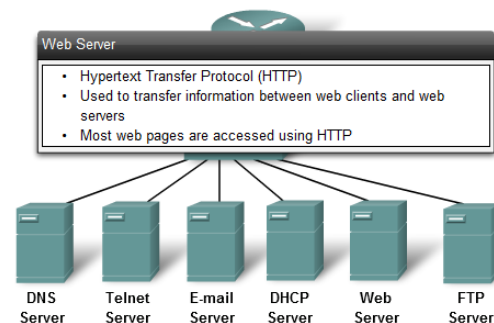
27

Giao thức lớp Ứng dụng



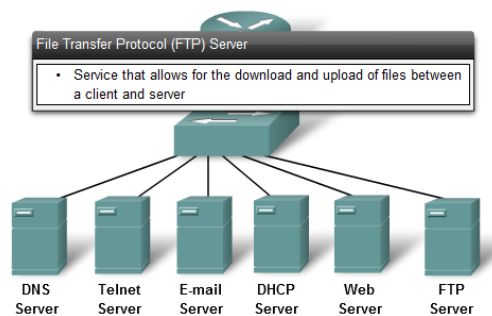
28

Giao thức lớp Ứng dụng



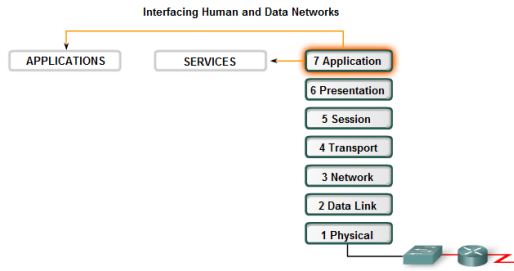
29

Giao thức lớp Ứng dụng

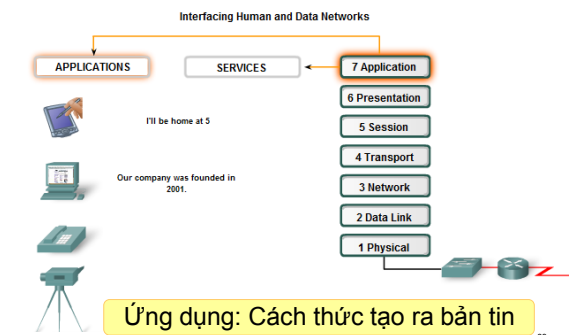


30

Giao thức lớp Ứng dụng, dịch vụ và ứng dụng người dùng

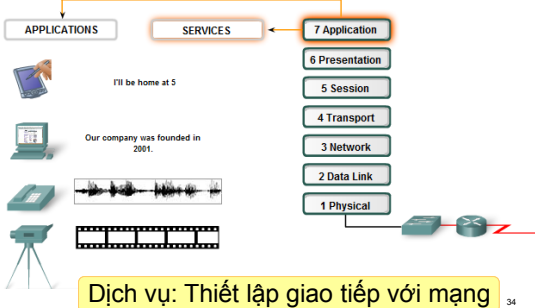


32



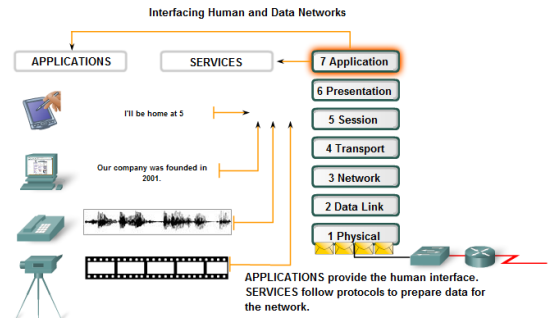
33

Interfacing Human and Data Networks



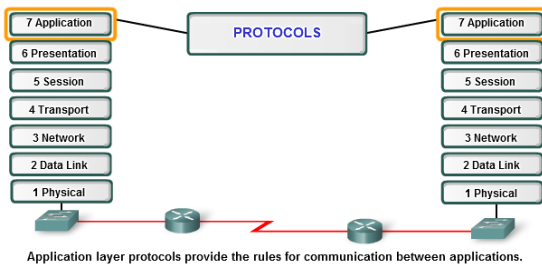
34

Giao thức lớp Ứng dụng, dịch vụ và ứng dụng người dùng



35

Chức năng giao thức lớp Ứng dụng



36

Chức năng giao thức lớp Ứng dụng

- Định nghĩa các tiến trình ở các đầu cuối
- Định nghĩa loại bản tin
- Định nghĩa cú pháp của bản tin
- Định nghĩa ý nghĩa của các trường thông tin
- Định nghĩa cách thức các bản tin được gửi và các đáp ứng
- Định nghĩa tương tác với các lớp tiếp theo

37

NỘI DUNG

1. Ứng dụng – Giao diện để giao tiếp giữa các mạng
2. Chuẩn bị cho ứng dụng và dịch vụ
3. Một số dịch vụ và giao thức phổ biến ở lớp Ứng dụng
4. Bài tập và mô phỏng

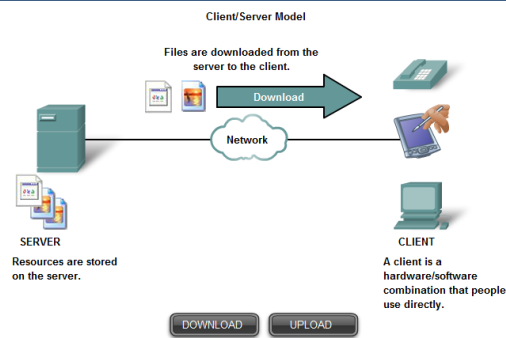
38

Chuẩn bị cho ứng dụng và dịch vụ

- Mô hình máy chủ - máy khách
- Máy chủ
- Giao thức và dịch vụ lớp ứng dụng
- Ứng dụng và mạng peer-to-peer

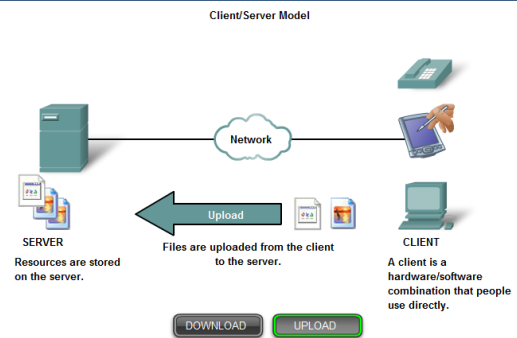
39

Mô hình máy chủ - máy khách



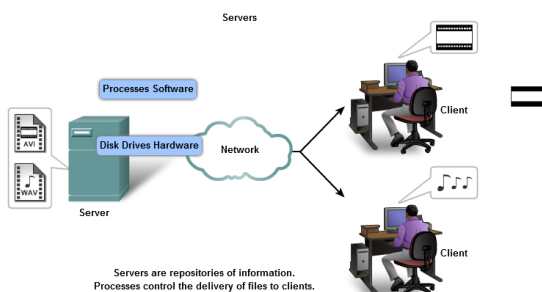
40

Mô hình máy chủ - máy khách



41

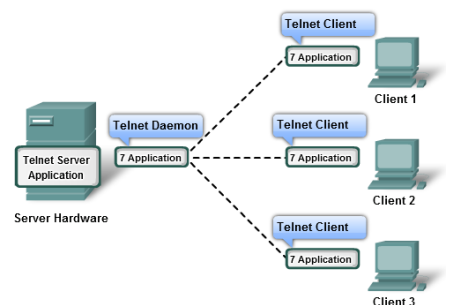
Máy chủ



42

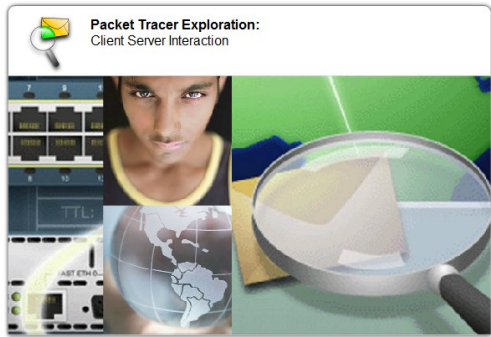
Giao thức và dịch vụ lớp Ứng dụng

Server processes may support multiple clients.



43

Giao thức và dịch vụ lớp Ứng dụng



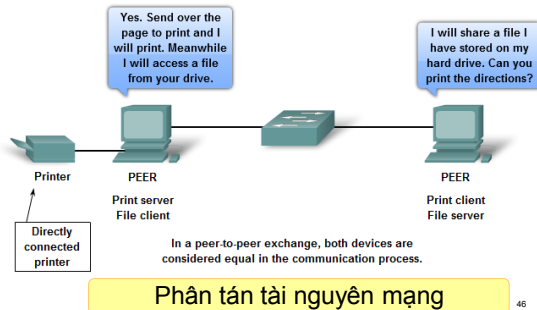
44

Ứng dụng và mạng Peer-to-peer

- Mạng Peer-to-peer
- Ứng dụng Peer-to-peer

45

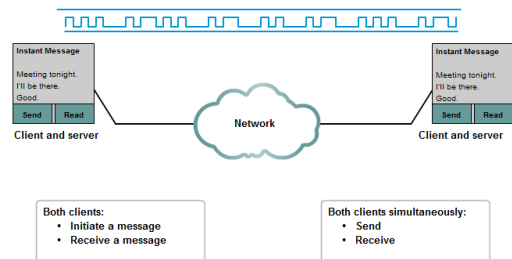
Mạng Peer-to-peer



46

Ứng dụng Peer-to-peer

Peer-to-Peer Applications
Client and server in the same communication



Cần cài đặt giao diện người dùng và các dịch vụ ngầm

47

NỘI DUNG

1. Ứng dụng – Giao diện để giao tiếp giữa các mạng
2. Chuẩn bị cho ứng dụng và dịch vụ
3. Một số dịch vụ và giao thức phổ biến ở lớp Ứng dụng
4. Bài tập và mô phỏng

48

Một số dịch vụ và giao thức phổ biến lớp Ứng dụng

- Giao thức và dịch vụ DNS
- HTTP và dịch vụ WWW
- Giao thức SMTP/POP và các dịch vụ E-mail
- FTP
- DHCP
- Giao thức SMB và dịch vụ chia sẻ tệp tin
- Giao thức và dịch vụ Telnet

49

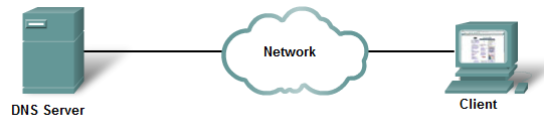
Một số dịch vụ và giao thức phổ biến lớp Ứng dụng

- Domain Name System (DNS) - TCP/UDP **Port 53**
- Hypertext Transfer Protocol (HTTP) - TCP **Port 80**
- Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) - TCP **Port 25**
- Post Office Protocol (POP) - UDP **Port 110**
- Telnet - TCP **Port 23**
- Dynamic Host Configuration Protocol - UDP **Port 67**
- File Transfer Protocol (FTP) - TCP **Ports 20 and 21**

50

Giao thức và dịch vụ DNS

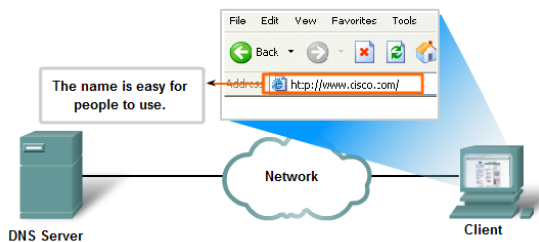
Resolving DNS Addresses



51

Giao thức và dịch vụ DNS

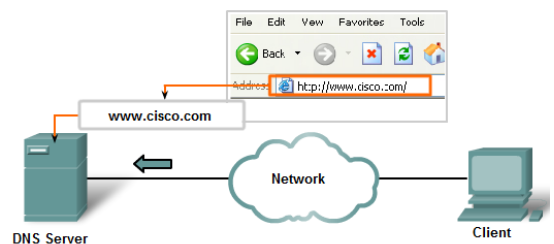
Resolving DNS Addresses



52

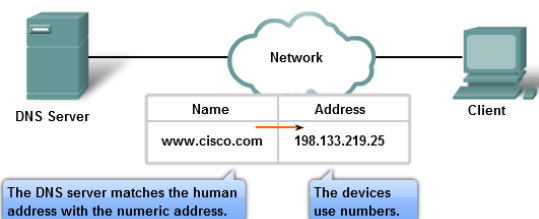
Giao thức và dịch vụ DNS

Resolving DNS Addresses



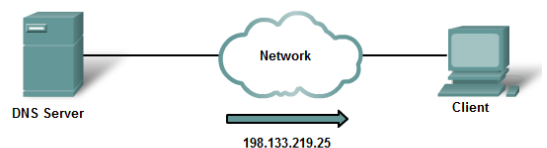
53

Giao thức và dịch vụ DNS



54

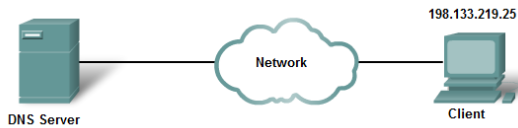
Giao thức và dịch vụ DNS



The number is returned back to the client for use in making requests of the server.

55

Giao thức và dịch vụ DNS



A human legible name is resolved to its numeric network device address by the DNS protocol.

56

Giao thức và dịch vụ DNS

```

Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\MinhDuc>nslookup
Default Server: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8

> www.unexpress.net
Server: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8

Non-authoritative answer:
Name: unexpress.net
Address: 111.65.248.132
Aliases: www.unexpress.net
    
```

57

Giao thức và dịch vụ DNS

DNS Message Format

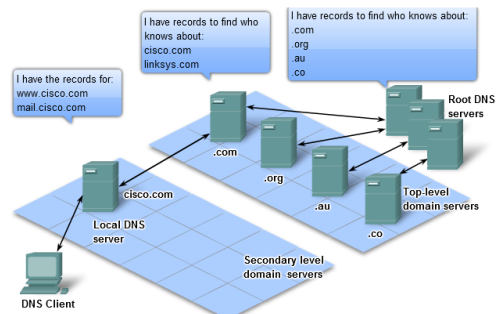
DNS uses the same message format for:

- all types of client queries and server responses
- error messages
- the transfer of resource record information between servers

Header	
Question	The question for the name server
Answer	Resource Records answering the question
Authority	Resource Records pointing toward an authority
Additional	Resource Records holding additional information

58

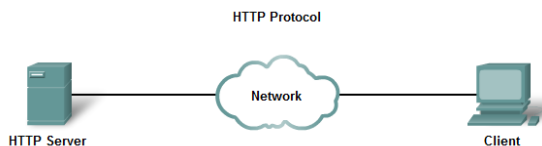
Giao thức và dịch vụ DNS



A hierarchy of DNS servers contains the resource records that match names with addresses.

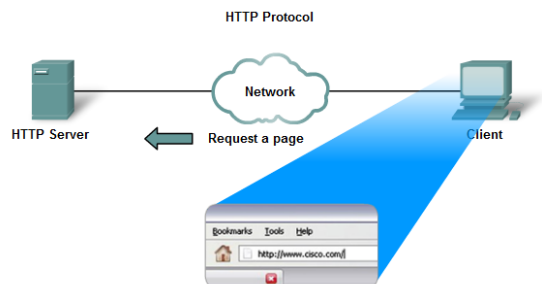
59

HTTP và dịch vụ WWW



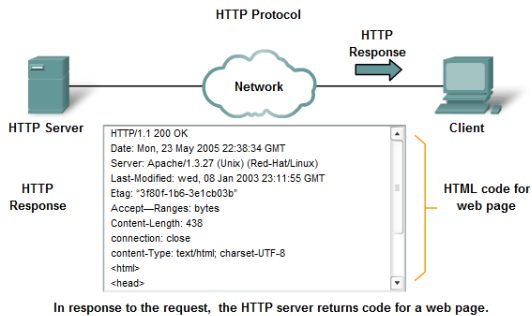
60

HTTP và dịch vụ WWW



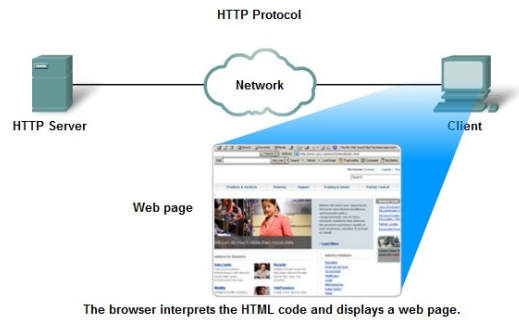
61

HTTP và dịch vụ WWW



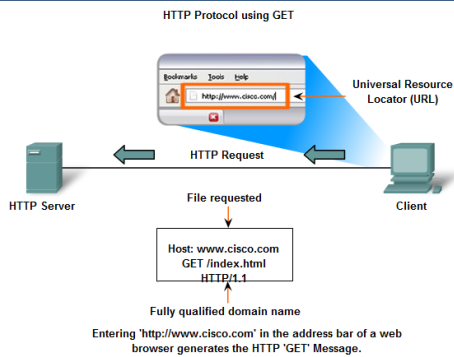
62

HTTP và dịch vụ WWW



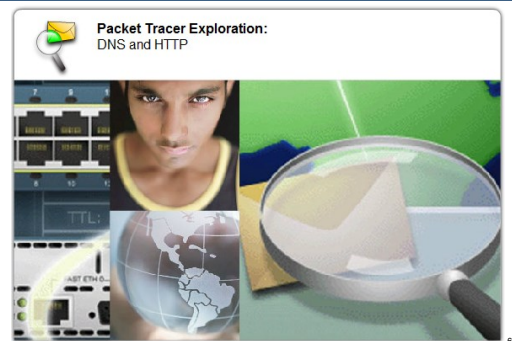
63

HTTP và dịch vụ WWW



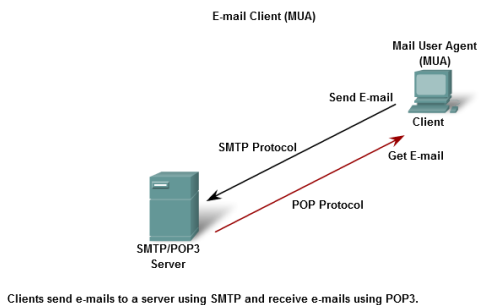
64

HTTP và dịch vụ WWW



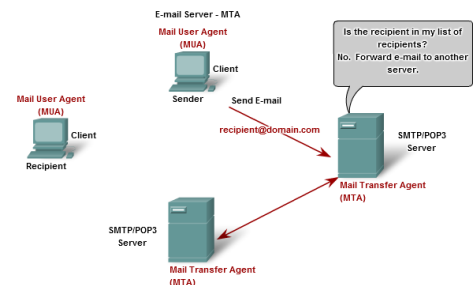
65

Giao thức SMTP/POP và dịch vụ e-mail



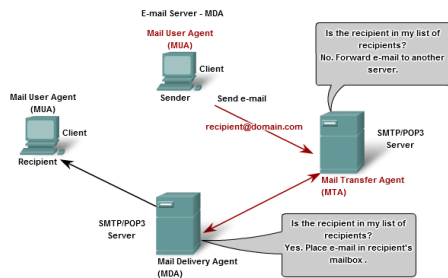
66

Giao thức SMTP/POP và dịch vụ e-mail



67

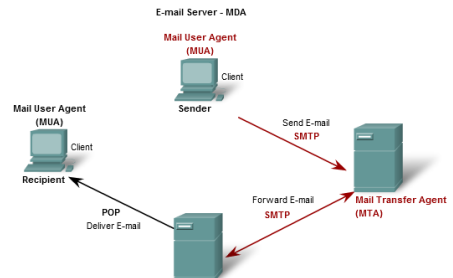
Giao thức SMTP/POP và dịch vụ e-mail



The Mail Delivery Agent process governs delivery of e-mail between servers and clients.

68

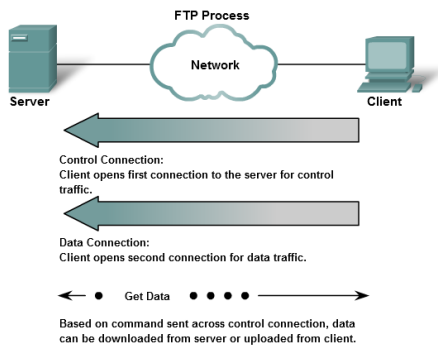
Giao thức SMTP/POP và dịch vụ e-mail



SMTP is used to forward e-mail.
POP is used to deliver e-mail.

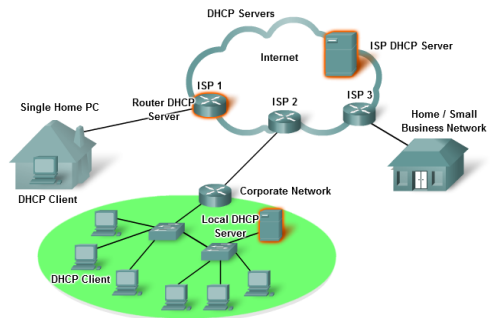
69

FTP



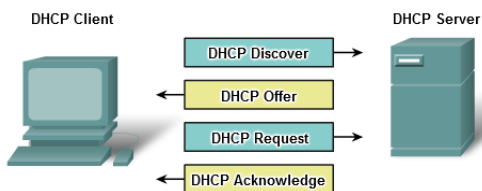
70

DHCP



71

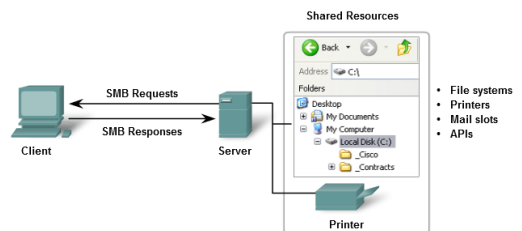
DHCP



72

Giao thức SMB và dịch vụ chia sẻ tệp tin

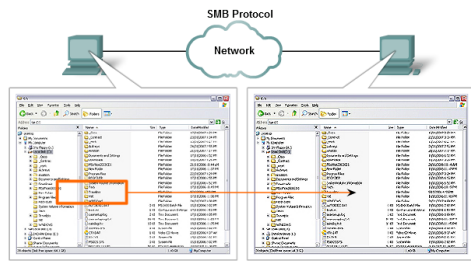
File Sharing Using the SMB Protocol



SMB is a client-server, request-response protocol. Servers can make their resources available to clients on the network.

73

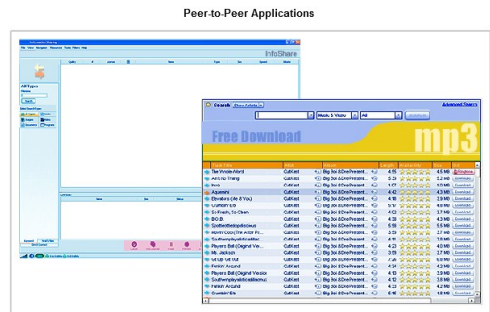
Giao thức SMB và dịch vụ chia sẻ tệp tin



A file may be copied from PC to PC with Windows Explorer using the SMB protocol.

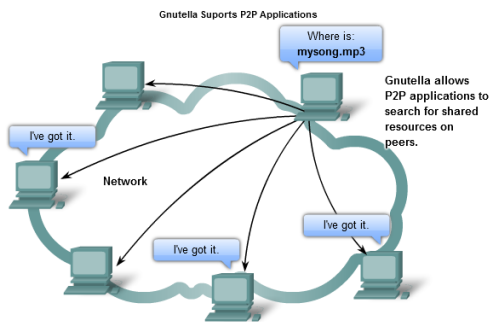
74

Giao thức Gnutella và dịch vụ P2P



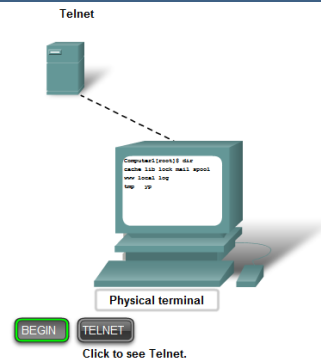
75

Giao thức Gnutella và dịch vụ P2P



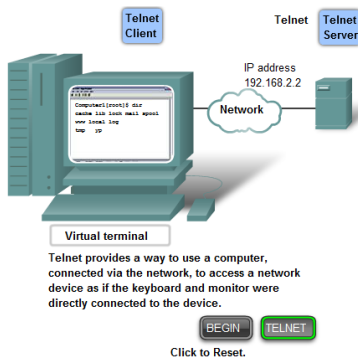
76

Giao thức và dịch vụ Telnet



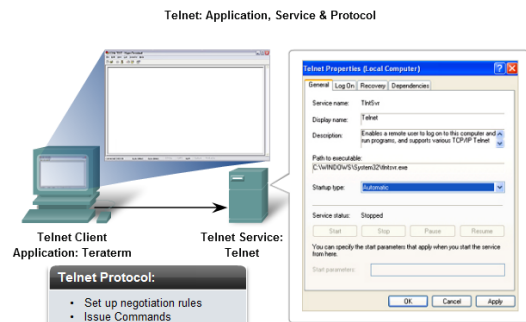
77

Giao thức và dịch vụ Telnet



78

Giao thức và dịch vụ Telnet



79

Bắt gói dữ liệu



80

Quản trị máy chủ Web



81

Giao thức và dịch vụ E-mail



82

TỔNG KẾT

- Mô tả cách thức 3 lớp trên cùng của mô hình OSI cung cấp các dịch vụ mạng đến cho người dùng cuối
- Mô tả các thức các giao thức lớp Ứng dụng TCP/IP cung cấp các dịch vụ được xác định bởi các lớp trên của mô hình OSI
- Định nghĩa cách con người sử dụng lớp Ứng dụng để giao tiếp thông qua mạng

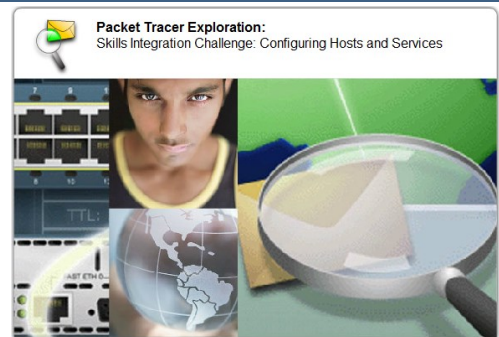
83

TỔNG KẾT

- Mô tả chức năng của các ứng dụng TCP/IP nổi tiếng như www, email và các dịch vụ liên quan
- Mô tả tiến trình sử dụng các ứng dụng ngang hàng và giao thức Gnutella
- Giải thích cách các giao thức đảm bảo các dịch vụ chạy trên một loại thiết bị có thể gửi và nhận dữ liệu từ nhiều loại thiết bị khác nhau
- Sử dụng các công cụ phân tích mạng để kiểm tra và giải thích các ứng dụng người dùng chung làm việc như thế nào.

84

Cấu hình dịch vụ và thiết bị



85