




# Quản trị mạng Network Administration

**ThS. Nguyễn Thái Sơn – Khoa CNTT**  
Email: [son\\_nt@vaa.edu.vn](mailto:son_nt@vaa.edu.vn)

1



## Phương pháp học

- Giảng viên nêu các nội dung chính & định hướng trên lớp.
- Sinh viên thực hành ngoài giờ giảng.
- Áp dụng các câu hỏi thực tế để thiết kế giải pháp phù hợp theo khả năng.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

2



## PHƯƠNG PHÁP HỌC VÀ THỜI LƯỢNG

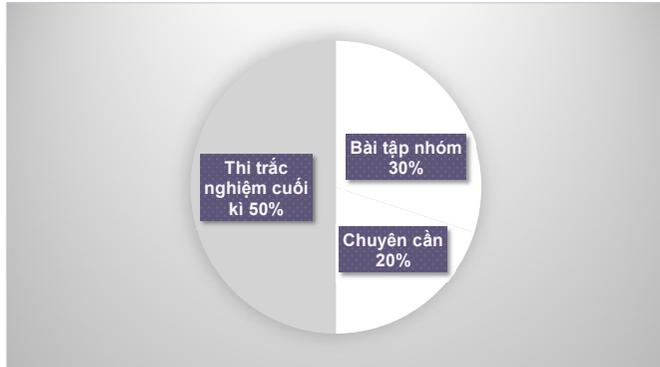
- Phương pháp học: sinh viên sử dụng kết hợp
  - Tài liệu tham khảo
  - Bài giảng trên lớp của giảng viên
  - Làm việc nhóm
  - Các công cụ khác: mindmap, ghi chú, các công cụ online
- Thời lượng trên lớp: 45 tiết /4 tiết ~ 11 buổi
- Thời lượng tự học : 60 tiết
- Thi: trắc nghiệm

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

3



## Điểm số



Loại hình đánh giá	Tỷ lệ
Thi trắc nghiệm cuối kì	50%
Bài tập nhóm	30%
Chuyên cần	20%

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

4



## Cách chọn câu hỏi thi trắc nghiệm

(GS) Câu hỏi về vấn đề abc...

- A. Đáp án là X
- B. Đáp án là Y
- C. Tất cả đáp án đều đúng
- D. Tất cả đáp án đều sai.



## BỔ TRÍ NỘI DUNG

Buổi	Số tiết lý thuyết: <del>8</del> tiết	Số tiết tự học: <b>90</b> tiết
1	Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
2	Chương 2: Chu trình và các mô hình quản trị mạng	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
3	Chương 3: Các giai đoạn quản trị mạng	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
4	Hướng dẫn bài tập/Trả lời câu hỏi C1- C3	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
5	Chương 4: Quản trị thiết bị mạng	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
6	Hướng dẫn bài tập/Trả lời câu hỏi C4	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
7	Chương 5. Hệ điều hành mạng Windows	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
8	Hướng dẫn bài tập/Trả lời câu hỏi C5	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
9	Chương 6. Hệ điều hành mạng Linux	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
10	Hướng dẫn bài tập/Trả lời câu hỏi C6	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà
11	Ôn tập	Câu hỏi gọi ý/Bài tập về nhà

5

6



## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng

7



## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính**
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng

8

VAA

## 1.1 Tổng quan về mạng máy tính

I think...

**Bạn Tôi nghĩ**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

VAA

## 1.1 Tổng quan về mạng máy tính

- Nhiều PC/Laptop, Máy chủ (Server)
- Thiết bị mạng (Switch, Router ...), cáp, Wifi
- Camera
- Tổng đài IP
- Máy in, Máy Scan
- Các dịch vụ cloud
- Mua sắm thiết bị
- Phần mềm doanh nghiệp, Chống Virus
- ....

**Network/System Administrator**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

9

10

VAA

## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng**
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

11

VAA

## Internet

- **Hàng tỷ thiết bị kết nối**
- **Bộ định tuyến**
- **Thiết bị chuyển mạch**
- **Kết nối giao tiếp**
- **Mạng**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

12

**Internet (tt)**

- **ISPs**
- **Giao thức**
  - HTTP (Web), streaming video, Skype, TCP, IP, WiFi, 4/5G, Ethernet ...
- **Tiêu chuẩn**
  - RFC: Request for Comments
  - IETF: Internet Engineering Task Force

The diagram illustrates the Internet network structure. It shows a central cloud representing the Internet, connected to various types of networks: mobile network (4G), national or global ISP, local or regional ISP, content provider network, datacenter network, home network, enterprise network, and WiFi. Red arrows indicate the flow of data and protocols: Skype, Streaming video, HTTP, Ethernet, TCP, and WiFi. The diagram also shows a laptop connected to a server via a TCP connection request and response.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 13

**Giao thức (protocol)**

Giao thức của con người và giao thức mạng:

The diagram compares human and network protocols. On the left, a human conversation is shown with a vertical 'time' axis. The human says 'Hi', the other replies 'Hi', then asks 'Máy giờ rồi?' and the other replies '8:00'. On the right, a network conversation is shown with a vertical 'time' axis. A laptop sends a 'TCP connection request' to a server, the server responds with a 'TCP connection response', then the laptop sends a 'GET http://gaia.cs.umass.edu/kurose\_10ss' request and the server responds with '<file>'. Below the diagram, it asks 'Q: other human protocols?'.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 14

13

14

**1.2 Các khái niệm về quản trị mạng**

The diagram compares Management and Administration. Management is represented by a group of people in business attire, while Administration is represented by a gear, a clock, a person icon, and a dollar sign.

- **Quản trị** là toàn bộ quá trình đưa các quyết định về chính sách, quy tắc, mục tiêu, là các hoạt động của lãnh đạo cấp cao.
- **Quản lý** là tiếp nhận, thực hành điều phối để hướng tới mục tiêu của quản trị.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 15

**Cách hiểu và định nghĩa về quản trị mạng**

- Quan điểm của nhà quản lý
- Quan điểm của nhân viên quản trị
- Quan điểm của khách hàng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 16

15

16



## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng**
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 17



## 1.3 Chức năng của quản trị mạng

CompTIA Certifications Training Testing Continuing Education Events

### What Is a Network Administrator?

A network administrator supports the company's internal servers in the following ways:

- Installs and maintains the network and hardware systems
- Diagnoses and repairs connectivity issues
- Ensures people can only access the files they have permission to
- Monitors the network to maintain speed and availability
- Manages backup systems for the network

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 18

17

18



## 1.3 Chức năng của quản trị mạng

WIKIPEDIA The Free Encyclopedia

### Network administrator

Network administrators are often involved in proactive work. This type of work will often include:

- network monitoring.
- testing the network for weakness.
- keeping an eye out for needed updates.
- installing and implementing security programs.
- in many cases, E-mail and Internet filters.
- evaluating implementing network.
  - keeping an eye out for needed updates.
  - installing and implementing security programs.
  - in many cases, E-mail and Internet filters.
  - evaluating implementing network.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 19



## 1.3 Chức năng của quản trị mạng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Điều 11. Công nghệ thông tin hạng III - Mã số V.11.06.14

I. Nhiệm vụ

- a) Quản lý, vận hành hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin, trung tâm tích hợp dữ liệu, các hệ thống thông tin, chương trình ứng dụng, phần mềm dùng chung của cơ quan, đơn vị;
- b) Kiểm tra, kiểm định, kiểm thử, đánh giá tính tuân thủ các yêu cầu, quy định, chính sách về công nghệ thông tin, an toàn thông tin của các cơ quan, tổ chức và các sản phẩm, dịch vụ công nghệ thông tin;
- c) Tham gia xây dựng và tổ chức thực hiện các chương trình, đề án, dự án về công nghệ thông tin của cơ quan, đơn vị;
- d) Tham gia phân tích, thiết kế, lập trình, đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chuyên ngành;
- e) Tham gia xây dựng quy chế, quy trình, tài liệu hướng dẫn kỹ thuật; tham gia xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật trong phân tích, thiết kế và ứng dụng công nghệ thông tin, an toàn thông tin; tập huấn, bồi dưỡng nghiệp vụ cho viên chức công nghệ thông tin hạng thấp hơn;
- e) Nghiên cứu khoa học về công nghệ thông tin; tổng kết, rút kinh nghiệm chuyên môn, nghiệp vụ, quản lý kỹ thuật và triển khai ứng dụng công nghệ thông tin trong thực tiễn;
- g) Tham gia thực hiện các nhiệm vụ phối hợp về an ninh mạng theo quy định hoặc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.

VĂN BẢN QPPL : 08/2022/TT-BTTTT

Lọc	
Số hiệu	08/2022/TT-BTTTT
Trích yếu nội dung	Quy định mã số, tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp và xếp lương đối với viên chức chuyên ngành công nghệ thông tin, an toàn thông tin
Ngày ban hành	30/06/2022
Ngày có hiệu lực	15/08/2022
Ngày hết hiệu lực	(Văn bản còn hiệu lực)
Hình thức văn bản	Thông tư

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 20

19

20



## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng**
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng

21



## 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng



22



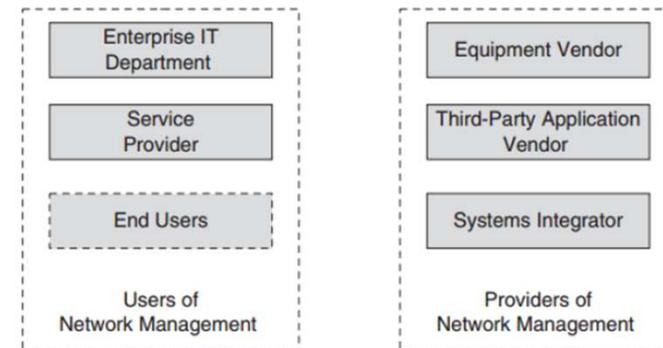
## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.**
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng

23



## 1.5 Vai trò và hoạt động của người quản trị mạng



24



## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng**
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng

25



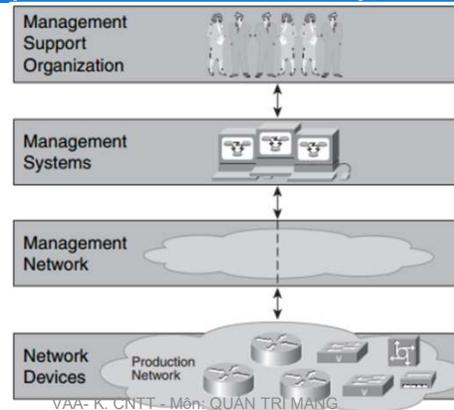
## Chương 1: Tổng quan về quản trị mạng

- 1.1 Tổng quan về mạng máy tính
- 1.2 Các khái niệm về quản trị mạng
- 1.3 Chức năng của quản trị mạng
- 1.4 Tầm quan trọng của quản trị mạng
- 1.5 Vai trò và sự quan tâm của các nhóm đối tượng liên quan.
- 1.6 Hoạt động của người quản trị mạng
- 1.7 Các thành phần cơ bản của quản trị mạng**

26



## Các thành phần cơ bản của quản trị mạng



27



## Bài tập nhóm trên lớp

Các nhóm có 30p thảo luận và chuẩn bị, sau đó làm file PP liệt kê và trình bày tại lớp (trong vòng 10p) một số vấn đề sau (lấy điểm trung bình cộng của các nhóm online):

1. Theo bạn, quản trị mạng và quản trị nhân sự có gì giống và khác nhau?
2. Trong các kiến thức vừa nghe trên lớp, vấn đề nào của quản trị mạng mà nhóm quan tâm nhất và vấn đề nào nhóm ít quan tâm nhất, vì sao?
3. Nếu được tuyển chọn làm quản trị mạng cho một công ty cỡ vừa và nhỏ, vấn đề nào bạn sẽ ưu tiên làm việc trước nhất?

28



## Một số chứng chỉ liên quan

- Microsoft
- CompTIA
- Linux (LPI – Linux Professional Institute)
- Cisco (CCNA, CCNP, CCIE)
- AWS



## Chương 2: Chu trình và các mô hình quản trị mạng

- 2.1 Kiến trúc đa chiều trong quản trị mạng
- 2.2 Vòng đời của hệ thống máy tính
- 2.3 Chu trình quản lý
- 2.4 Các mô hình quản trị mạng



## ITSM (IT service management) frameworks

- ITIL<sup>®</sup>
- CoBiT
- MOF
- eTOM
- TOGAF



## ITSM (IT service management) frameworks

- **ITIL<sup>®</sup> - Information Technology Infrastructure Library**
- CoBiT
- MOF
- eTOM
- TOGAF



## ITIL® - Information Technology Infrastructure Library



**ITIL 7 Guiding Principles**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG



## ITSM (IT service management) frameworks

- ITIL®
- **CoBIT - Control Objectives For Information And Related Technology**
- MOF
- eTOM
- TOGAF

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

33

34



## Chương 2: Chu trình và các mô hình quản trị mạng

### 2.1 Kiến trúc đa chiều trong quản trị mạng

2.2 Vòng đời của hệ thống máy tính

2.3 Chu trình quản lý

2.4 Các mô hình quản trị mạng

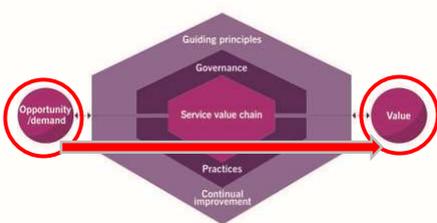
VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG



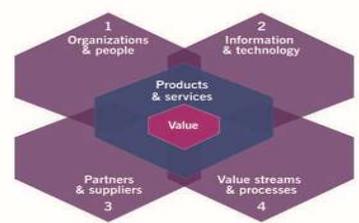
## ITIL® 4

A service management framework to guide organizations in the wider context of **customer experience, value streams, and digital transformation** and utilize the potential of modern technology.

**TWO KEY COMPONENTS OF ITIL 4**



**The ITIL Service Value System**  
Facilitating a strong, unified, value-focused direction for the organizations



**The Four Dimensions Model**  
Ensuring a holistic approach to service management

  
Copyright © AXELOS Limited 2019. All rights reserved.  
 Based on AXELOS ITIL® Foundation (ITIL 4 edition), 2019 material. Reproduced under licence from AXELOS Limited. All rights reserved.  
 ITIL® is a registered trade mark of AXELOS Limited, used under permission of AXELOS Limited. All rights reserved.  
 The Axel logo™ is a trade mark of AXELOS Limited, used under permission of AXELOS Limited. All rights reserved.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

35

36

**2.1 Kiến trúc đa chiều trong quản trị mạng**

**Four Dimensions of Service Management**

**1** Organizations and people  
 For WHO? (Murder ??,...)  
 Political factors

**2** Information and technology  
 Economic factors  
**Technology?**

**3** Partners and suppliers  
 Environmental Factors  
 Local region?  
 Private/Public?  
 Social Factors

**4** Value streams & processes  
 Value/Benefit & Process/Procedure?  
 Technological factors  
 New/Up-Coming....

**WHO?**  
 (In charge, Who does ...)

**Thiết kế hệ thống mạng cho Cty 100 Users**

**Legal??** (Prisoners...)

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

ITIL®4 Four Dimension Model [With Real-time examples] (knowledg ehut.com)

**Chương 2: Chu trình và các mô hình quản trị mạng**

2.1 Kiến trúc đa chiều trong quản trị mạng

**2.2 Vòng đời của hệ thống máy tính**

2.3 Chu trình quản lý

2.4 Các mô hình quản trị mạng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

37

38

**2.2 Vòng đời của hệ thống máy tính /CNTT**

**Initiation**

**Development**

**Implementation**

**Maintenance**

**Disposal**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

**Chương 2: Chu trình và các mô hình quản trị mạng**

2.1 Kiến trúc đa chiều trong quản trị mạng

2.2 Vòng đời của hệ thống máy tính

**2.3 Chu trình quản lý**

2.4 Các mô hình quản trị mạng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

39

40

**2.3 Chu trình quản lý (PPDIOO)**

- **Prepare** – Determine business goals, and create a High Level Design
- **Plan** – Identify network requirements, and perform a gap analysis
- **Design** – Create a detailed technical design
- **Implement** – Configure and deploy the network
- **Operate** – Perform day-to-day management
- **Optimise** – Proactive management and design improvements

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 41

**Chương 2: Chu trình và các mô hình quản trị mạng**

- 2.1 Kiến trúc đa chiều trong quản trị mạng
- 2.2 Vòng đời của hệ thống máy tính
- 2.3 Chu trình quản lý
- 2.4 Các mô hình quản trị mạng**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 42

41

42

**2.4 Các mô hình quản trị mạng**

```

    graph TD
      Root[Mô hình quản trị mạng] --> Physical[Theo Kết nối Vật lý]
      Root --> Functional[Theo Chức năng]
      Physical --> Ring[RING]
      Physical --> Bus[BUS]
      Physical --> Star[STAR]
      Functional --> Workgroup[WORKGROUP]
      Functional --> Domain[DOMAIN]
    
```

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 43

**Mạng ngang hàng (Workgroup)**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 44

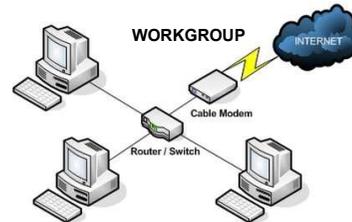
43

44



## Mô hình mạng Workgroup

- Nhóm các trạm làm việc mạng ngang hàng (p2p)
- Cùng chia sẻ các tài nguyên mạng
- Mỗi máy tính tự bảo trì, bảo mật cơ sở dữ liệu cục bộ



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

45



## Mô hình mạng Workgroup

### Quyền truy xuất tài nguyên:

- Phải có một tài khoản nhất định trên toàn hệ thống
- Có sự xác thực của hệ thống
- Để xác thực quyền truy xuất tài nguyên của người dùng hệ thống dựa vào: SID, DACL, ACL.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

46

45

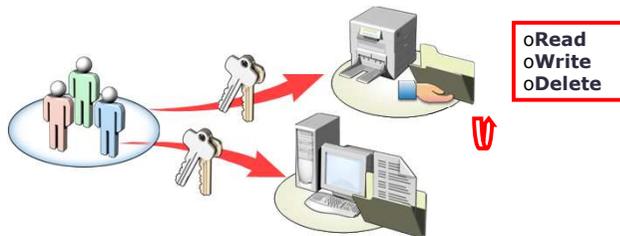
46



## Mô hình mạng Workgroup

### Permission là gì?

- Quyền truy xuất tài nguyên của người dùng
- Được dùng để gán cho các đối tượng muốn bảo mật: file, folder, printer, ...
- Áp dụng cho user, group hay computer trên Active Directory hay Local on computer.



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

47



## Mô hình mạng Workgroup

### Quyền truy xuất tài nguyên

- **SID** (Security Identifier): số nhận dạng bảo mật
- **DACL** (Discretionary Access Control List): danh sách điều khiển truy cập tùy ý của chủ sở hữu
- **ACL** (Access Control List): danh sách điều khiển truy cập, chứa nhiều ACE là các phần tử
  - Mỗi ACE chứa một SID của người dùng hoặc nhóm người dùng
  - Danh sách quy định người dùng được phép hay không được phép truy cập đến đối tượng (gọi là Access Mask)

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

48

47

48

**Mô hình mạng Workgroup**

*Quyền truy xuất tài nguyên*

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

**Mô hình mạng Workgroup**

**Workgroup PC (NOT JOINED DOMAIN)**

**DOMAIN PC (JOINED DOMAIN)**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

49

50

**Mô hình mạng Workgroup**

**Ưu điểm**

- Không yêu cầu máy tính chạy trên nền windows
- Thuận tiện cho nhóm làm việc có số lượng máy tính ít ( $\leq 10$  máy)

**Nhược điểm**

- Việc xác thực tài khoản áp dụng cho từng máy tính (thông thường sử dụng user guest)
- Phức tạp khi chia sẻ DL với các phân quyền cho nhiều đối tượng khác nhau.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

51

**2.4 Các mô hình quản trị mạng**

<i>Mô hình Workgroup</i>	<i>Mô hình Domain</i>
Tính bảo mật thấp, không tập trung dữ liệu	Tính bảo mật cao bởi dữ liệu được tập trung tại máy server
Triển khai được ít dịch vụ mạng	Có thể triển khai tất cả các dịch vụ
<b>Cài đặt dễ dàng</b>	<b>Cài đặt phức tạp</b>
Các tài nguyên không được quản lý tập trung nên khó tìm kiếm hay sử dụng	Dễ tìm kiếm và sử dụng các tài nguyên mạng
VD: Các máy của SV trong trường	VD: Các máy của Nhân viên trong một công ty → → Làm sao biết chung DOMAIN ???

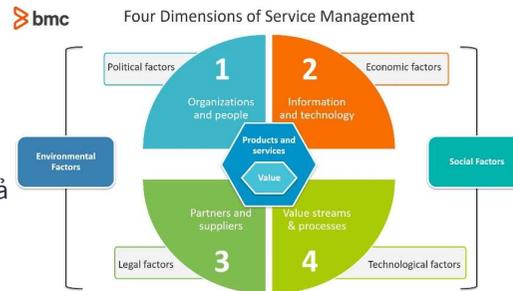
VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

52



## Bài tập trên lớp

- Mỗi nhóm có 30p chuẩn bị cho bài tập xây dựng một dự án về CNTT (bất kỳ) có tính đến các yếu tố như ví dụ nêu trên.
- Các nhóm sẽ trình bày trong vòng 10p, cả lớp hỏi trong 5p
- Điểm = Trình bày (Max 5đ) + Trả lời (Max 5đ)



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

53



## Chương 3: Các giai đoạn quản trị mạng

- 3.1 Lập kế hoạch
- 3.2 Quản trị hoạt động của hệ thống
- 3.3 Theo dõi hệ thống
- 3.4. Quản trị lỗi
- 3.5. Kiểm toán và thực thi
- 3.6. Quản trị an ninh

Tham khảo

- [All About Network Administration \(dnsstuff.com\)](http://dnsstuff.com)
- [What Is Network Monitoring? – Cisco](#)
- [What is Network Monitoring? Why it's important - ManageEngine OpManager](#)

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

54

53

54



## Mục tiêu chính

- Nắm bắt mô hình và Framework FCAPS trong hoạt động quản trị mạng.
- Hiểu ý nghĩa chính của từng thành phần trong FCAPS.
- Vận dụng FCAPS

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

55



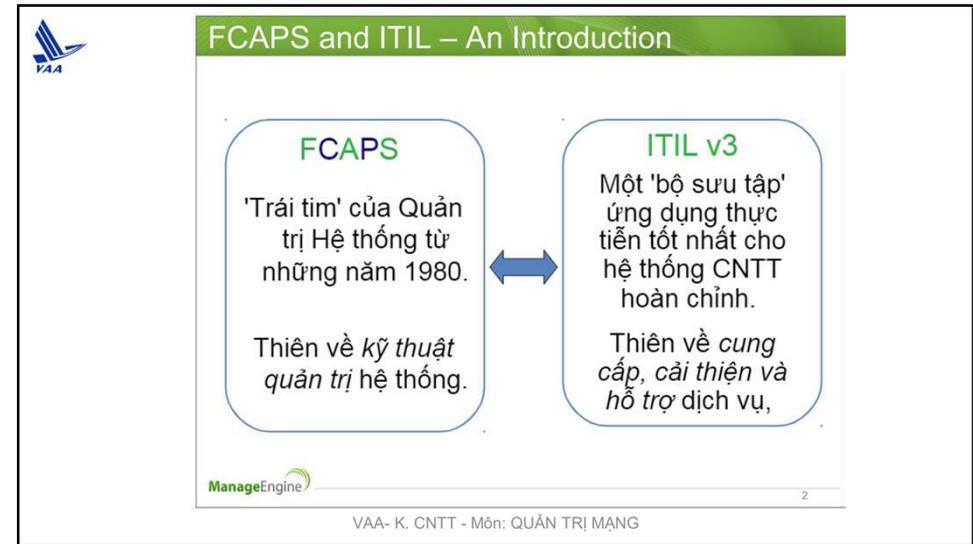
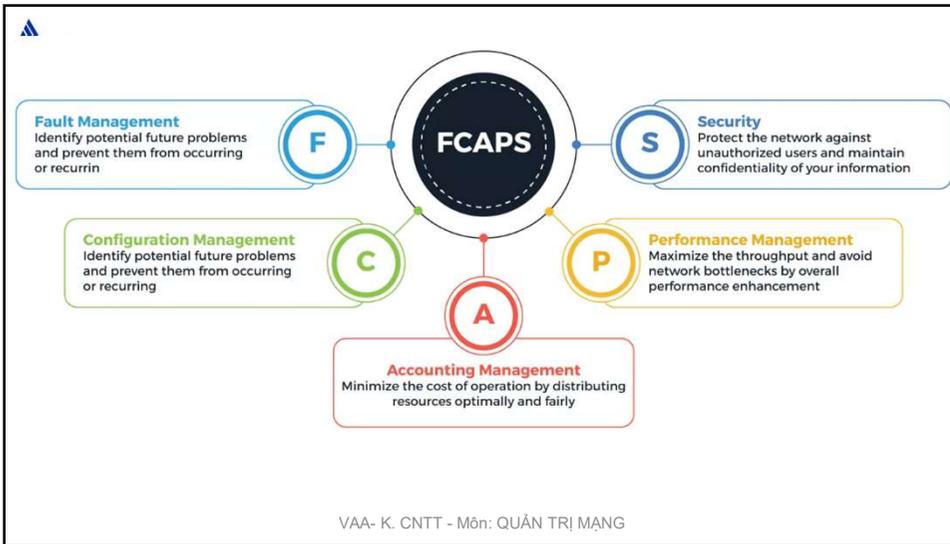
**FCAPS** (fault, configuration, accounting, performance, security)  
<https://en.wikipedia.org/wiki/FCAPS>

- ISO Telecommunications Management Network model and framework for network management



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

56

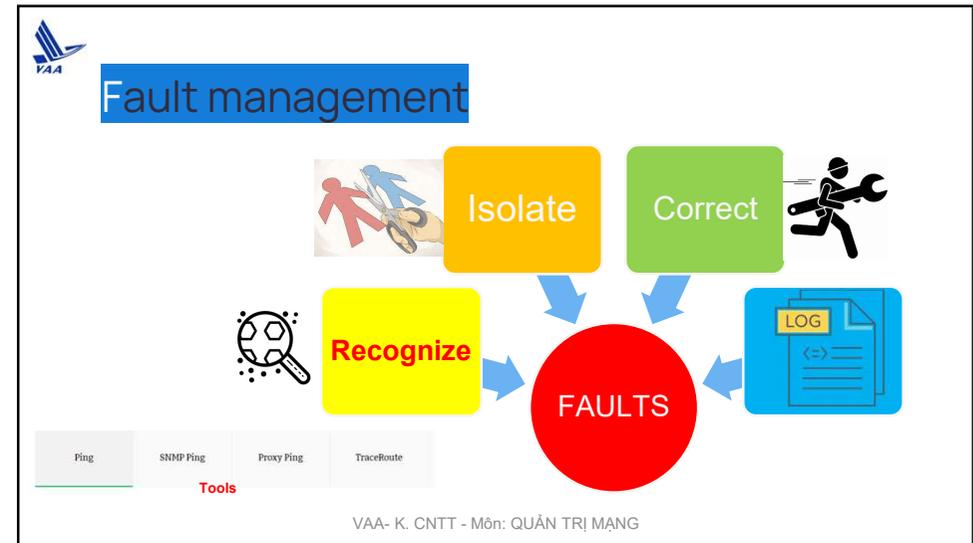


57

58



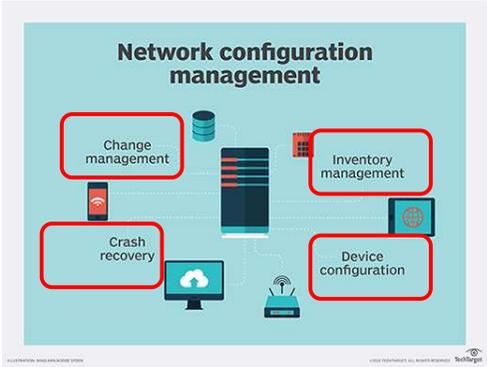
59



60



## Configuration management



**Network configuration management**

- Change management
- Inventory management
- Crash recovery
- Device configuration

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

61



## Accounting management



**Accounting management**

- Usage quotas
- Audits
- Fraud reporting
- Accounting limit
- Cost for services
- Track service/resource use
- Accounting mode support
- Combine costs

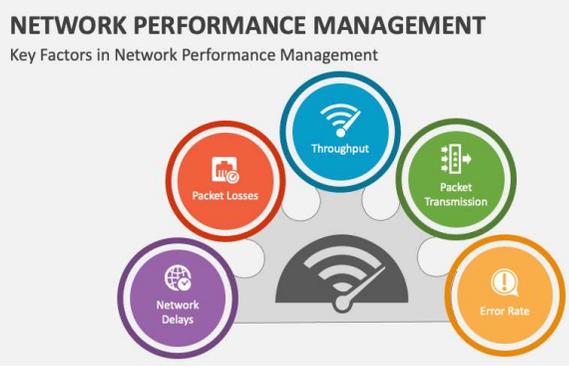
Accounting tool considerations

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

62



## Performance management



**NETWORK PERFORMANCE MANAGEMENT**  
Key Factors in Network Performance Management

- Packet Losses
- Throughput
- Packet Transmission
- Network Delays
- Error Rate

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

63



## Performance management

**Một số Protocol hay dùng**

- SNMP – Simple Network Management Protocol
- ICMP – Internet Control Message Protocol
- Các Protocol riêng của các hãng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

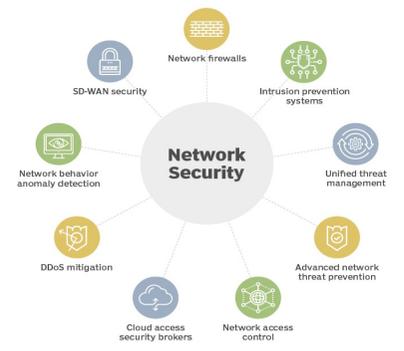
64



## Security management

### 9 elements of network security

Network security encompasses multiple types of capabilities and features. Below are nine core and emerging areas enterprises should consider.



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG



## Lập kế hoạch

### Forecast

(Next year, Next project need what?... New Tech appear,...)

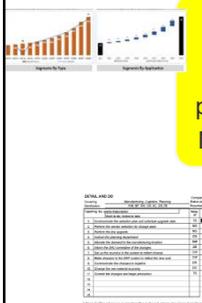
### Get surveys

(- What you need?  
- Company's plan? )

### Orders from High Levels

PLAN???





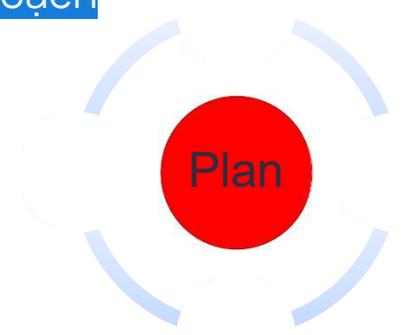
VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

65

66



## Lập kế hoạch



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG



## Một số công cụ phần mềm hỗ trợ quản trị mạng

Packet Analytic Tool	COMMAND	Built-in tools	System monitor	Network Monitor & Configuration
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Network monitor</li> <li>- Wireshark</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PING</li> <li>- TRACERT</li> <li>- ROUTE</li> </ul>	<p>Windows</p> <p><a href="#">Configure the SNMP Service - Windows Server   Microsoft Learn</a></p> <p>Linux:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRTG</li> <li>- Grafana</li> <li>..</li> </ul> <p>Cloud</p>	<p><b>PAID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaspersky Endpoint</li> <li>- Trend Micro APEX One</li> <li>- ...</li> </ul> <p><b>FREE/Open source</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OpenEDR</li> <li>- Action1</li> </ul>	<p>WiFi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNIFI Controller</li> </ul>

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

67

68

**Bài tập nhóm**

Nhóm	Bài tập nhóm	Lưu ý chung
Chấn	Xây dựng mạng máy tính cho 1 công ty Startup về tài chính quy mô 50 nhân viên & sẽ phát triển lên 200 nhân viên trong vòng 3 năm tiếp theo. Yêu cầu thiết kế hệ thống theo các tiêu chí FCAPS và áp dụng các phần mềm hỗ trợ cho quản lý hệ thống (Tự tìm kiếm các ứng dụng phù hợp, ưu tiên Free & Open Source nếu có)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm có 10p trình bày bài tập (bấm giờ).</li> <li>- Các nhóm khác + GV có 10p để hỏi (bấm giờ).</li> </ul>
Lê	Xây dựng các màn hình theo dõi các tham số theo tiêu chuẩn FCAPS cho một ứng dụng Web (VD: Ứng dụng Quản lý nhân sự) bằng Figma ( <a href="#">Figma: the collaborative interface design tool.</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điểm = Trình bày (Max 5 đ) + Trả lời (Max 5 đ)</li> </ul>

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

**Chương 4: Quản trị thiết bị mạng**

4.1. Thiết bị trong mạng LAN  
 4.2. Bộ chuyển mạch lớp 3  
 4.3. Các thiết bị định tuyến

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

69

70

**Các loại kết nối**

Home Router

Kết nối có dây

Connect your computer to the Ethernet port (1, 2, 3, or 4).

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

71

**Các loại kết nối**

SHDSL Interface

Management Ports

Gigabit Ethernet Interfaces

FastEthernet Switch Ports

USB Type A Connector

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

72

**Copper Media**  
**Cáp đồng**

Unshielded Twisted-Pair (UTP) Cable      Shielded Twisted-Pair (STP) Cable

Coaxial Cable

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

**Coaxial Cable**  
**Cáp đồng trục**

Coaxial Connectors

BNC      N type      F type

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

73

74

**Unshielded Twister – Pair Cabling**

Cat 8      Cat 7      Cat 6      Cat 5e

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

Attribute	Cat6 Cable	Cat7 Cable	Cat8 Cable
Frequency	250MHz	600MHz	2000MHz
Maximum Transmission Speed	1 Gbps/10 Gbps	10Gbps	25 Gbps/ 40 Gbps
Distance	100m with 1 Gbps/ 37-55m with 10 Gbps	100m	30m
Number of Connectors in Channel	4	4	2
Cable Construction	UTP or Shielded	Shielded	Shielded
Connector Type	RJ45	Non-RJ45	Class I: RJ45 Class II: Non-RJ45
Cost	Expensive than previous categories	Expensive than previous categories	High

Category	Standard Bandwidth	Max Data Rate	Shielding
Cat5e	100MHz (up to 350)	1000Mbps	UTP or STP
Cat6	250MHz (up to 550)	1000Mbps	UTP or STP
Cat6A	500MHz (up to 550)	10Gbps	UTP or STP
Cat7	600MHz	10Gbps	Shielded only
Cat8	2000MHz	25Gbps or 40Gbps	Shielded only

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

75

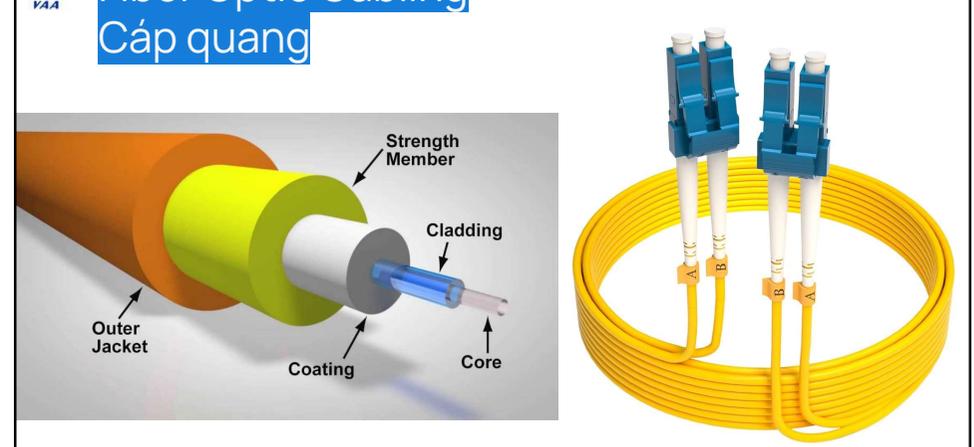
76

**Đầu nối cáp**



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

**Fiber Optic Cabling**  
**Cáp quang**

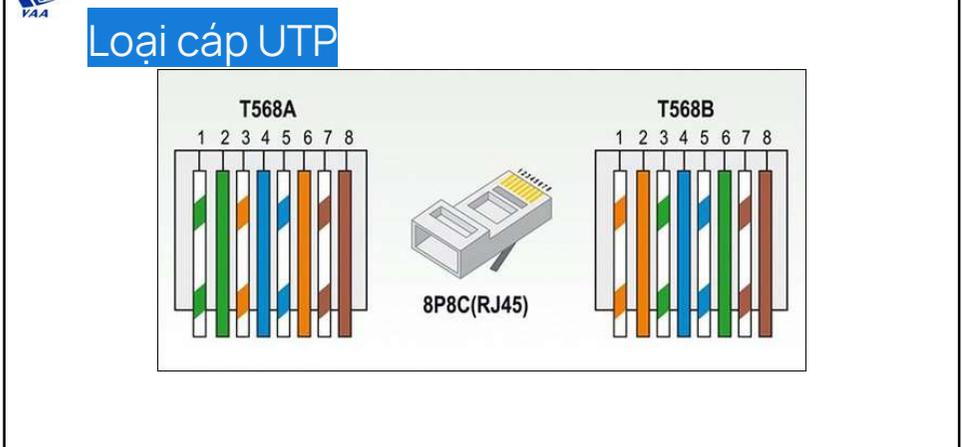


VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

77

78

**Loại cáp UTP**



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

79

**Test Cable**



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

80

## 4.2. Bộ chuyển mạch lớp 3

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

81

## So sánh Switch layer 2 và Switch layer 3

Tiêu chí	Switch layer 3	Switch layer 2
Giao thức, IP, QoS	Chỉ giới hạn ở IP, phân loại QoS dựa trên IP	Thực hiện thủ công
Kết cấu	Thực hiện định tuyến như Router để có thể liên thông với các mạng con hoặc VLANs	Switch Layer 2 chỉ truy xuất cập nhật địa chỉ MAC có trong frame
Tính năng	Có thêm tính năng ACL hỗ trợ truyền tải tập tin với độ bảo mật cao hơn, chỉ cụ thể đích danh đến điểm nào sẽ kết nối với điểm nào. Ngăn chặn được những kết nối nằm ngoài quyền truy cập	
Bảng FIB	Nhận nhiệm vụ chuyển tiếp các gói tin và chứa đựng các nội dung bao gồm: Địa chỉ IP, địa chỉ IP next hop, địa chỉ MAC next hop và port đích.	Không trang bị bảng FIB
Tra cứu địa chỉ MAC	Tra cứu địa chỉ MAC sẽ được thực hiện trên cả bảng CAM và bảng FIB	Chỉ thực hiện tra cứu trên bảng CAM
Hoạt động	Sở hữu những chức năng của thiết bị Switch layer 2 mà còn tham gia vào một số hoạt động dựa trên thông tin của layer 3 và layer 4.	
Bảo Mật	Tính năng xác thực 802.1x, phòng ngừa QoS. Phát hiện lặp lại và kiểm tra ARP. Các thiết bị switch có thể hoạt động an toàn ở nhiều nơi.	

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

82

## 4.2 Bộ chuyển mạch lớp 3

- Layer 3 Switch Example - Cisco Meraki
- Microtik demo - <https://demo.mt.lv/>

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

83

## 4.3. Các thiết bị định tuyến

- Biết các phương pháp cấu hình các thiết bị mạng (Telnet, SSH, API).
- Tìm hiểu VLAN
- Cấu hình VLAN trên Switch Layer 2 (Managed Switch)
- Tìm hiểu VPN
- Sử dụng một số dịch vụ VPN phổ biến
- Sử dụng Postman để Test API của thiết bị Cisco CAO cấp.
- **(Advanced)** Cấu hình VPN Site to Site (LAN to LAN)

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

84

## Telnet

- Telnet – Wikipedia
- TELNET** (viết tắt của Terminal network) là một giao thức mạng (network protocol) được dùng trên các kết nối với Internet hoặc các kết nối tại mạng máy tính cục bộ LAN.

### Bộ giao thức Internet

Tầng ứng dụng (Application layer)

BGP · DHCP · DNS · FTP · HTTP · IMAP · LDAP · MGCP · NNTP · NTP · POP · ONC/RPC · RTP · RTSP · RIP · SIP · SMTP · SNMP · SSH · Telnet · TLS/SSL · XMPP · xem tất cả...

**PRACTICE:**

Telnet - List of Telnet Servers - Chipkin Automation Systems

(rainmaker.wunderground.com :: weather via telnet!

india.colorado.edu 13 (Get the time) :: get the time

telehack.com 23 :: Telehack

telehack.com :: Telehack - web

```

Telnet telehack.com
head <file>          display first lines of a file
help                print a list of commands and descriptions
!ipaddr            show current ip address
!joke [search]      show random joke from unified joke database
!liff [search]      look up a definition from The Meaning of Liff
login [user]        login or create a new telehack account
mac <mac address>  look up the vendor of a mac address
md5 [base64] <string>
                    convert a string to md5
--More--(4/7) ^C
!ipaddr            58.187.89.34
!ipaddr            Ho Chi Minh, Vietnam
!mac               mac address?
!usage: mac <mac address>
!ipaddr            58.187.89.34
!ipaddr            Ho Chi Minh, Vietnam
    
```

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

85

## SSH

- Secure Shell – Wikipedia
- SSH (Secure Socket Shell)** là một giao thức mạng dùng để thiết lập kết nối mạng một cách bảo mật. SSH hoạt động ở lớp trên trong mô hình phân lớp TCP/IP. Các công cụ SSH (như là OpenSSH,...) cung cấp cho người dùng cách thức để thiết lập kết nối mạng được mã hoá để tạo một kênh kết nối riêng tư.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

86

### Difference between SSH and Telnet

The following table highlights the important differences between Telnet and SSH –

Key	Telnet	SSH
Definition	Telnet is the joint abbreviation of Telecommunications and Networks and it is a networking protocol best known for UNIX platform designed specifically for local area networks.	SSH or Secure Shell is a program to log into another computer over a network, to execute commands in a remote machine, and to move files from one machine to another.
Operation	Telnet uses the port 23 and it was designed specifically for local area networks.	SSH on other hand runs on port 22 by default however it can be easily changed.
Security	As compared to SSH, Telnet is less secured.	SSH is a very secure protocol because it shares and sends the information in encrypted form
Data format	Telnet transfers the data in simple plain text.	SSH uses Encrypted format to send data and also uses a secure channel.
Authentication	No authentication or privileges are provided for user's authentication.	SSH is more secure, so it uses public key encryption for authentication.
Preference	Due to its less security provisions, Telnet is recommended only for private networks.	SSH is suitable for Public networks

**Conclusion**

The most significant difference between SSH and Telnet is that Telnet transfers the data in the form of simple plaintext, whereas SSH uses encrypted format for data transmission and also it uses a secure channel.

87

## Tool kết nối ssh

- SSH trên Windows/Linux
- PutTY (Download PuTTY - a free SSH and telnet client for Windows)

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

88

## VLAN - Virtual Local Area Network

- VLAN hay còn được gọi là mạng LAN ảo. VLAN là một kỹ thuật cho phép tạo lập các mạng LAN độc lập một cách logic trên cùng một kiến trúc hạ tầng vật lý. Việc tạo lập nhiều mạng LAN ảo trong cùng một mạng cục bộ (giữa các khoa trong một trường học, giữa các cục trong một công ty,...) giúp giảm thiểu miền quảng bá (broadcast domain) cũng như tạo thuận lợi cho việc quản lý một mạng cục bộ rộng lớn. VLAN tương đương như mạng con (subnet).

## VPN (virtual Private Network)

**How a VPN Works**

The diagram compares two scenarios:

- VPN:** A 'User's Device' connects to a 'VPN Client', which then connects to a 'VPN Server' on the 'Internet'. This creates a secure tunnel for data transmission.
- NO VPN:** A 'User's Device' connects directly to the 'Internet Service Provider' and the 'Internet'. This path is shown as insecure and vulnerable to interception.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

89

90

## VPN (virtual Private Network)

### Types of Virtual Private Network & its Protocol

- User to Site VPN
- Client to Site VPN
- Host to LAN VPN
- Host to Site VPN

- Site to Site VPN
- LAN to LAN VPN

Types:	Protocols:
Remote Access VPN	PPTP (Point To Point Tunnelling Protocol)
Site 2 Site VPN	L2TP (Layer 2 Tunnelling Protocol)
	Open VPN
	IPSec (Internet Protocol Security)
	SSL VPN

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

91

## Thiết lập vpn

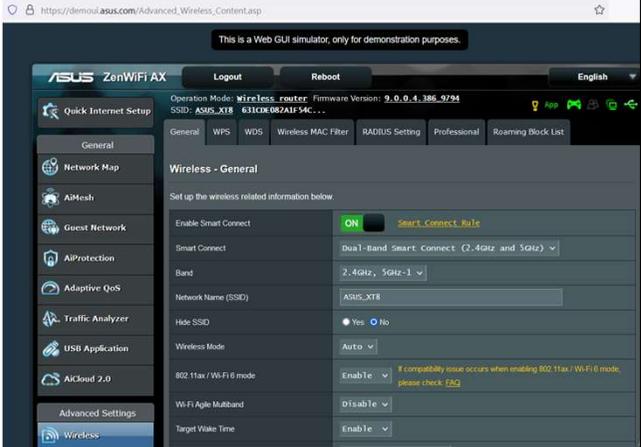
- Tự xây dựng (VPN Site to Site, VPN Server):  
(Mua phần cứng, phần mềm) + Cài đặt
- Sử dụng các dịch vụ VPN có sẵn (VPN as a service)
  - Free (Opera, Ultra Surf,..)
  - Paid

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

92

## 4.3 Các thiết bị định tuyến (Router)

- Công cụ thực hành chuyên sâu:
  - Cisco Packet Tracer
  - GNS3
  - Cisco Sandbox (Cisco Developer and DevNet: APIs, SDKs, Sandbox, and Community for software developers and network engineer) <https://netsim.boson.com/>
- DEMO cấu hình một số dòng router phổ thông Router Emulators (<http://routeremulator.com/>)



The screenshot shows the ASUS ZenWiFi AX web interface. The main content area is titled 'Wireless - General' and includes settings for 'Enable Smart Connect' (ON), 'Smart Connect' (Dual-Band Smart Connect), 'Band' (2.4GHz, 5GHz-1), 'Network Name (SSID)' (ASUS\_XTB), 'Hide SSID' (No), 'Wireless Mode' (Auto), '802.11ax / Wi-Fi 6 mode' (Enable), and 'Wi-Fi Agile Multiband' (Disable). The interface also shows a sidebar with various settings categories like General, Network Map, AiMesh, Guest Network, AiProtection, Adaptive QoS, Traffic Analyzer, USB Application, AiCloud 2.0, and Advanced Settings.

93

## Cisco sandbox

Welcome to the Sandbox Learning Lab - Cisco DevNet Learning Center

- Thực hành thiết bị Cisco
- Thực hành các bài Lab Python cho mục đích Automation
- Thực hành lab Postman với API của Cisco
- Thực hành kết nối SSH
- ...

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

94

## Phần mềm VMware

- Chuẩn bị:
  - Một máy Windows Server 2016
- Kết quả đạt được bài lab
  - Sử dụng card Vmnet 0 nhận được địa chỉ IP cùng net với máy thật đồng thời kết nối internet
  - Sử dụng card Vmet 8 nhận được địa chỉ IP khác mạng với máy thật đồng thời kết nối internet
  - Sử dụng card Vmnet 1 kết nối với máy thật
  - Sử dụng các card Vmnet còn lại sử dụng như một Switch
  - Tạo Snapshot để lưu trữ lại các bài đã làm

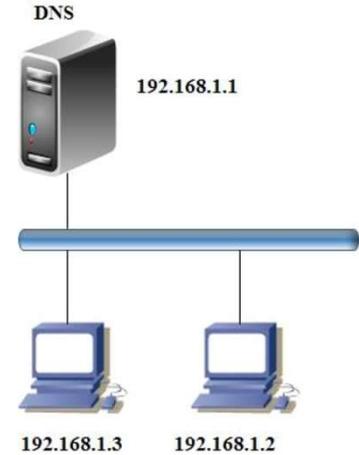
VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

95

## 1. DNS Primary

Thay vì truy cập bằng tên thì lab này sẽ truy cập bằng địa chỉ IP

- Chuẩn bị:
  - Một máy server cài Windows Server 2016
  - Hai máy Client Windows 7 và Windows XP
- Mô hình
- Kết quả đạt được
  - Phân giải được tên miền itvaa.com



The diagram illustrates a network setup. At the top, a server labeled 'DNS' with IP address '192.168.1.1' is connected to a central horizontal bus. Below the bus, two client computers are connected. The left client has IP address '192.168.1.3' and the right client has IP address '192.168.1.2'.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

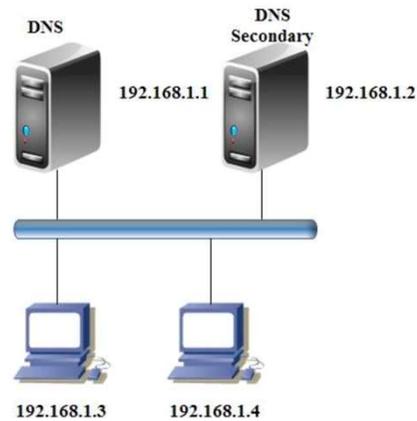
96



## 2. DNS Secondary

Xây dựng một hệ thống DNS có một server chính và một server phụ cùng nhau phân giải tên miền

- Chuẩn bị:
  - Một 2 máy server cài Windows Server 2018
  - Hai máy Client Windows 7 và Windows XP
- Mô hình
- Kết quả đạt được
  - Đồng bộ DNS và DNS secondary



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

97

97



## Dịch vụ Active Directory Domain Services (AD DS)

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

98

98



## Additional Domain Controller

99



## Active Directory Child Domain

100



## LAB3: Tạo và cấu hình tài khoản trên Domain Controller.

- + Nhóm Sinh viên: Vũ Văn Công, Nguyễn Quốc Hào, Chu Hồng Thắm
- + Nhóm Giảng viên: Nguyễn Thái Sơn
- Thiết lập thuộc tính cho các đối tượng người dùng và nhóm như sau:
  - o Tất cả các tài khoản người dùng trên là thành viên của nhóm Backup Operators.
  - o Tài khoản người dùng **sonnt** và **congvv** phải thay đổi mật khẩu (password) khi đăng nhập vào hệ thống lần đầu tiên.
  - o Người dùng **thamch** không được phép đổi mật khẩu từ máy trạm.
  - o Tạm khóa tài khoản **haonq** vì người dùng bận việc bên ngoài
  - o Nhân viên nhóm Sinh viên được phép đăng nhập vào mạng từ 7h sáng đến 9h tối hàng ngày, từ thứ 2 đến thứ 7.
  - o Người dùng **thamch** hết hạn làm việc vào ngày 10/10/2023

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

101

101



# Group Policy

102



## Định nghĩa tài khoản người dùng

### User Account:

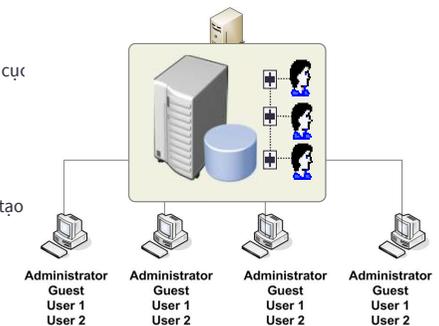
- Là một đối tượng đại diện cho người dùng trên mạng
- Được phân biệt với nhau thông qua username
- Có thể đăng nhập vào hệ thống và truy cập các tài nguyên mạng được cấp phép
- Mỗi tài khoản người dùng có 01 thông số nhận dạng bảo mật (SID)
  - o Thông số nhận dạng là duy nhất
  - o VD:
    - Username: Administrator
    - SID: S-1-5-21-1268287933-2600593601-1603908470-500

103



## Tài khoản người dùng cục bộ

- Được định nghĩa trên máy cục bộ
- Dùng để logon và truy xuất tài nguyên trên máy cục
- Được lưu trữ tại file SAM của máy cục bộ  
`\Window\System32\config`
- Sử dụng công cụ Local Users and Group trong Computer Management (COMPMGMT.MSC) để tạo khoản

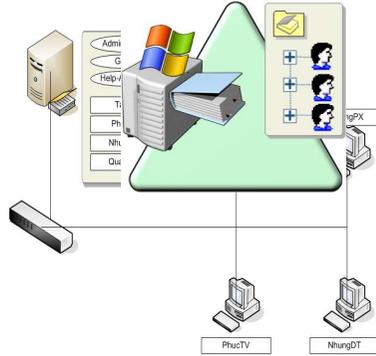


104



## Tài khoản người dùng domain

- Được định nghĩa trên Active Directory
- Có thể đăng nhập và truy cập đến các tài nguyên mạng trên bất kỳ máy trạm thuộc miền
- Sử dụng công cụ Active Directory Users and Computer (DSA.MSC) để tạo tài khoản
- Tài khoản domain được lưu trữ tại file database của DC là file NTDS.DIT thuộc thư mục `\window\ntds`



105



## Tài khoản người dùng tạo sẵn

- Được tạo sẵn khi cài đặt Windows, không được xóa nhưng có thể đổi tên.
  - **Administrator:** tài khoản đặc biệt, toàn quyền trên hệ thống và domain
  - **Guest:** tài khoản giới hạn, chỉ sử dụng Internet hoặc in ấn.
  - **ILS\_Anonymous\_User:** tài khoản nặc danh sử dụng cho các ứng dụng public
  - **IUSR\_computer\_name:** tài khoản dùng cho các dịch vụ dấu tên.

106



## Yêu cầu về tài khoản người dùng

- Mỗi username là duy nhất trên mạng
- Username không chứa các ký tự " / \ [ ] : ; | = , + \* ? < >
- Username có thể chứa các ký tự đặc biệt bao gồm: dấu chấm câu, khoảng trắng, dấu gạch ngang, dấu gạch dưới.

107



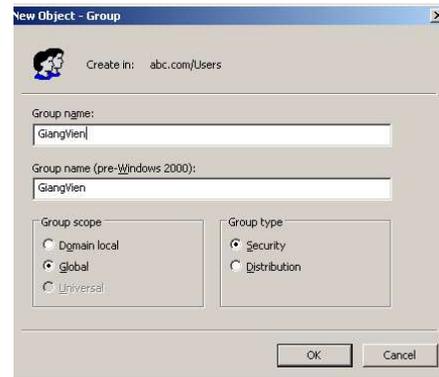
## Tài khoản nhóm (Group)

- Là đối tượng đại diện cho một nhóm người dùng trên mạng
- Sử dụng để quản lý chung các đối tượng người dùng
- Giúp dễ dàng cấp quyền trên các tài nguyên mạng như: thư mục chia sẻ, máy in.
- **Chú ý:** Tài khoản nhóm không được phép đăng nhập mà chỉ dùng để quản lý.

108



## Tài khoản nhóm (Group)



109



## Tài khoản nhóm (Group)

### Tài khoản nhóm cục bộ (Local):

- Loại nhóm trên các máy stand-alone server, member server, win 7, win 8,... chỉ có ý nghĩa và phạm vi hoạt động trên máy local

### Tài khoản nhóm domain:

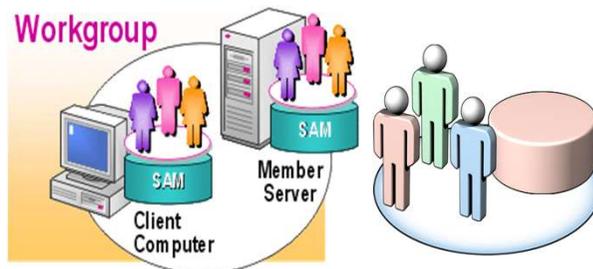
- Được lưu trữ trên AD, có ý nghĩa thẩm định trong cả hệ thống domain
- Có 2 loại domain group: nhóm bảo mật (Security group), nhóm phân phối (Distribution group)
- Nhóm bảo mật:** dùng để cấp quyền hệ thống và truy xuất tài nguyên Domain Local, Global, Universal
- Nhóm phân phối:** là nhóm không bảo mật, không thể gán quyền, chỉ sử dụng để phân phối mail hoặc tin nhắn

110



## Tài khoản nhóm (Group)

- Tài khoản nhóm cục bộ (Local):



111



## Tài khoản nhóm (Group)

### Tài khoản nhóm domain:

- Domain Local:** là nhóm nằm trên các máy DC và có phạm vi hoạt động trong một miền. Các nhóm Built-in trong AD là Domain Local.



112



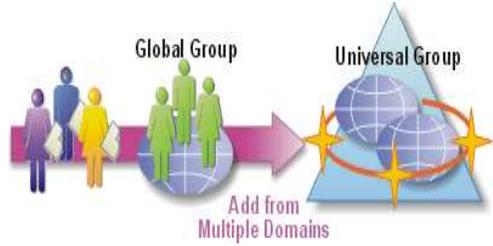
## Tài khoản nhóm (Group)

**Tài khoản nhóm domain:**  
**Global Group:** là nhóm toàn cục nằm trên AD của DC. Dùng để cấp phát quyền hệ thống và truy cập tài nguyên vượt qua ranh giới của một miền.




## Tài khoản nhóm (Group)

**Tài khoản nhóm domain:**  
**Universal Group:** là nhóm phổ quát, tương tự Global. Dùng để cấp phát quyền hệ thống và truy cập tài nguyên trên khắp miền trong một domain forest và các miền thiết lập quan hệ tin cậy với nhau.



113

114



## Tài khoản nhóm (Group)

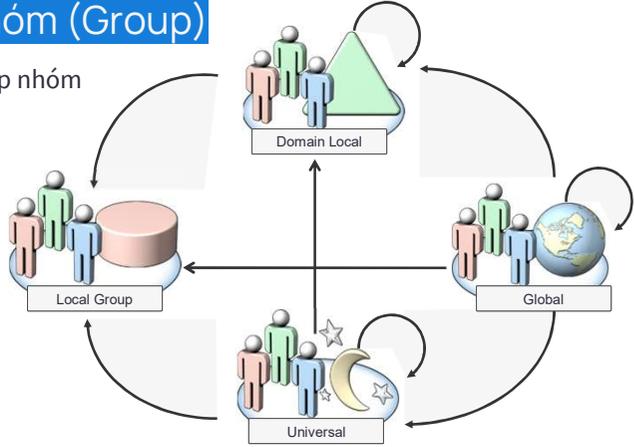
**Tài khoản nhóm domain:**

Group cope	Thành viên của group	Truy cập tài nguyên
1. Domain local	Tất cả các domain trong forest	Domain nội bộ
2. Global	Domain nội bộ	Tất cả các domain trong forest
3. Universal	Tất cả các domain	Tất cả các domain



## Tài khoản nhóm (Group)

- Quy tắc gia nhập nhóm



115

116



## Tài khoản nhóm (Group)

Tài khoản nhóm Domain Local tạo sẵn:

- **Administrators:** nhóm toàn quyền trên hệ thống. Nhóm Domain Admins và Enterprise Admins là thành viên của Administrators.
- **Account Operations:** có quyền thao tác với các loại tài khoản: thêm, xóa, sửa...
- **Domain Controllers:** cho phép đăng nhập tại DC
- **Server Operators:** được phép quản lý các DC trong miền: cấu hình, backup, share, cài đặt...
- **Backup Operators:** nhóm có quyền backup hệ thống.
- **Users:** đại diện cho tất cả các tài khoản người dùng.

117



## Quản lý tài khoản người dùng

118

118



## Các thao tác quản trị User và Group

- Thêm mới user
- Xóa user
- Khóa user
- Cập nhật thuộc tính user
- Thay đổi mật khẩu của user
- Thêm mới group
- Xóa group
- Đưa user vào group

119



## Các thao tác quản trị User và Group

120



## Các thao tác quản trị User và Group

### Tạo User bằng lệnh dsadd user

- dsadd user UserDomainName [-samid SAMName] [-upn UPN] [-fn FirstName] [-ln LastName] [-display DisplayName] [-pwd {Password|\*}]
- Ví dụ: Tạo User u1 trong OU Saigon thuộc OU Marketing, trong domain abc.com với tên đăng nhập User 1 password 123:
  - Dsadd user  
"CN=u1,OU=Saigon,OU=Marketing,DC=abc,DC=com," -upn  
u1@abc.com -fn "User" -ln "1" -pwd 123 -disabled no

121



## Các thao tác quản trị User và Group

### Tạo Group bằng lệnh dsadd group

- Dùng dsadd group để tạo một group Nhanvien thuộc OU Saigon trong OU Marketing thuộc domain abc.com, loại group Security và scope Global
- Dsadd group "CN=Nhanvien, OU=Saigon, OU=Marketing,DC=abc,DC=com"  
-secgrp yes -scope g

122



## Các thao tác quản trị User và Group

### Add user vào group bằng lệnh dsmod group

- Dùng dsmod group add user u1 thuộc OU=Saigon,OU=Marketing trong domain abc.com
- Dsmod group "CN=Nhanvien, OU=Saigon, OU=Marketing,DC=abc,DC=com" -addmbr  
"CN=u1,OU=Saigon,OU=Marketing,DC=abc,DC=com"

123



## Quản lý đơn vị tổ chức (OU)

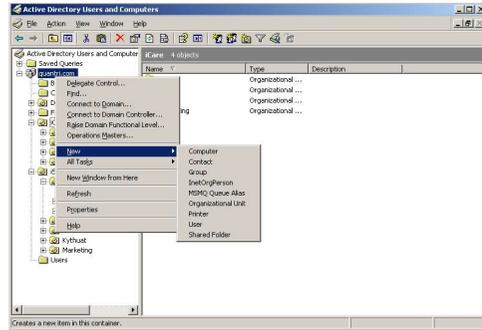
124

124



## Quản lý đơn vị tổ chức (OU)

- Tạo OU
- Đưa các tài khoản User, Group, Computer vào OU
- Ủy quyền quản lý OU cho user



125



## Quản lý đơn vị tổ chức (OU)

### Tạo OU bằng lệnh dsadd OU

- Tạo OU Marketing trong domain abc.com như sau:
- Dsadd OU "OU=Marketing,DC=abc,DC=com"
- Tạo OU Saigon trong OU Marketing thuộc domain abc.com như sau:
- Dsadd OU "OU=Saigon, OU=Marketing,DC=abc,DC=com"

126



## Quản lý đơn vị tổ chức (OU)

### Một số lệnh khác

- Dsmove : Đổi tên các đối tượng
- Dsrmdir : Xóa các đối tượng
- Dsget: Xem thuộc tính của các đối tượng
- Dsquery: Tìm kiếm các đối tượng

127



## Xác thực đăng nhập

128

128



## Offline files

### Ưu điểm của việc sử dụng Offline Files

- Hỗ trợ cho những user lưu động.
- Tự động đồng bộ.
- Quá trình thực thi thuận lợi.
- Backup thuận lợi.

129



## Quản trị TK user, group, computer

### Profile của user:

- Local Profile: loại Profile nằm trực tiếp tại máy Local, khi user Logon vào sẽ được PC tạo một profile tại máy đó.
- Roaming Profile: loại Profile được lưu trữ trên mạng, người quản trị phải thêm thông tin đường dẫn của Profile.
- Mandatary Profile: loại Profile được lưu trữ trên mạng và người dùng chỉ được sử dụng không được thay đổi cấu hình Profile

130



## Offline files

### Cách thức làm việc của Offline files

- Khi user log off khỏi mạng: hệ điều hành Windows client đồng bộ các tập tin mạng với bộ nhớ đệm sẽ copy các files.
- Khi user disconnected khỏi mạng: user sẽ làm việc với những files được lưu trữ trong bộ nhớ cục bộ.
- Khi user log on trở lại vào mạng: hệ điều hành client Windows đồng bộ bất kỳ tập tin offline nào mà user đã sửa đổi trên máy mạng.

131



## Offline files

### Chế độ lưu trữ Offline files

- Offline files lưu trữ danh sách các file thường được truy xuất vào một folder share.



132



## Offline files

### Thiết lập Offline files

- Computer Manager
- Window Explore
- Net share



133



## Ủy quyền cho người dùng quản lý OU

134

134



## Ủy quyền người dùng quản lý OU

### Thực hiện ủy quyền quản lý OU cho User

- Dễ dàng quản lý hợp các tài khoản người dùng, nhóm và máy tính
- Dễ áp dụng các chính sách nhóm

135



## Ủy quyền người dùng quản lý OU

### Thiết lập tài khoản User có quyền quản trị trên OU:

- Nhập phải trên OU cần thiết lập -> chọn Delegate control, màn hình Welcome to the Delegation of Control Wizard xuất hiện, nhấn Next.
- Tại màn hình Users or Groups, nhấn Add để thêm vào đối tượng cần thiết lập quyền hạn, nhấn Next.
- Tại màn hình Task to Delegate, chọn các tác vụ người quản trị được phép thực hiện trên đối tượng OU. Sau khi thiết lập xong, nhấn Next.
- Tại màn hình Completing the Delegation of Control Wizard, nhấn Finish để hoàn tất.

136



## Câu hỏi & Bài tập

137

137



## Câu hỏi & bài tập

1. Nêu sự giống và khác nhau của các loại tài khoản người dùng.
2. Thông tin định dạng mỗi loại tài khoản là duy nhất trong hệ thống.
3. Nêu các loại tài khoản người dùng và tài khoản nhóm có quyền quản lí hệ thống.
4. Nêu các đặc tính đặc trưng của tài khoản người dùng domain.
5. Các thao tác quản lý tài khoản người dùng và tài khoản nhóm.
6. Ý nghĩa của việc sử dụng các dòng lệnh tạo các đối tượng trong AD.
7. Phạm vi của các loại tài khoản nhóm: Domain Local, Global, Universal.

138

138



## Đề tài tìm hiểu

- Tìm hiểu hệ thống DFS (Distribute File System)

139

139



## BÀI TẬP VỀ NHÀ

1. Triển khai dịch vụ Remote Access
2. Triển khai dịch vụ Web Server IIS
3. Dịch vụ DFS (Distributed File System)
4. Dịch vụ Clusters
5. Triển khai dịch vụ cân bằng tải

140



1. Cấu hình tài khoản người dùng
2. Tạo OU, Group, User cấu hình uỷ quyền quản trị

141



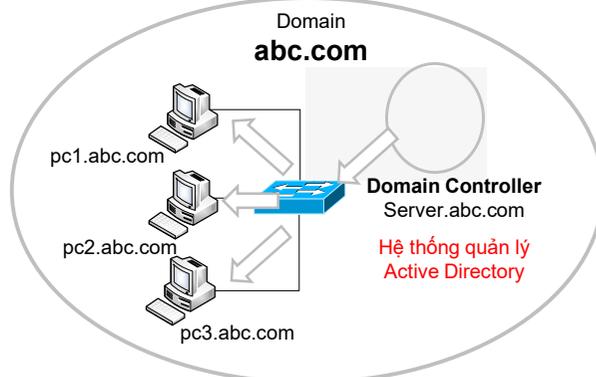
## Giới thiệu dịch vụ Active Directory

### Domain Services

142



## Mô hình Mạng Domain



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

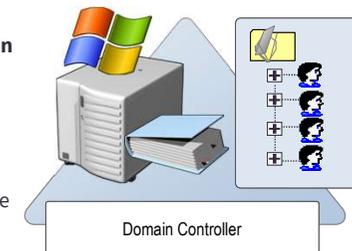
143

143



## Mô hình Mạng Domain

- Hoạt động theo mô hình Client - Server
- Có ít nhất 01 Server điều khiển miền (**Domain Controller**)
- Các tài khoản được xác thực tập trung trên miền
- Thông tin người dùng được quản lý bởi Active Directory (AD) được lưu trữ trên Domain Controller (DC) với tên NTDS.DIT



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

144

144



## Giới thiệu Active Directory

- Dịch vụ hệ thống quan trọng để lưu trữ toàn bộ thông tin và database của hệ thống mạng.
- Lưu trữ tập trung danh sách tài khoản người dùng, tài khoản máy tính.
- Cung cấp 01 Server đóng vai trò máy chủ chứng thực gọi là Domain Controller.
- Lưu giữ bảng chỉ mục của các tài nguyên trên mạng.
- Cho phép tạo ra các tài khoản có quyền hạn nhất định trong hệ thống.
- Cho phép chia nhỏ hệ thống thành những miền nhỏ hơn để dễ dàng quản lý và ủy quyền trong hệ thống.

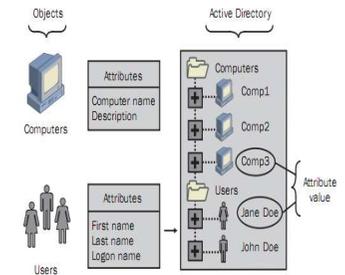
145



## Giới thiệu Active Directory Database

### Active directory objects

- Dữ liệu trong AD là thông tin users, máy in, server, máy tính, ... được tổ chức như là một object.
- Mỗi object có những thuộc tính riêng đặc trưng cho object đó
- Object đặc biệt là container chứa được các object khác.



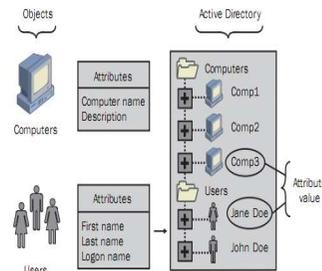
146



## Giới thiệu Active Directory Database

### Active directory schema

- Dữ liệu lưu trữ chính trong AD là Active Directory Schema.
- AD Schema là danh sách các định nghĩa xác định các loại đối tượng và các loại thông tin về đối tượng lưu trữ trong AD.



147

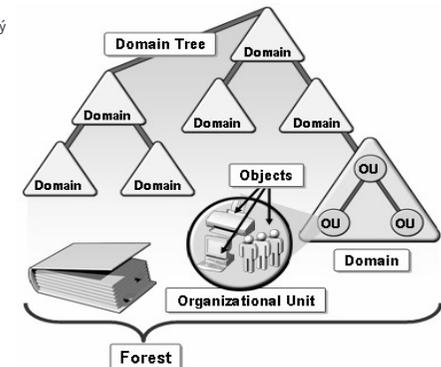


## Kiến trúc của Active Directory

Được chia làm hai phần chính: cấu trúc luận lý và cấu trúc vật lý

### Cấu trúc luận lý:

- Domain
- Domain Tree
- Forest
- OU

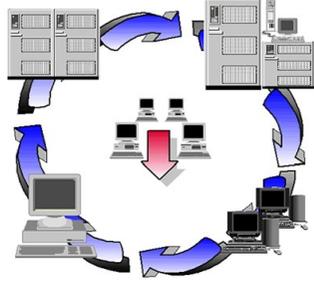


148

**Cấu trúc luận lý:**

**Domain**

- Domain đóng vai trò là khu vực quản trị.
- Quản lý bảo mật các đối tượng chia sẻ
- Cung cấp Server dự phòng đóng vai trò điều khiển vùng, và bảo đảm các server đồng bộ với nhau.

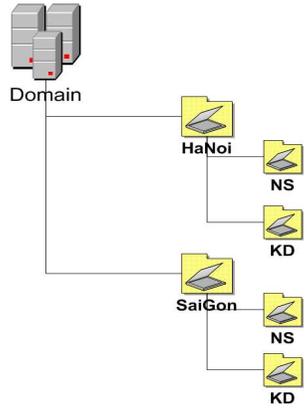


VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 149

**Cấu trúc luận lý:**

**Organizational Units**

- OU là thành phần nhỏ nhất của AD. OU là vật chứa các đối tượng khác: User, PC, Printer.
- OU dùng để ủy quyền kiểm soát các tài khoản người dùng, máy tính, tài nguyên mạng.
- Áp đặt các chính sách lên những người dùng cụ thể.



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 150

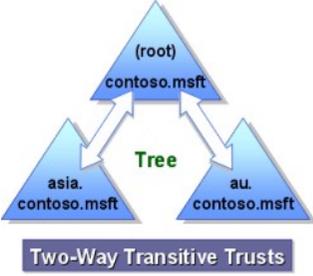
149

150

**Cấu trúc luận lý:**

**Domain Tree**

- Là cấu trúc gồm nhiều domain sắp xếp có cấp bậc theo cấu trúc hình cây.
- Domain được tạo ra đầu tiên gọi là domain root.
- Tất cả những domain con được tạo ra sau đó gọi là sub-domain. Các sub-domain phải khác nhau.
- Khi có một root domain và sub-domain thì hình thành một Tree domain.

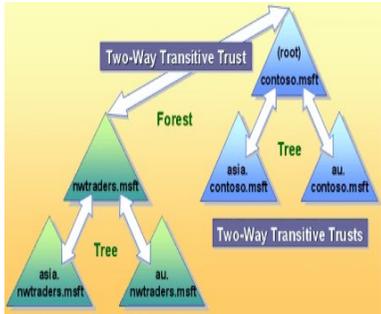


VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 151

**Cấu trúc luận lý:**

**Domain Forest**

- Nhiều domain tree có thiết lập quan hệ và ủy quyền cho nhau là Domain Forest
- Hợp nhất các Domain tree lại với nhau để tiện cho việc quản lí



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 152

151

152

**Cấu trúc vật lý:**

**Site**

- Dùng để phân biệt giữa các tài khoản, máy tính, tài nguyên mạng ở vị trí cục bộ và vị trí xa xôi.
- Dùng tập hợp những tài khoản, máy tính, tài nguyên mạng ở trong cùng một khu vực

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 153

**Cấu trúc vật lý:**

**Domain Controller Server**

- Lưu giữ dịch vụ bản sao Domain Directory.
- Đóng vai trò chứng thực cho người dùng
- Một máy chủ cài đặt dịch vụ AD được gọi là Domain Controller

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 154

153

154

**Quản trị Domain Controller**

**Active Directory Users And Computers (ADUC)**

- Builtin: quản lý tất cả các Groups do Windows tạo ra
- Computers :quản lý tất cả các máy tính khi gia nhập vào domain
- Users: chứa tất cả các tài khoản người dùng trong domain
- Domain Controller : quản lý tất cả các máy chủ DC có trong domain
- ForeignSecurityPrincipals: các đối tượng không thuộc miền đang xem xét.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 155

**Giới thiệu Active Directory**

**Các thành phần chính của AD**

- User: Đối tượng đại diện cho 1 người dùng trên mạng, được phép logon vào hệ thống, được cấp phép quyền truy cập tài nguyên và thông tin hệ thống.
- Group: đại diện cho 1 nhóm người dùng
- OU (Organization unit)
  - Tập đối tượng dùng để tổ chức các đối tượng trong một miền thành các nhóm quản trị logic nhỏ hơn
  - Một OU có thể chứa các đối tượng: Users, Group, Computers, Sub OU, Share folders

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 156

155

156



## Cơ chế hoạt động của Active Directory

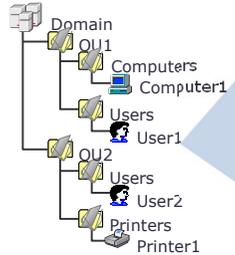
- Directory Service
- Schema
- Global Catalog
- Distinguished & Relative Distinguished Names
- Single Sign-On

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 157



## Cơ chế hoạt động của Active Directory

- Directory service
  - Directory service là một cấu trúc lưu trữ thông tin về user và tài nguyên trong hệ thống.



TaiTV	
Attributes	Values
Name	Tran Van Tai
Building	CS2-VAA
Floor	1

Hiểu được quy trình làm việc của Active Directory

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 158

157

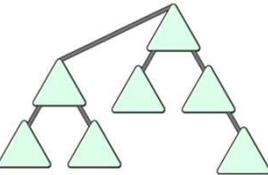
158



## Cơ chế hoạt động của Active Directory

- Active directory schema
  - Định nghĩa tất cả các object được quản lý trong Active Directory
  - Schema được tạo thành từ các object class và các attribute
  - Ví dụ:

Object classes	
	User
	Computer
	Printer



Attributes
accountExpires
department
distinguishedName
directReports
dNSHostName
operatingSystem
repsFrom
repsTo
firstName
lastName

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 159



## Cơ chế hoạt động của Active Directory

- Global catalog (GC)
  - GC lưu trữ tất cả các object của miền chứa GC và một phần các object thường được người dùng tìm kiếm của các domain khác trong forest.
  - Global catalog lưu trữ:
    - Những thuộc tính thường dùng trong việc truy vấn như user's first name, last name, logon name
    - Thông tin cần thiết để xác định vị trí của bất kỳ object nào trong active directory
    - Tập hợp các thuộc tính mặc định cho mỗi loại object
    - Quyền truy cập đến mỗi object

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 160

159

160

**Cơ chế hoạt động của Active Directory**

- Global catalog server
  - GC server là một Domain Controller xử lý tất cả các truy vấn liên quan đến dịch vụ Global Catalog

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 161

**Cơ chế hoạt động của Active Directory**

- Distinguished và relative distinguished name
  - Distinguished name (DN): là tên để định danh đối tượng duy nhất trong Active Directory
  - Relative distinguished name (RDN): là phần tên cũng chính là thuộc tính của đối tượng
  - Ví dụ:
    - DN: CN=GV1,OU=KhoaCNTT,OU=HCM,DC=abc,DC=com
    - RDN: CN=GV1

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 162

161

162

**Cơ chế hoạt động của Active Directory**

- Cơ chế single sign-on
  - Mỗi user chỉ dùng 1 account cho nhiều dịch vụ
  - Làm đơn giản hoá việc quản lý và sử dụng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 163

**Khảo sát Active Directory**

- Cơ chế quản lý Active Directory.
- Các công cụ quản lý Active Directory.
- How to Examine Active Directory.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 164

163

164

**Khảo sát Active Directory**

*Hiểu được cơ chế quản lý tập trung và ủy quyền quản lý trong Active Directory*

**Cơ chế quản lý Active Directory**

- Tập trung
  - Cho phép admin có thể quản trị tài nguyên tập trung
  - Cho phép admin có thể xác định thông tin của các object
  - Cho phép dùng chính sách nhóm để quản lý user



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 165

**Khảo sát Active Directory**

**Cơ chế quản lý Active Directory**

- Phân tán
  - Ủy quyền quản lý cho quản trị viên khác
  - Quản trị hệ thống Active Directory quy mô lớn linh hoạt hơn



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 166

165

166

**Khảo sát Active Directory**

**Các công cụ quản lý Active Directory**

- Administrative MMC snap-ins(mmc)
- Active Directory Users and Computer(ADUC)
- Active Directory Domains and Trusts(ADDT)
- Active Directory Site and Services(ADSS)
- Active Directory Schema (ADS)

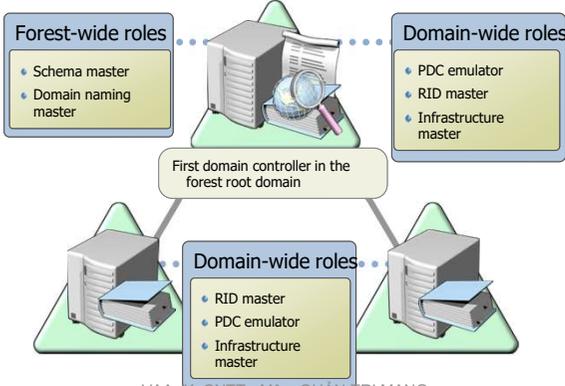
**Command-Lines Administrative Tool**

- Dsadd Dsrm
- Dsmod Dsget
- Dsquery CSVDE
- Dsmove LDIFDE

**Windows Script Host**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 167

**Giới thiệu Operation Master Roles**



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 168

167

168



## Giới thiệu Operation Master Roles

### Schema Master Role

- Chức năng lưu trữ cấu trúc Schema của Forest.
- Cấu trúc Schema:
  - Lưu trữ định nghĩa các đối tượng trên DC (user, group, OU, ...)
  - Lưu trữ thuộc tính của các đối tượng (first name, last name, address, ...)
- Cấu trúc Schema là chung cho toàn Forest
- Schema Master Role mặc định được quản lý bởi P.DC của Forest Root Domain



## Giới thiệu Operation Master Roles

### Domain Naming Master Role

- Quản lý cấu trúc các Domain trong Forest (quan hệ Domain con, Domain cha, Trust Domain, ...)
- Nếu PC giữ Domain Naming Master Role chết thì không tạo được Domain mới, không tạo được quan hệ Trust.
- Domain Naming Master Role mặc định được quản lý bởi P.DC của Forest Root Domain



## Giới thiệu Operation Master Roles

- **RID Master Role**
  - Quản lý Security Identifier (SID) của đối tượng trong Domain (user, group, OU, ...)
  - P.DC của mỗi Domain giữ vai trò này (trong 1 Forest có thể có nhiều PC giữ Role này)
- **Infrastructure Master Role**
  - Quản lý mối quan hệ giữa các đối tượng trong các Domain (trong mỗi domain có 1 DC giữ role này).
  - P.DC của mỗi Domain giữ Role này (trong 1 Forest có thể có nhiều PC giữ Role này).
- **PDC Emulator Role**
  - Giả lập một DC của Windows NT, dùng để replicate với các DC sử dụng Windows NT.
  - P.DC của mỗi Domain giữ Role này (trong 1 Forest có thể có nhiều PC giữ Role này)



## Thiết kế, lập kế hoạch và triển khai AD

- Tổng quan về quá trình thiết kế, lập kế hoạch và triển khai AD Theo nhu cầu của tổ chức
- Tiến trình thiết kế AD
- Tiến trình lập kế hoạch xây dựng AD
- Tiến trình triển khai AD

**Thiết kế, lập kế hoạch và triển khai AD**

*Nắm được nguyên tắc khi thiết kế và triển khai dịch vụ Active Directory*

- Tổng quan về quá trình thiết kế, lập kế hoạch và triển khai AD theo nhu cầu của tổ chức

Thiết kế AD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dựa trên yêu cầu tổ chức của DN</li> </ul>
Kế hoạch triển khai AD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dựa trên chi tiết kỹ thuật của bản thiết kế</li> <li>Xây dựng tài liệu hướng dẫn triển khai</li> </ul>
Triển khai AD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tạo cấu trúc forest và domain</li> </ul>

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 173

**Thiết kế, lập kế hoạch và triển khai AD**

- Tiến trình thiết kế AD

**Tiến trình thiết kế:**

- Thu thập thông tin về tổ chức của DN
- Phân tích thông tin về tổ chức của DN
- Phân tích các tùy chọn thiết kế
- Lựa chọn 1 bản thiết kế
- Tinh chỉnh bản thiết kế

➔

**Kết quả:**

- Thiết kế Forest và domain
- Thiết kế Organizational unit
- Thiết kế Site

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 174

173

174

**Thiết kế, lập kế hoạch và triển khai AD**

- Tiến trình lập kế hoạch xây dựng AD

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 175

**Thiết kế, lập kế hoạch và triển khai AD**

- Tiến trình triển khai AD

**Thực thi kế hoạch triển khai Active Directory:**

- Triển khai cấu trúc forest, domain, và DNS
- Tạo:
  - Các OU và security group
  - Các tài khoản User và computer
  - Các Group Policy
- Triển khai cấu hình Site

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 176

175

176



# Giới thiệu Azure AD

177



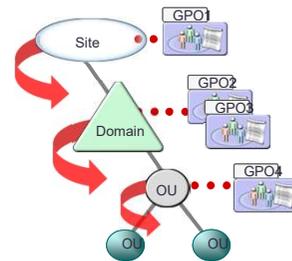
# Giới thiệu và triển khai Group Policy

178



## Khái niệm

- Là tập hợp các thông tin cấu hình tác động trên một hoặc nhiều đối tượng (users, computers) trong Active Directory hoặc trên một hệ thống (local group policy)
- Phạm vi ảnh hưởng của GPO
  - Site → Domain → OU
- Mục đích của việc triển khai GPO
  - Quản lý tập trung users, computers
  - Làm đơn giản hoá trong việc quản lý users và computers



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

179

179



## Các thông tin cấu hình

- Chính sách nhóm cho computers
  - Desktop
  - Security
  - Startup/shutdown scripts
- Chính sách nhóm cho users
  - Desktop
  - Security
  - Logon/logoff scripts

Computer starts



User logs on



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

180

180

**Các chính sách nhóm mặc định**

- Local Group Policy trên mỗi máy
- Trên Active Directory:
  - Default Domain Policy
    - Liên kết với domain
    - Tác động đến tất cả user và computer trong domain
  - Default Domain Controllers Policy
    - Liên kết với Domain Controllers OU
    - Chỉ tác động trên các domain controllers

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 181

**Tạo và cấu hình chính sách nhóm**

- Các thành phần của GPO
  - Group Policy Object
    - Contains Group Policy settings
    - Stores content in two locations
  - Group Policy Container
    - Stored in Active Directory
    - Provides version information
  - Group Policy Template
    - Stored in shared SYSVOL folder
    - Provides Group Policy settings

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 182

181

182

**Tạo và cấu hình chính sách nhóm**

- Xác định domain controller để quản lý GPO

Name	Site
LAB-SRV.xyz.com	Default-First-Site-Name

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 183

**Tạo và cấu hình chính sách nhóm**

- Windows Management Instrumentation Filter (WMI Filter)
  - Install Office XP?
  - 500 MB free disk space?
  - Administrator
  - GPO

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 184

183

184

**Tạo và cấu hình chính sách nhóm**

- Loopback processing

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

**Tạo và cấu hình chính sách nhóm**

- Quá trình áp dụng chính sách nhóm

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

185

186

**Quản lý GPO**

- Copy GPO
  - GPO mới có các thiết lập của GPO được copy
  - GPO mới được tạo chưa được áp dụng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

**Quản lý GPO**

- Backup GPO
  - Thao tác backup GPO, GPM sẽ export tất cả dữ liệu trong GPO tới vị trí xác định và lưu các GPT file.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

187

188

## Quản lý GPO

- Restore GPO
  - Phục hồi GPO trả lại trạng thái tại thời điểm backup.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

## Quản lý GPO

- Import GPO
  - Thao tác Import GPO sẽ copy toàn bộ các thiết lập từ GPO nguồn vào GPO hiện tại.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

189

190

## Kiểm tra và khắc phục sự cố GPO

- Các vấn đề thường gặp khi triển khai Group policy

Những vấn đề thường gặp	Nguyên nhân
Không thể mở GPO	GPO chưa được gán quyền read và write
Không thể chỉnh sửa GPO	Gặp vấn đề về network
Không thể áp đặt Group Policy trên security group	GPOs không áp đặt lên security groups
Group Policy không ảnh hưởng lên site, domain hoặc organizational unit	Group Policy cấu hình không đúng
Group Policy không ảnh hưởng lên Active Directory container	GPOs không thể liên kết đến Active Directory containers
Group Policy không ảnh hưởng lên client computer	Một non-local GPO đè lên local policies

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

## Ủy quyền quản trị Group policy

- Ủy quyền quản trị GPO

Các phương thức gán quyền tạo GPO	Cho phép các user tạo GPO trong domain	Cho phép các user chỉnh sửa hoặc xóa GPO hoặc GPO link
Thêm group hoặc user làm thành viên nhóm Group Policy Creator Owners	✓	✗
Gán quyền tương minh cho group hoặc user để tạo GPO	✓	✗

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

191

192

**Ủy quyền quản trị Group policy**

- Ủy quyền cho site, domain, OU

**Permissions:**

Link GPOs	Group Policy Modeling	Group Policy Results
Read and Write permissions to the gPLinks and gPOptions attributes	Generate Resultant Set of Policy (Planning) permission	Generate Resultant Set of Policy (Logging) permission

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 193

193

**Ủy quyền quản trị Group policy**

- Ủy quyền WMI filters

**Creation**

To create a WMI filter, use these permissions:

- Create Owner
- Full Control

**Delegation**

To delegate a WMI filter, assign these permissions:

- Edit
- Full Control

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 194

194

**Chiến lược lập kế hoạch về GPO**

- Nguyên tắc trong việc lập kế hoạch xây dựng GPOS
  - Áp đặt GPO ở mức cao nhất
  - Giảm số lượng GPO
  - Tạo những GPO chuyên dụng
  - Disable cấu hình cài đặt cho user và computer

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 195

195

**Chiến lược lập kế hoạch về GPO**

- Nguyên tắc trong việc xác định sự kế thừa GPO
  - Dùng những tùy chọn Enforced khi chính sách bắt buộc phải áp dụng
  - Ngăn chặn những sự kế thừa không cần thiết
  - Dùng security filtering khi cần thiết

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 196

196

## Triển khai phần mềm

*Biết được cách triển khai phần mềm bằng GPO và khắc phục sự cố khi triển khai phần mềm dùng GPO*

1 Chuẩn bị

2 Triển khai

3 Duy trì/nâng cấp

4 Gỡ bỏ phần mềm

VAA - K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

197

## Triển khai phần mềm

- Tiến trình triển khai phần mềm

1 Tạo một thư mục chia sẻ phần mềm cần triển khai

2 Sử dụng GPO để triển khai phần mềm

3 Thay đổi các thuộc tính cho vấn đề triển khai phần mềm

VAA - K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

198

## Triển khai phần mềm

- So sánh Assigning và Publishing Software

Assign software during Computer Configuration

Assign software during User Configuration

Software Distribution Point

Publish software using Add or Remove Programs

Publish software using document activation

VAA - K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

199

## Triển khai phần mềm

- Các tùy chọn khi deploy software

Vị trí lưu trữ file phần mềm cần triển khai \*.msi package files

Xác định cách triển khai phần mềm

Giao diện cài đặt: giá trị mặc định hoặc người dùng khai báo

VAA - K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

200

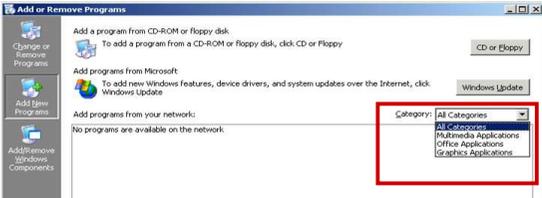
**Cấu hình triển khai phần mềm**

- Software Category
- Software Association
- Software Modification

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 201

**Cấu hình triển khai phần mềm**

- Software Category
  - Để tổ chức các phần mềm được triển khai theo nhóm để dễ dàng định vị phần mềm trong Add or Remove Programs



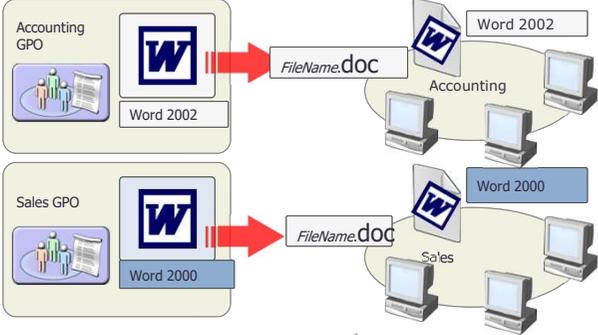
VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 202

201

202

**Cấu hình triển khai phần mềm**

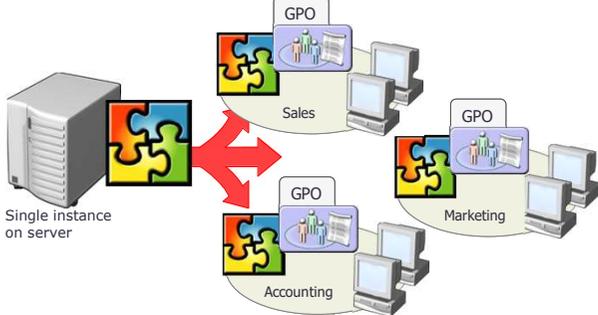
- Software Association
  - Xác định phần mềm nào người dùng nên cài đặt khi sử dụng một file



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 203

**Cấu hình triển khai phần mềm**

- Software Modification
  - Cho phép triển khai để nhiều cấu hình khác nhau của cùng một ứng dụng cho từng nhóm người dùng trong doanh nghiệp (dựa trên .mst files)



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 204

203

204

## Duy trì các phần mềm đã triển khai

- Các kiểu upgrade software

Triển khai nâng cấp phiên bản của ứng dụng



 <b>Mandatory upgrade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉ nâng cấp phiên bản</li> </ul>
 <b>Optional upgrade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Có thể quyền định khi nào nâng cấp</li> </ul>
 <b>Selective upgrade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉ định các người dùng cần nâng cấp</li> </ul>

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 205

## Duy trì các phần mềm đã triển khai

- Redeploy software

1

  
 Đưa phần mềm nâng cấp lên server

2

  
 Triển khai lại phần mềm

4

  
 User đăng nhập và phần mềm được triển khai

3

  
 User đăng nhập và đăng ký ứng dụng

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 206

205

206

## Duy trì các phần mềm đã triển khai

- Phương thức remove các phần mềm



- Tự động xóa hẳn phần mềm từ máy tính.

**Forced removal**



- Không thực sự xóa phần mềm. Phần mềm không còn xuất hiện trong Add or Remove Programs. User vẫn có thể tiếp tục sử dụng phần mềm đó.

**Optional removal**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 207

207

## Khắc phục sự cố khi triển khai phần mềm

- Các lỗi thường gặp khi triển khai phần mềm

Hiểu và khắc phục được sự cố khi deploy software

Triệu chứng	Nguyên nhân có thể có
<b>Ứng dụng không xuất hiện trong Add or Remove Programs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng dụng được assign thay vì phải publish</li> <li>GPO không được áp dụng</li> </ul>
<b>Ứng dụng không xuất hiện trong Start menu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ứng dụng được publish thay vì phải là assign</li> <li>GPO was not applied</li> </ul>
<b>Ứng dụng xuất hiện nhưng không thể installed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nơi lưu trữ software không thể truy cập được</li> <li>Các ứng dụng đã cài đặt trước đây không cho phép cài đặt mới</li> </ul>

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG 208

208



## Câu hỏi & bài tập

- Cấu trúc luận lý của AD gồm những thành phần nào?
- Cấu trúc vật lý của Active Directory gồm những thành phần nào?
- Như thế nào là các server trong cùng một site?
- Cơ chế làm việc của Active Directory.
- Các bước cần thiết khi tiến hành triển khai Active Directory.

209

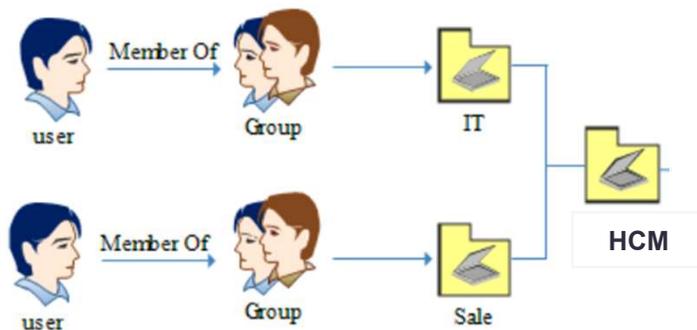


## Lab 04: Triển khai Group Policy cơ bản

Yêu cầu bài lab: triển khai chính sách trên Domain:

1. Đặt màn hình nền Desktop tất cả các máy tính.
2. Khóa Registry.
3. Không hiển thị Last Logon.
4. Khóa Task Manager.
5. Cấm DOS Command.
6. Remove RUN.
7. Sao lưu phục hồi Group Policy.

210



211



## Chương 6: Hệ điều hành mạng Linux

- 6.1 Tổng quan về hệ điều hành Linux
- 6.2 Open LDAP
- 6.3 Dịch vụ sendmail
- 6.4 Web Server Apache
- 6.5 Dịch vụ DNS
- 6.6 Dịch vụ Samba
- 6.7 Cấu hình NAT
- 6.8 Cấu hình Firewall



212



## 1. LỊCH SỬ

- Cha đẻ Linus Torvalds, 1991
- Biểu tượng Linux: Chim cánh cụt
- Các phiên bản của Linux:
  - Có 2 nhánh chính: Red Hat (CentOS/Fedora) - Ubuntu

213



## Ubuntu

- Máy tính để bàn
- Máy chủ



214



## Red Hat

- **CentOS:** CentOS là bản phân phối Linux dựa trên mã nguồn của Red Hat Enterprise Linux (RHEL).
  - nguồn mở
  - miễn phí.
- **Fedora:** Fedora là một bản phân phối Linux được phát triển bởi Dự án Fedora, một cộng đồng được Red Hat hỗ trợ. Fedora thường được sử dụng cho mục đích phát triển và thử nghiệm bảo mật.

215



- **Debian:** Debian là bản phân phối Linux nổi tiếng với khả năng quản lý gói tuyệt vời.
  - Ubuntu
  - Knoppix
- **Arch Linux:** cung cấp khả năng kiểm soát hệ thống tốt hơn và cho phép người dùng cài đặt các thành phần mong muốn.
- **Kali Linux:** Kali Linux là một bản phân phối Linux được thiết kế để thử nghiệm thâm nhập và bảo mật mạng.
- **Mint:** Mint là bản phân phối Linux được thiết kế để sử dụng trên máy tính để bàn.
  - giao diện đơn giản, thân thiện với người dùng
  - hỗ trợ nhiều ứng dụng.

216



- **OpenSUSE:** OpenSUSE là bản phân phối Linux được thiết kế để sử dụng cho máy tính để bàn và máy chủ.
  - bảo mật
  - quản lý gói mạnh mẽ.
- **Red Hat Enterprise Linux (RHEL):** RHEL là bản phân phối Linux được thiết kế để sử dụng cho doanh nghiệp.
  - bảo mật
  - hỗ trợ cập nhật lâu dài.
- **Slackware:** Slackware là một bản phân phối Linux rất bảo thủ được thiết kế cho những người dùng có kinh nghiệm hơn. Có khả năng kiểm soát hệ thống tốt hơn và cho phép người dùng chỉ cài đặt các thành phần cần thiết.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

217

217



## Ưu điểm

- Nguồn mở
- Miễn phí
- Tính ổn định
- Khả năng truy cập
- Bảo mật

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

218

218



## Nhược điểm

- Thiếu hỗ trợ ứng dụng
- Thiếu hỗ trợ driver
- Không thân thiện với người dùng
- Thiếu sự hỗ trợ
- Thiếu tiêu chuẩn

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

219

219



The screenshot shows the DistroWatch.com website. At the top, there's a navigation bar with links for Home Page, Headlines, Distro Weekly Comments, Packages, Package Management, Glossary, FAQ, Mobile Site, Search, Sitemap, About DistroWatch, Page Hit Counter, Submit Distribution, Advertise, and Torrent Downloads. Below the navigation bar, there's a banner for "Use code DISTRO20 for 20% OFF trainings and certifications at THE LINUX FOUNDATION". The main content area displays "Latest News and Updates" with a "News Filtering Options" section. The first news item is titled "Distribution Release: Armbian 24.2.1" and includes a detailed announcement from the Armbian team about the release of Armbian 24.2, the latest version of the project's Debian and Ubuntu-based Linux distribution designed primarily for ARM development boards. The announcement mentions various improvements and changes, such as resolving DNS resolution issues and optimizing performance on KVMs, VMFS, and VMX devices. It also provides links to the download page, release announcement, and release changelog. The second news item is titled "Distribution Release: antiX 23.1".

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

220

220



## CÁCH LÀM VIỆC VỚI LINUX

- Gõ lệnh
- Gõ lệnh
- Và gõ lệnh

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

221



## Who use Linux?

- Google?
- Facebook?
- Microsoft?

<https://searchdns.netcraft.com>

**Bài tập**  
Vnexpress.net  
Zing.vn  
Fpt.com  
....

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

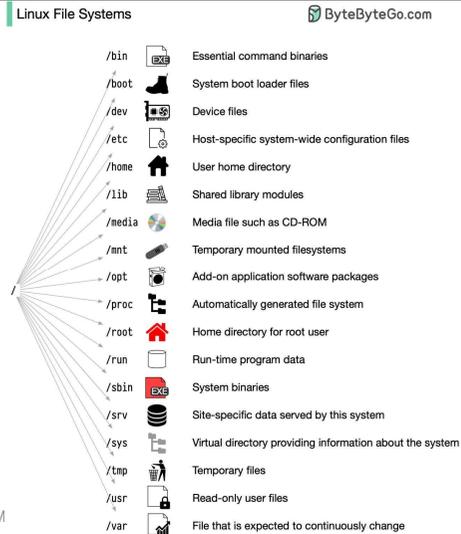
222

221

222



## Cấu trúc thư mục



VAA- K. CNTT - M

223



- /boot : kernel và cấu hình boot
- /bin : các lệnh cơ bản
- /dev : các khai báo về thiết bị
- /etc : cấu hình hệ thống và ứng dụng
- /home : thư mục người dùng
- /lib : thư viện dùng chung
- /mnt : thư mục mount
- /proc : thông tin process
- /sbin : các lệnh quản trị
- /tmp : dữ liệu tạm
- /usr : ứng dụng và thư viện
- /var : dữ liệu tạm và biến động

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

224

224



## QUI ƯỚC ĐẶT TÊN FILE

- Tối đa 255 ký tự, dùng bất kỳ ký tự nào, kể cả các ký tự đặc biệt
  - Ví dụ: “*Very ? long - file + name . test*”
- Tập tin (thư mục) ẩn được bắt đầu bằng dấu chấm “.”
  - Ví dụ: “*.bash\_history*”

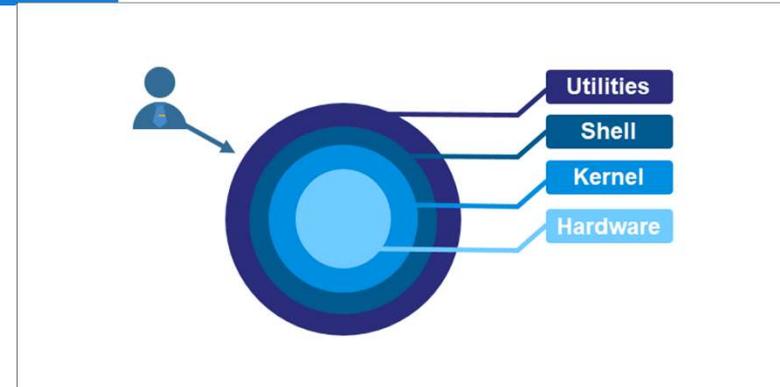
VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

225

225



## Kernel



VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

226

226



## Shell

```

override@Atul-HP: ~
override@Atul-HP:~$ ls -l
total 212
drwxrwxr-x 5 override override 4096 May 19 03:45 acadenv
drwxrwxr-x 4 override override 4096 May 27 18:20 acadview_demo
drwxrwxr-x 12 override override 4096 May 3 15:14 anaconda3
drwxr-xr-x 6 override override 4096 May 31 16:49 Desktop
drwxr-xr-x 2 override override 4096 Oct 21 2016 Documents
drwxr-xr-x 7 override override 40960 Jun 1 13:09 Downloads
-rw-r--r-- 1 override override 8980 Aug 8 2016 examples.desktop
-rw-rw-r-- 1 override override 45005 May 28 01:40 hs_err_pid1971.log
-rw-rw-r-- 1 override override 45147 Jun 1 03:24 hs_err_pid2006.log
drwxr-xr-x 2 override override 4096 Mar 2 18:22 Music
drwxrwxr-x 21 override override 4096 Dec 25 00:13 Mydata
drwxrwxr-x 2 override override 4096 Sep 20 2016 newbin
drwxrwxr-x 5 override override 4096 Dec 20 22:44 ntk_data
drwxr-xr-x 4 override override 4096 May 31 20:46 Pictures
drwxr-xr-x 2 override override 4096 Aug 8 2016 Public
drwxrwxr-x 2 override override 4096 May 31 19:49 scripts
drwxr-xr-x 2 override override 4096 Aug 8 2016 Templates
drwxrwxr-x 2 override override 4096 Feb 14 11:22 test
drwxr-xr-x 2 override override 4096 Mar 11 13:27 Videos
drwxrwxr-x 2 override override 4096 Sep 1 2016 xdm-helper
override@Atul-HP:~$
  
```

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

227

227



## SHELL

- Bộ thông dịch dòng lệnh
- Ứng dụng đặc biệt
- Tương tác với hệ điều hành
- Cung cấp khả năng lập trình đơn giản

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

228

228



## Cú pháp lệnh

- Cú pháp: **command [flags] arg1 arg2 arg3**
- Các thành phần cách nhau một khoảng trắng.
- Các cờ thường theo sau dấu "-" hoặc "--" (nhất là các cờ nhiều ký tự)

Ví dụ: **ls -a -l -F**

**ls -color**

- Nhiều cờ có thể dùng chung một ký tự "-", ví dụ: ls -al tương đương ls -a -l
- Một số lệnh đặc biệt, không cần ký tự "-" trước các cờ
- Muốn xem trợ giúp dùng tham số --help hoặc man.

Ví dụ: **ls --help** hoặc **man ls**

Ghi chú: Có khá nhiều loại shell trên Linux, kiểm tra đang dùng loại shell nào:

**echo \$SHELL**

Lưu ý cách sử dụng phím <tab> và <tab><tab>

229

229



## Ký tự thay thế

- Tên tập tin hoặc thư mục làm tham số dòng lệnh có thể ở dạng không tường minh.
- Dùng ký tự thay thế cho một phần hoặc toàn bộ tên
  - \* : mọi chuỗi kể cả rỗng
  - ? : một ký tự bất kỳ
  - [...] : tương ứng với một trong các ký tự
  - [!/^] : không tương ứng
  - \ : loại bỏ ý nghĩa đặc biệt của các ký tự \*, ?,)

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

230

230



## Tự động điền dòng lệnh

- Nhấn <Tab> để tự động điền đầy đủ dòng lệnh
  - username, hostname, command, filename
  - liệt kê tất cả khả năng có thể
    - \$ cd /usr/lo<Tab> (/usr/local)
  - \$ cp<Tab><Tab>
    - cp cpp cpio cproto
  - \$ cd dir<Tab><Tab>
    - dir1 dir2 dir3

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

231

231



## Đăng nhập hệ thống

- Yêu cầu đăng nhập ◦ **Login:** <tên đăng nhập>
  - **Password:** <mật khẩu>
  - Khi login vào sẽ hiện như sau:
    - [tênđăngnhậpt@tênmáy thưmục]dấuhắclệnh
  - Ví dụ : [root@server01 home]#
- Có 2 dạng dấu đợi lệnh :
  - Dạng \$ cho người dùng thường.
  - Dạng # cho người dùng quản trị (root).
- Thoát khỏi user hiện hành : **exit** hoặc **logout**.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

232

232



## Một số lệnh cơ bản

Tên lệnh	Ý nghĩa
Date	Hiển thị ngày giờ hệ thống
Who	Cho biết người dùng đang đăng ký
Tty	Xác định tập tin tty mình đang login vào
Cal	Hiển thị lịch
Finger	Hiển thị thông tin người dùng (họ tên, địa chỉ, điện thoại,...)
Chfn	Thay đổi thông tin người dùng
Head	Xem nội dung từ đầu tập tin
Tail	Xem nội dung từ cuối tập tin
Hostname	Xem, đổi tên máy
Passwd	Đổi mật khẩu cho user
Su	Chuyển sang user khác

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

233

233



## Các lệnh thường dùng

pwd	Xem thư mục hiện hành
cd	Thay đổi thư mục
ls	Liệt kê nội dung thư mục
cp	Copy tập tin và thư mục
mv	Chuyển hoặc đổi tên file
rm	Xóa tập tin và thư mục
find	Tìm kiếm
more	Xem nội dung trên từng trang
grep	In các dòng đúng với tiêu chí đặt ra
file	Xác định loại file

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

234

234



## PWD VÀ CD

- Cho biết người dùng đang ở tại thư mục nào: pwd
- Chuyển thư mục (change directory): cd

Ví dụ:

cd /etc

cd ~ ( ~: macro tương trưng cho home directory của người dùng)

cd /home/sv

cd ..

cd ../../data

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

235

235



## ECHO

- Xuất 1 chuỗi ra màn hình  
echo "Hello World"
- Xuất chuỗi , không xuống dòng  
echo -n "Nhập vào ten bạn:"

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

236

236



## LS

- Liệt kê nội dung thư mục: lệnh ls

```

ssst@JavaTpoint: ~
ssst@JavaTpoint:~$ ls -l
total 52
drwxr-xr-x 2 sssit sssit 4096 May 18 11:28 Desktop
drwx----- 4 sssit sssit 4096 May 18 11:20 Disk1
drwxr-xr-x 2 sssit sssit 4096 May 18 11:27 Documents
drwxr-xr-x 3 sssit sssit 4096 May 11 17:55 Downloads
-rw-r--r-- 1 sssit sssit 8445 May 12 04:23 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 sssit sssit 4096 May 12 04:27 Music
drwxr-xr-x 2 sssit sssit 4096 May 18 11:21 Pictures
drwxr-xr-x 2 sssit sssit 4096 May 12 04:27 Public
drwxr-xr-x 2 sssit sssit 4096 May 12 04:27 Templates
drwxrwxr-x 2 sssit sssit 4096 May 18 09:47 Untitled Folder
drwxr-xr-x 2 sssit sssit 4096 May 12 04:27 Videos
ssst@JavaTpoint:~$

```

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

237

237



## LS – CÁC CỜ

- a: list all entries, including those beginning with a dot (hidden files, except “.”, “..”)
- A: Same as “-a” excluding “.” and “..”
- d: If argument is a directory, then do not list the contents of that directory
- l: List in a long format
- F: Display file type (/, \*, @)
- R: Recursively list the contents of all subdirs.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

238

238



## MÀU SẮC LỆNH LS

- Màu sắc của lệnh ls: ls --color

File Type	Color
Regular Files	White
Programs	Green
Directories	Blue
Links	Aqua

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

239

239



## MKDIR,RMDIR,TOUCH

- mkdir – tạo thư mục
  - \$ mkdir -p dir3/dir4
  - (tham số -p: tạo thư mục cha nếu chưa tồn tại)
- rmdir – xóa thư mục rỗng
- touch – tạo file rỗng
  - \$ touch file.txt

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

240

240



## CP, MV, RM, LN

- cp – copy file
    - \$ cp file1 file2
    - \$ cp file1 dir1
    - -f : ghi đè, -i : hỏi trước khi ghi đè
    - -R,-r : copy toàn bộ thư mục
- \$ cp -r dir1 dir2

241



- mv – di chuyển/ đổi tên \$ mv file1 file2
- \$ mv dir1 dir2
- rm – xóa file/ thư mục
- \$ rm file1 file2
- \$ rm -r dir3
- tham số -r: xóa cả thư mục và tập tin con
- ln – tạo liên kết (link), có thể xem như một shortcut trong windows
- \$ ln -s dir1 firstdir
- \$ ln -f /tmp/test.txt
- -s : tạo symbolic link, -f : xóa file đích

242



## REBOOT VÀ SHUTDOWN

- **Shutdown** : dùng một trong các lệnh sau :
  - Init 0
  - Shutdown -hy t (shutdown sau t phút)
  - Halt
  - Poweroff
- **Reboot**
  - Init 6
  - Reboot
  - Shutdown -ry t (reboot sau t phút)

243



## Bài tập

- Cài đặt hệ điều hành CentOS 7 trên máy ảo VMWare
- Open LDAP
- Dịch vụ sendmail
- Web Server Apache
- Dịch vụ DNS
- Dịch vụ Samba
- Cấu hình NAT
- Cấu hình Firewall

244



## 2. Tìm hiểu Boot loader

- Boot loader là một phần mềm nhỏ được chạy lúc khởi động và quản lý việc khởi động của các hệ điều hành.
  - GRUB boot loader
  - LILO boot loader

245



## GRUB boot loader

- GRUB là trình khởi động máy tính, có nhiệm vụ tải nhân và khởi động hệ thống Linux.
  - Đặc điểm
    - Hỗ trợ nhiều hệ điều hành bằng cách khởi động trực tiếp nhân hoặc bằng cách nạp chuỗi (chain-loading)
    - Hỗ trợ nhiều hệ thống tập tin : DOS FAT16 và FAT32, Minix fs, Linux ext2fs và ext3fs, ...
    - Hỗ trợ giao diện dòng lệnh lẫn giao diện menu.
- Tập tin cấu hình : /etc/grub/grub.conf

246



## LILO boot loader

- LILO là một boot manager nằm trọn gói chung với các bản phát hành RedHat, và là boot manager mặc định cho RedHat 7.1 trở về trước.
- LILO được cấu hình để khởi động một đoạn thông tin trong tập tin cấu hình cho từng hệ điều hành.
- Tập tin cấu hình : /etc/lilo.conf

247



## 3. Quản trị User/Group

- Tài khoản :
  - Mỗi user có duy nhất một tên và id (UID).
  - Mỗi user thuộc về ít nhất một nhóm (primary group).
- Nhóm người dùng :
  - Mỗi nhóm có duy nhất một tên và id (GID).
  - Mỗi nhóm có thể chứa một hay nhiều thành viên.
- Lưu ý :
  - Tên tài khoản và tên nhóm người dùng là duy nhất.
  - User ID (UID) và Group ID (GID) có thể trùng nhau

248



## Root – tài khoản Superuser

- Tài khoản có quyền cao nhất trên hệ thống Không bị giới hạn  
Đảm nhiệm việc quản trị và bảo trì hệ thống
- Sử dụng: không login trực tiếp
  - \$ su –
  - Password
  - #

249



## Tạo tài khoản người dùng - useradd

- Cú pháp :  
**useradd [options] ... username**
- Một số tùy chọn :
  - c Mô tả thông tin tài khoản người dùng. Tạo thư mục chủ nếu nó chưa tồn tại.
  - m User ID.
  - u uid
  - G group[...] Danh sách nhóm
  - d home\_dir Tạo thư mục chủ home\_dir.
  - g initial\_group Tên nhóm hoặc GID.
- Ví dụ :  
**# useradd -g studs -c "Student 01" stud01**

250



## Thay đổi mật khẩu - passwd

- Cú pháp :  
**passwd [options] [username]**
- Một số tùy chọn :
  - l Khóa tài khoản người dùng.
  - u [-f] Mở khóa tài khoản người dùng. Tùy chọn -f cho phép mở khóa tài khoản không sử dụng mật khẩu.
  - d Xóa bỏ mật khẩu của tài khoản người dùng.
- Ví dụ :  
**# passwd stud01 passwd:**

251



## Xóa tài khoản - userdel

- Cú pháp :  
**userdel [-r] login**
- Trong đó :
  - login Tên tài khoản người dùng muốn khóa.
  - r Xóa toàn bộ thông tin liên quan tới user
- Ví dụ :  
**# userdel -r sv001**

252



## Thay đổi thông tin - usermod

- Cú pháp :  
`usermod [option] ... login`
- Một số tùy chọn :
  - L Khóa tài khoản
  - U Mở khóa tài khoản
  - l login\_name Thay đổi tên tài khoản
  - G group[...] Danh sách nhóm
  - g initial\_group Thay đổi nhóm hay mã nhóm
  - d home\_dir Thay đổi thư mục chủ.
- Ví dụ :  
`#usermod -c "MMT" -g studs sv001`

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

253

253



## Tạo nhóm - groupadd

- Cú pháp :  
`groupadd [options] group_name`
- Một số tùy chọn :
  - g gid Mã nhóm, mặc định giá trị này lớn hơn 500
  - r Tạo tài khoản nhóm hệ thống, có gid từ 0 đến 499
- Ví dụ :  
`# groupadd students`  
`# groupadd -g 10 -o sales`

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

254

254



## Xóa nhóm - groupdel

- Cú pháp :  
`groupdel group_name`
- Trong đó group\_name là tên tài khoản nhóm.
- Ví dụ :  
`#groupdel sinhvien`
- Lưu ý :
- Không thể xóa các nhóm còn chứa các tài khoản.
  - Phải thực hiện loại bỏ các thành viên ra khỏi nhóm sau đó mới thực hiện xóa nhóm.

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

255

255



## Thay đổi thông tin - groupmod

- Cú pháp :  
`groupmod [options] group_name`
- Một số tùy chọn :
  - -g gid Thay đổi mã nhóm.
  - -n name Thay đổi tên nhóm thành name.
- Ví dụ :  
`# groupmod -n sales marketing`

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

256

256



## Xem thông tin nhận diện tài khoản

- Cú pháp :  
**id [option] ... [username]**
- Một số tùy chọn :
  - g Chỉ hiển thị chỉ số GID của tài khoản
  - u Chỉ hiển thị chỉ số UID của tài khoản
  - G Chỉ hiển thị danh sách tất cả các GID của các nhóm mà tài khoản là thành viên
- Ví dụ :  
**# id sv 001**  
**uid=500(sv01) gid=500(sv01)**  
**groups=500(sv01)**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

257

257



## 4. Thiết bị mạng

- Thiết bị loopback: lo
- Thiết bị ethernet: eth0, eth1
- Thiết bị PPP: ppp0, ppp1
- Thiết bị giả lập: dummy0
- Trình điều khiển thiết bị mạng:  
`/lib/modules/kernel- version/kernel/driver/net/`

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

258

258



## Cấu hình mạng TCP/IP

- Công cụ và file cấu hình
- Cấu hình thiết bị mạng và địa chỉ IP
- Cấu hình DNS
- Cấu hình định tuyến

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

259

259



## Công cụ và file cấu hình

- Công cụ cấu hình đồ họa
- Công cụ cấu hình dòng lệnh: **ifconfig, route**
- File cấu hình thiết bị  
`/etc/sysconfig/network-scripts/`
- File cấu hình mạng  
`/etc/sysconfig/network`  
`/etc/hosts`  
`/etc/resolv.conf`
- File khởi động/ngừng dịch vụ mạng  
`/etc/rc.d/init.d/network`

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

260

260



## Cấu hình thiết bị mạng

- Nạp trình điều khiển thiết bị

```
# modprobe -v 3c509
```

```
/etc/modules.conf
```

```
alias eth0 3c509
```

```
options 3c509 io=0x300, irq=9
```

261



## Cấu hình địa chỉ IP

- Có 3 cách để cấu hình IP:
  - Giao diện (GUI)
  - Dòng lệnh (shell)
  - Tập tin cấu hình (vi)

262



## Dòng lệnh

- Để cấu hình ip bằng dòng lệnh, đầu tiên chúng ta cần biết tên của interface:

```
[root@localhost ~]# ifconfig -s
Iface      MTU     RX-OK RX-ERR RX-DRP RX-OVR    TX-OK TX-ERR TX-DRP TX-OVR Flg
ens33     1500    10832   0       0 0       6098   0       0 0 BMRU
lo        65536     8       0       0 0         8     0       0 0 LRU
[root@localhost ~]#
```

- Sau đó dùng lệnh sau để cấu hình

```
[root@localhost ~]# ifconfig ens33 192.168.1.121 netmask 255.255.255.0 up
```

263



## Cấu hình DNS

- Thứ tự phân giải tên: /etc/host.conf
 

```
order hosts,bind
```
- Phân giải tên tĩnh: /etc/hosts
 

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
172.29.9.254 gw.vaa.edu.vn gateway
```
- Phân giải qua dịch vụ DNS: /etc/resolv.conf
 

```
domain vaa.edu.vn
nameserver 172.29.9.1
nameserver 172.29.2.1
```

264



## Cấu hình định tuyến

- Bảng định tuyến

# route [-n]

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	MSS	Window	irtt	Iface
127.0.0.0	0.0.0.0	255.0.0.0	U	40	0	0	lo
0.0.0.0	127.0.0.1	0.0.0.0	UG	40	0	0	lo

- Cấu hình địa chỉ gateway

**# route add default gw 172.29.9.254**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

265

265



## Công cụ khác

- ifconfig/route      **\$ ifconfig -a**
- host/nslookup/dig    **\$ host [www.google.com](http://www.google.com)**
- ping                    **\$ ping 172.29.2.1**
- traceroute            **\$ traceroute student**
- Netstat                **\$ netstat -an**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

266

266



## Các network services

- DHCP
- DNS
- Web Server
- File service

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

267

267



## Tạo xoá người dùng

- File người dùng và mật khẩu lưu trữ trên file:
  - **/etc/shadow**
  - **/etc/passwd**
- Tạo người dùng: **useradd**
- Đặt mật khẩu: **passwd**
- Chuyển đổi tài khoản: **su**
- Xoá người dùng: **userdel**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

268

268



## Phân quyền cho file

- Có 3 quyền cơ bản của file: read (r), write (w), execute (x)
- Một file được sở hữu bởi:
  - User owner (u)
  - Group owner (g)
  - Other (o)
- Thay đổi quyền bằng lệnh:
  - Chmod 775
  - Chmod 777

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

269

269



## Tiến trình (Process)

- Tiến trình là chương trình được thực thi trên hệ thống. Vd: **bash**, vi **abc.txt**
- Tiến trình có PID (Process ID)
- Sử dụng lệnh **ps** để xem tiến trình
- Có 2 loại tiến trình là: tiến trình hệ thống và tiến trình do người dùng tạo ra
- Dùng lệnh: **kill pid** để xoá tiến trình

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

270

270



## Cài đặt gói tin

- Gói tin cài đặt định dạng rpm (Red Hat Package Management)
- Lệnh **rpm**  
cú pháp: **rpm -ivh tên\_file**
- Lệnh **yum**  
**Cd /etc/yum.repos.d/**

```

root@localhost ~# ls
abc.txt      cutsample2.txt  file4      stdin.txt    root    root
all.txt      danhchuser.txt  file6      stdin.txt    thu5    userlist.txt
anaconda-ks.cfg  file2          stderr2.txt telnet-0.17-59.el7.x86_64.rpm  root
cutsample1.txt  file3          stderr.txt                                     root
root@localhost ~# rpm -ivh telnet-0.17-59.el7.x86_64.rpm
warning: telnet-0.17-59.el7.x86_64.rpm: Header V3 RSA/SHA256 Signature, key ID f4a80eb5: NOKEY
Preparing...
# installing...
installing...
telnet-0.17-59.el7
telnet-0.17-59.el7
telnet quit
root@localhost ~# rpm -qa | grep telnet
telnet-0.17-59.el7.x86_64
root@localhost ~# rpm -e telnet-0.17-59.el7.x86_64
root@localhost ~# telnet
-bash: /usr/bin/telnet: No such file or directory
root@localhost ~# rpm -qa | grep telnet
root@localhost ~#
  
```

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

271

271



## Lab 05: Cài đặt mô hình ứng dụng web

- **Apache - Wordpress - Mariadb**

VAA- K. CNTT - Môn: QUẢN TRỊ MẠNG

272

272