

Linux và Phần mềm Mã nguồn mở

Bài 10: cài đặt các dịch vụ cơ bản của
máy chủ Internet

Nhắc lại và chú ý

- Quá trình khởi động hệ điều hành linux
- Tiến trình daemon cung cấp các chức năng quan trọng của hệ thống, thường được khởi động cùng với việc khởi động thiết bị
- Quản lý việc khởi chạy dịch vụ
- Các khái niệm cơ bản về mạng sử dụng giao thức IP
- Một số dịch vụ LAN và WAN phổ thông
- Các tập tin cấu hình card mạng
- Chạy và giám sát hoạt động của các thiết bị mạng

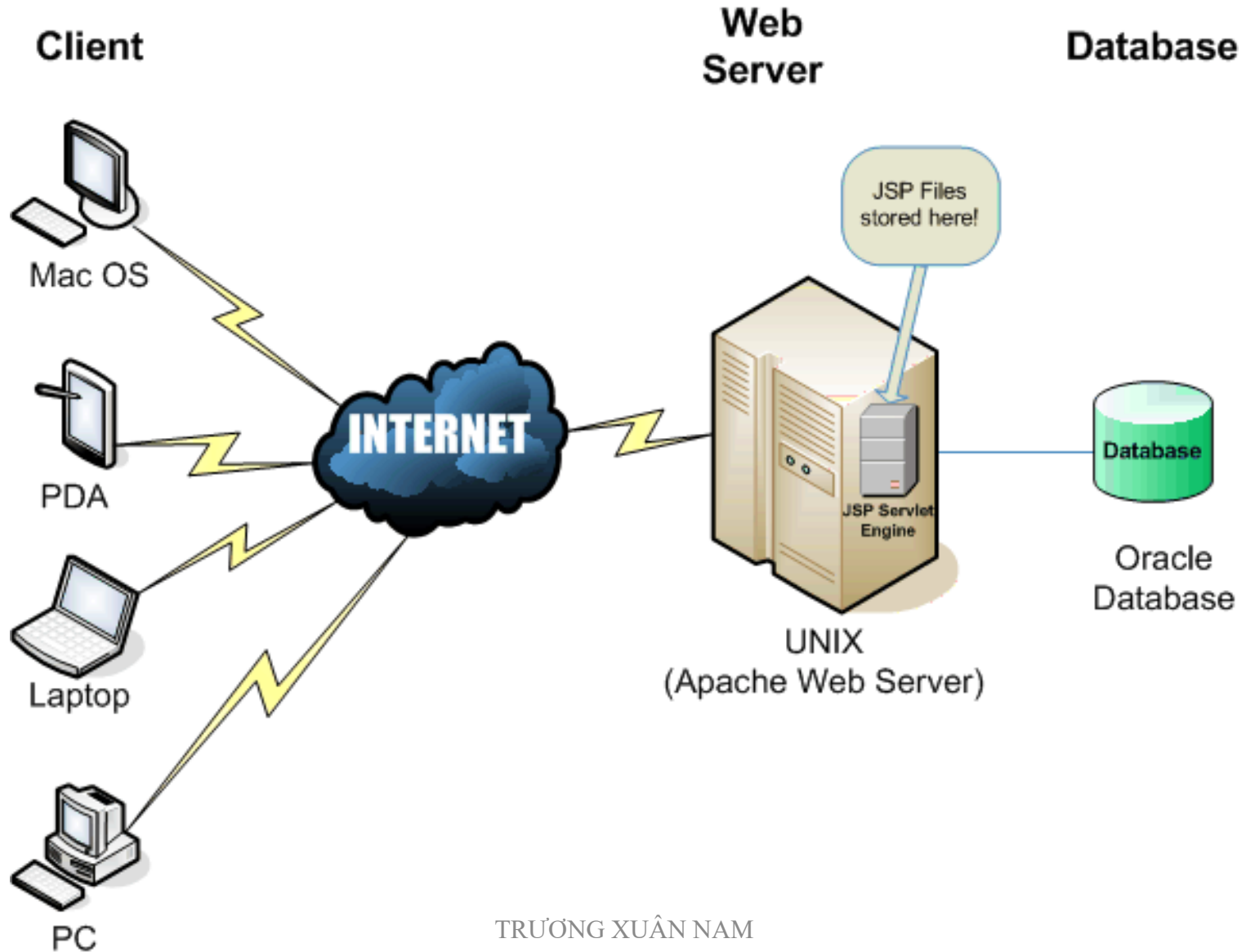
Nội dung

1. Khái niệm máy chủ internet
2. LAMP
3. Phân tích hoạt động máy chủ và sửa lỗi
4. Giao diện quản trị từ xa (remote control panels)
 - Quản trị từ xa với internet server
 - Các kiểu công cụ quản trị từ xa
 - Quản trị từ xa với giao diện web
 - Phân cấp người dùng với RCP

Phần 1

Khái niệm máy chủ internet

Máy chủ internet

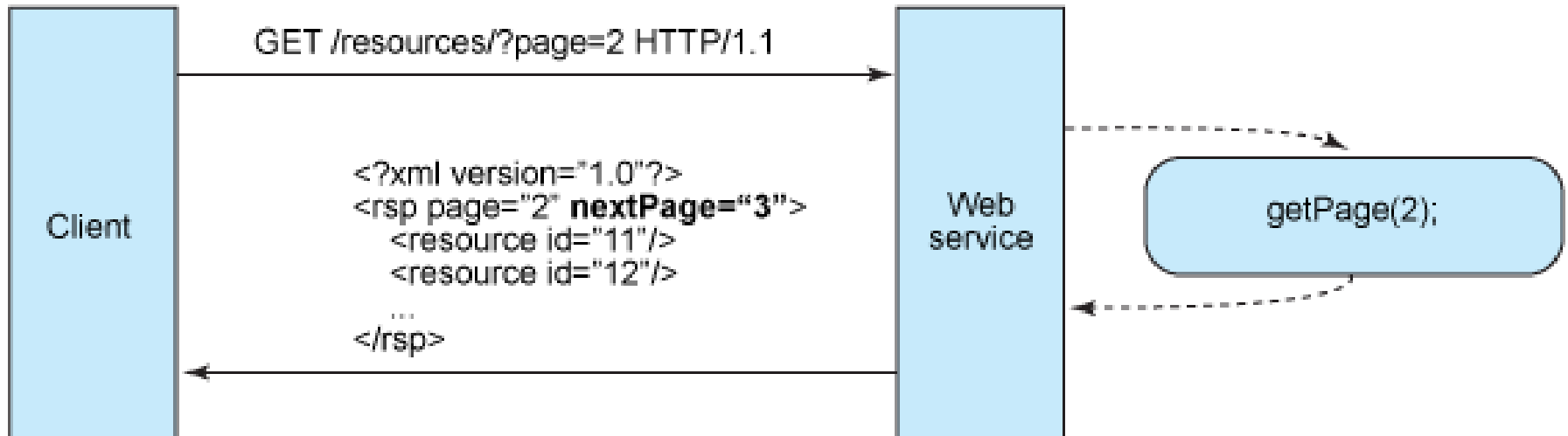


Máy chủ internet

- Máy chủ internet = máy tính kết nối trực tiếp với mạng toàn cầu (hoặc gần gần như vậy)
 - Có địa chỉ IP cố định
 - Chạy các phần mềm cung cấp dịch vụ qua mạng internet
- Các máy tính của người dùng gửi yêu cầu đến máy chủ bằng cách viết các yêu cầu ở định dạng đã được quy định từ trước (các giao thức)
- Máy chủ tiếp nhận yêu cầu, kiểm tra và chuyển yêu cầu đến phần mềm xử lý tương ứng, sau đó nhận kết quả và trả ngược lại cho người dùng

Máy chủ internet

- Hình dưới minh họa hoạt động của một lượt trao đổi giữa máy khách (client) và máy chủ (server)
- Máy khách gửi đoạn text: “GET /resources/?...”
- Máy chủ chuyển yêu cầu tới tiến trình phục vụ, lấy kết quả và gửi trả lại nội dung “<?xml version=...”



Máy chủ internet

- Máy chủ internet
 - Máy phục vụ nhiều yêu cầu cùng một lúc
 - Máy cung cấp nhiều dịch vụ khác nhau (qua các cổng dịch vụ khác nhau)
- Máy chủ internet có nhất thiết dùng linux? Không nhất thiết, nhưng linux có nhiều lợi thế
 - Linux có ưu thế về mạng: bản thân linux sử dụng mạng IP làm nền tảng giao vận thông tin, các phần mềm trên linux có độ ổn định cao do tối ưu trong vận hành, nâng cấp và sửa lỗi liên tục
 - Chi phí về phần cứng và phần mềm rẻ hơn

Thị phần máy chủ 4/2017

- 1,8 tỉ website đăng ký
 - 44,71% dùng IIS (Microsoft)
 - 22,69% dùng Apache
 - 19,22% dùng nginx
 - 01,05% dùng công nghệ của Google
- 170 triệu site hoạt động thực sự
 - 46,28% dùng Apache
 - 19,56% dùng nginx
 - 08,28% dùng IIS (Microsoft)
 - 07,10% dùng công nghệ của Google

Thị phần máy chủ 4/2017

- Trong số 1 triệu site nhiều người dùng nhất
 - 40,87% dùng Apache
 - 28,72% dùng nginx
 - 10,06% dùng IIS (Microsoft)
 - 01,72% dùng công nghệ của Google
- Số lượng máy chủ toàn cầu:
 - Khoảng 6,3 triệu máy thực sự hoạt động
 - 43,53% Apache, 24,24% IIS, 19,87% nginx
- Chưa tính các máy chủ media và game
 - Máy chủ media: cung cấp các nội dung video, nhạc,...
 - Máy chủ game: cung cấp dịch vụ trò chơi trực tuyến

Phần 2

LAMP

LAMP là gì?

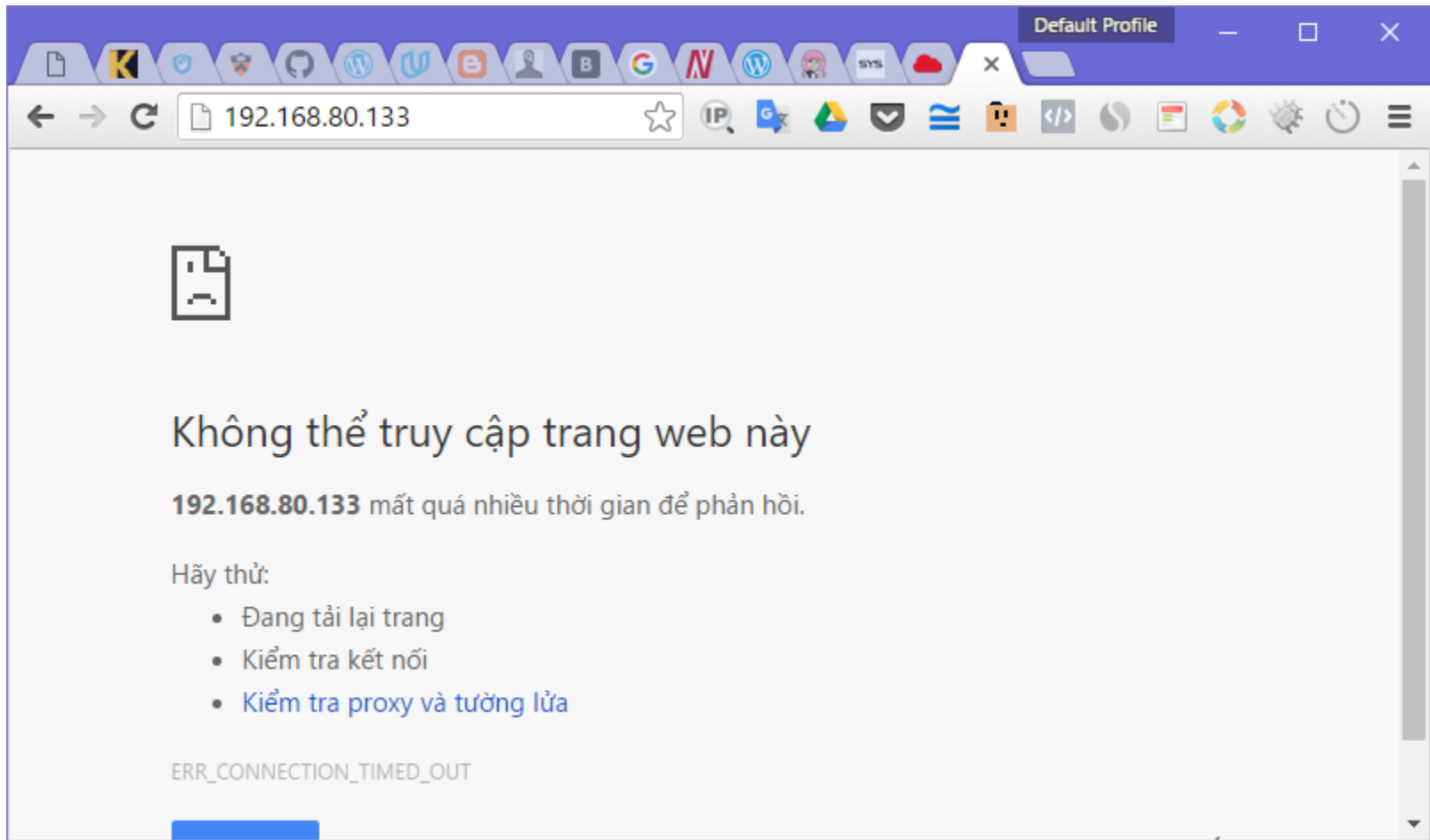
- LAMP là viết tắt của 4 thuật ngữ **L**inux, **A**pache, **M**ySQL và **P**HP. Đây là “bộ tứ” cơ bản để tạo nên một webserver phổ thông chạy PHP
 - Windows cũng có một vài bộ tương đương (XAMPP)
 - Đây chỉ là một cách tạo webserver, linux có nhiều công cụ khác, sinh viên phải chủ động tìm hiểu thêm
- Cài đặt LAMP thì máy tính sẽ trở nên như thế nào?
 - Cung cấp dịch vụ web (http) qua cổng 80
 - Trang web có thể viết bởi ngôn ngữ PHP
 - Cơ sở dữ liệu MySQL

Cài đặt LAMP trên CentOS

```
[root@localhost ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eno16777736: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:01:e3:92 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.80.133/24 brd 192.168.80.255 scope global dynamic eno16777736
        valid_lft 1517sec preferred_lft 1517sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fe01:e392/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost ~]#
```

- Chạy lệnh “**ip addr**” để xem ip hiện tại của máy
- Mở trình duyệt, gõ “**http://192.168.80.133**”, nhận được thông báo không thể truy cập site
 - Hoặc firewall trên server chặn không cho ta truy cập
 - Hoặc server không cung cấp dịch vụ này

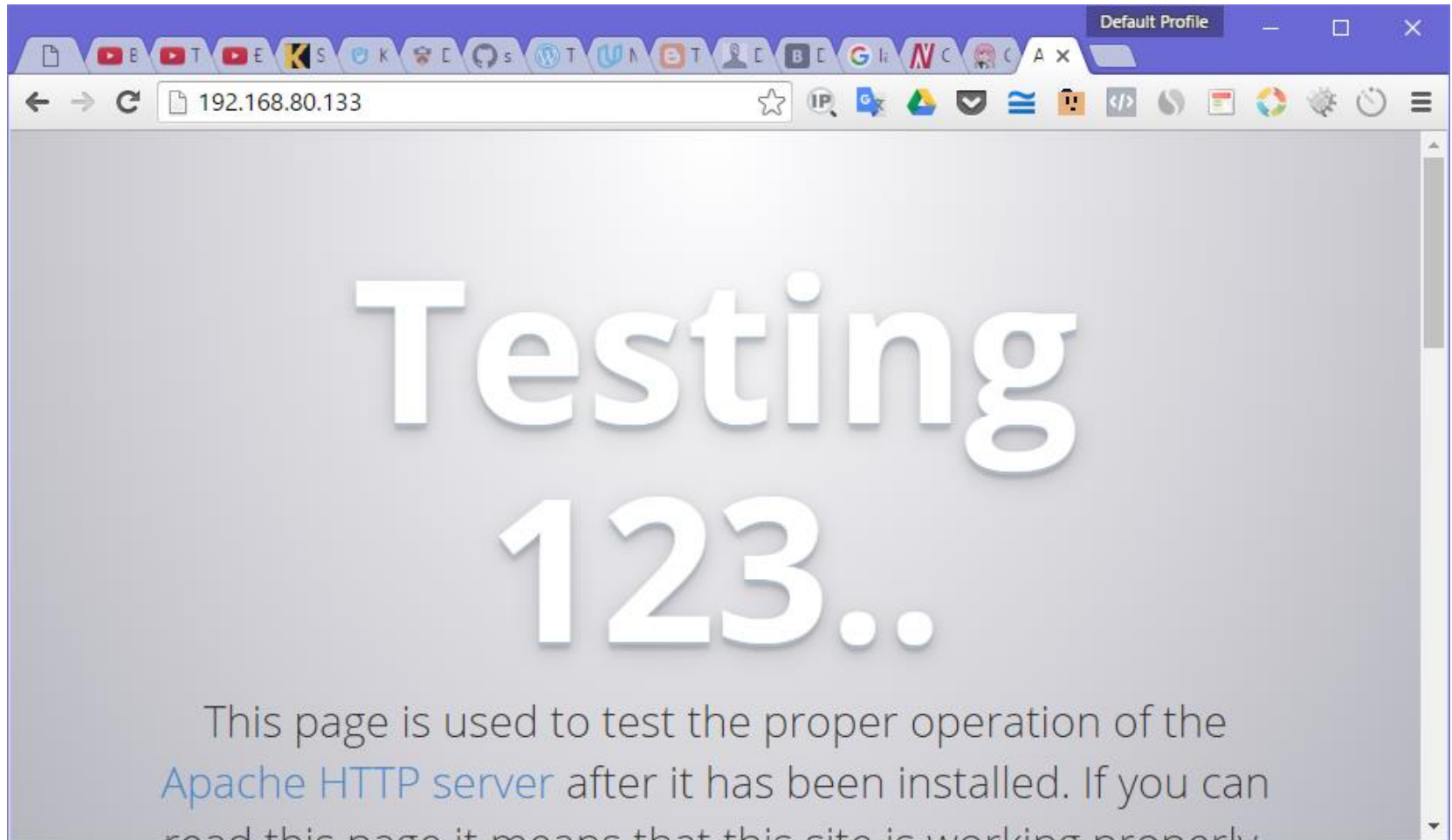
Cài đặt LAMP trên CentOS



Cài đặt LAMP trên CentOS

- Cài đặt Apache web server
 - `yum install -y httpd`
 - `systemctl start httpd`
 - `systemctl enable httpd`
- Thiết lập lại tường lửa, cho phép máy tính bên ngoài được phép truy cập vào server
 - `firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=http`
 - `firewall-cmd -reload`
- Thử lại server “`http://192.168.80.133`”

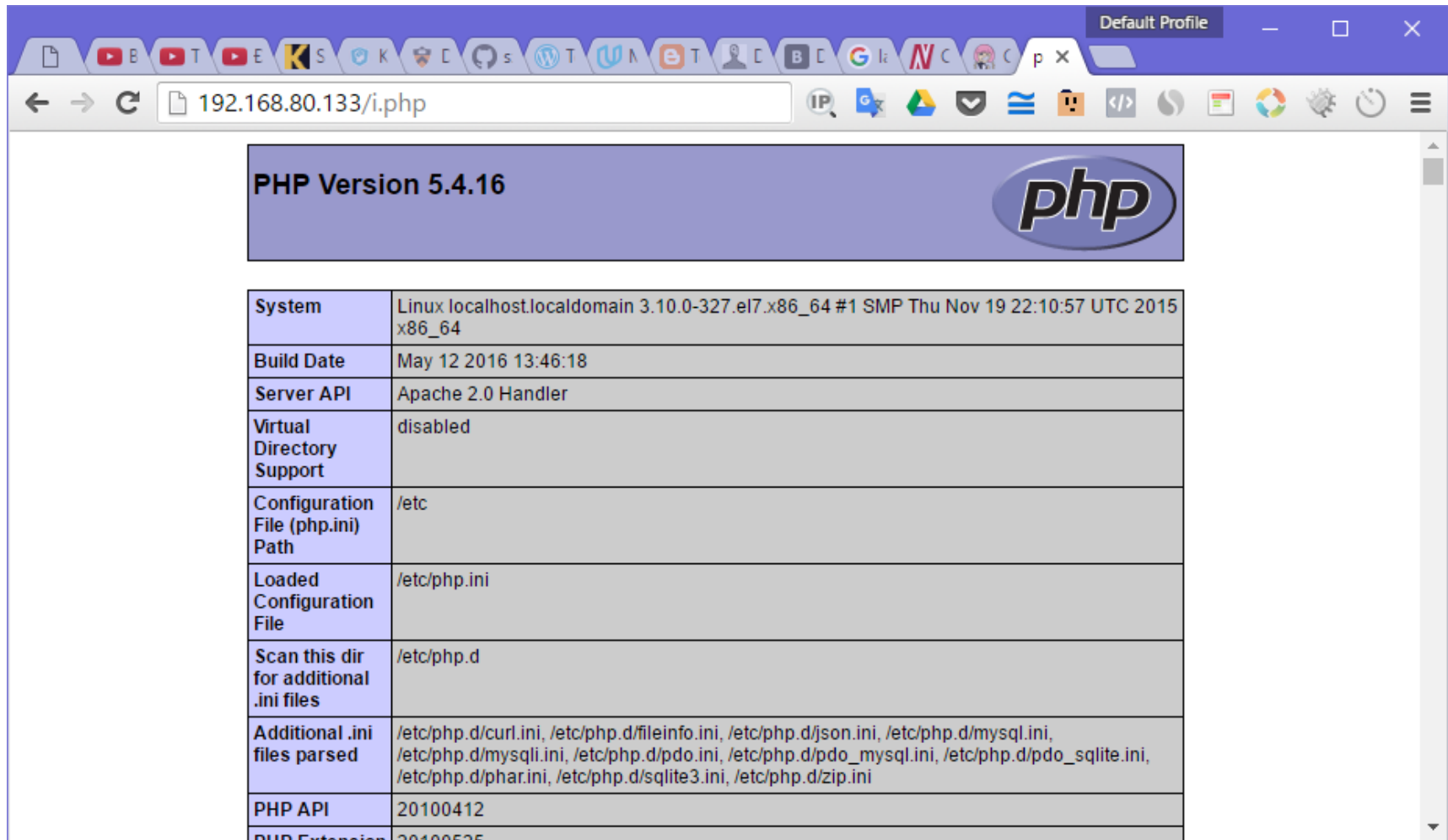
Cài đặt LAMP trên CentOS



Cài đặt LAMP trên CentOS

- Lúc này server đã có dịch vụ web, nhưng chỉ chạy được những trang tĩnh và hình ảnh (tiến trình chỉ đọc nội dung file rồi gửi lại cho máy khách)
- Cài đặt PHP và các gói hỗ trợ
 - `yum install -y php php-mysql`
- Soạn thử một trang với mã PHP
 - `vi /var/www/html/i.php`
`<?php phpinfo(); ?>`
 - `systemctl restart httpd`
- Thử lại server “`http:// 192.168.80.133/i.php`”

Cài đặt LAMP trên CentOS



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `192.168.80.133/i.php`. The page content includes a header for **PHP Version 5.4.16** with the PHP logo, followed by a table of system and configuration details.

System	Linux localhost.localdomain 3.10.0-327.el7.x86_64 #1 SMP Thu Nov 19 22:10:57 UTC 2015 x86_64
Build Date	May 12 2016 13:46:18
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc
Loaded Configuration File	/etc/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php.d
Additional .ini files parsed	/etc/php.d/curl.ini, /etc/php.d/fileinfo.ini, /etc/php.d/json.ini, /etc/php.d/mysql.ini, /etc/php.d/mysqli.ini, /etc/php.d/pdo.ini, /etc/php.d/pdo_mysql.ini, /etc/php.d/pdo_sqlite.ini, /etc/php.d/phar.ini, /etc/php.d/sqlite3.ini, /etc/php.d/zip.ini
PHP API	20100412
PHP Extensions	20100525

Cài đặt LAMP trên CentOS

- Cài đặt và cấu hình MySQL (MariaDB)
 - `yum install -y mariadb-server mariadb`
 - `systemctl start mariadb`
 - `systemctl enable mariadb`
- Để cài đặt các thông số bảo mật cho MySQL, chạy script “`/usr/bin/mysql_secure_installation`”
 - Đặt mật khẩu cho người dùng **root**
 - Loại bỏ các người dùng **anonymous**
 - Không cho phép **root** đăng nhập từ máy khác
 - Loại bỏ cơ sở dữ liệu **test**

Cài đặt LAMP trên Ubuntu

- Các bước tương tự như với CentOS
- `apt-get install apache2`
- `systemctl enable apache2`
- `systemctl start apache2`
- `apt-get install mariadb-server`
- `mysql_secure_installation`
- `apt-get install php7.0-mysql php7.0-curl php7.0-json php7.0-cgi php7.0 libapache2-mod-php7`

Cài đặt LAMP trên Ubuntu

- Một số bản Ubuntu đã cài trước MySQL, có thể cần remove trước khi cài MariaDB
 - `systemctl stop mysql`
 - `apt-get remove --purge mysql-server mysql-client mysql-common`
 - `apt-get autoremove`
 - `apt-get autoclean`
 - `rm -rf /var/lib/mysql/`
 - `rm -rf /etc/mysql/`
- Cài thêm phpMyAdmin
 - `apt-get install phpmyadmin`

Phần 3

Phân tích hoạt động máy chủ và sửa lỗi

Cấu hình chuẩn của LAMP

- File cấu hình: `/etc/httpd/conf/httpd.conf`
- Cấu hình các module: `/etc/httpd/conf.modules.d/`
- File nhật ký: `/var/log/httpd/{access_log, error_log}`
- Thư mục lưu các file mặc định của website:
“`/var/www/html`”
- File nhật ký của MySQL: `/var/log/mysql/mysql.log`
- Có thể chỉnh cấu hình để lưu lại những tình huống:
 - Câu lệnh lỗi: `/var/log/mysql/mysql-error.log`
 - Câu lệnh chậm: `/var/log/mysql/mysql-slow.log`

Phân tích hoạt động & điều chỉnh

- Sử dụng các công cụ theo dõi tiến trình để quan sát hoạt động của máy (top, ps,...)
- Sử dụng các công cụ đọc, phân tích nội dung file để xem quá trình hoạt động có vấn đề gì hay không?
 - Đọc log apache để xem có truy cập bất thường từ đâu
 - Đọc log của MySQL để xem có câu lệnh thực thi nào chiếm quá nhiều thời gian hoặc ảnh hưởng quá nhiều đến cơ sở dữ liệu
- Tinh chỉnh các tham số để các dịch vụ hoạt động hiệu quả hơn (tùy vào cấu hình máy và hoạt động của server)

Phần 4

Giao diện quản trị từ xa (remote control panels)

Quản trị từ xa với internet server

- **Thực tế:** đa số các internet server đặt ở những địa điểm “xa tầm tay với” của quản trị hệ thống
- **Do yêu cầu về băng thông:** internet server cung cấp dữ liệu chủ yếu cho truy cập qua internet, vì thế kết nối với internet càng cao càng tốt
- **Do yêu cầu về độ ổn định:** internet server cần hoạt động càng ổn định càng tốt để tránh dịch vụ khách hàng bị gián đoạn hoặc chập chờn
- **Do yêu cầu về an toàn:** cần những dịch vụ hỗ trợ để tránh việc bị phá hoại, gây hỏng hóc, mất mát,...

Quản trị từ xa với internet server

- **Do yêu cầu giảm thời gian khắc phục sự cố:** nếu có sự cố xảy ra thì thời gian khắc phục thấp nhất có thể (vài phút, vài giờ thay vì vài ngày)
- **Do yêu cầu về chi phí:** chi phí hoạt động cho server càng thấp càng tốt (với cùng chất lượng)
- Do những yêu cầu trên, internet server thường:
 - Loại bỏ những phần cứng không cần thiết: card âm thanh, card màn hình (rời), DVD, usb,...
 - Thay thế bởi cộng nghệ khác: màn hình, bàn phím
 - Tăng cường năng lực cốt lõi: RAM, CPU, HDD, network

Quản trị từ xa với internet server

- Có nhiều lựa chọn cho internet server:
 - Tự thiết lập và vận hành máy chủ đặt tại doanh nghiệp
 - Thuê chỗ đặt máy chủ tại nhà mạng
 - Thuê máy chủ ảo
 - Thuê máy chủ chia sẻ (nhiều doanh nghiệp sử dụng chung một máy chủ)
- Xu hướng thuê máy chủ ảo là xu hướng chủ đạo, vì có rất nhiều lợi thế so với các xu hướng khác
- Máy chủ chia sẻ phù hợp với những doanh nghiệp cung cấp một số hạn chế các dịch vụ (web, email,...)

Các kiểu công cụ quản trị từ xa

- Các công cụ điều khiển từ xa (Teamviewer, xRDP, VNC,...): chụp màn hình gửi lại cho người dùng, nhận điều khiển từ người dùng gửi lại cho máy
- Các công cụ đăng nhập từ xa (SSH, Telnet,...): công cụ chuẩn của linux, cho phép người dùng thực hiện các phiên đăng nhập từ qua mạng internet
- Các công cụ quản trị với giao diện web (gọi chung là RCP): các dịch vụ cung cấp nội dung web, nhận điều khiển từ người dùng thông qua browser. Về bản chất thì không khác gì một website, nhưng cho phép điều khiển cả mọi tính năng của server

Các kiểu công cụ quản trị từ xa

- Mỗi loại có ưu nhược điểm riêng
- Công cụ kiểu teamviewer: trực quan và thân thiện với người sử dụng; chậm, tốn băng thông và CPU của server; có thể bị chặn bởi firewall
- Công cụ kiểu SSH: nhẹ, đơn giản, gần gũi với quản trị hệ thống; không thích hợp với người dùng thiếu chuyên môn; có thể bị chặn bởi firewall
- Công cụ kiểu RCP: truy cập qua giao diện web, trực quan thân thiện với người dùng, hỗ trợ tốt mobile; hỗ trợ tốt mô hình phân cấp người dùng

Quản trị từ xa với giao diện web

Ajenti
root ✕

Dashboard Health Configure Plugins Recovery

SYSTEM


- Cron
- DNS
- Filesystems
- Firewall
- Hosts
- Logs
- Packages 25
- Services
- Task manager
- Users

APPLICATIONS

- Munin
- Supervisor

HARDWARE

- Network
- Power

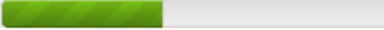



linology
Ubuntu 10.04.3 LTS

+ Add widget
Refresh

System load 1 min: **0.16** 5 min: **0.23** 15 min: **0.15**

Uptime 113 days, 12:04:54

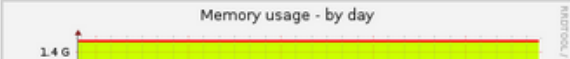
RAM
 632.9 Mb

Network interface: eth0
 216.59.2.152 ▼ 3.3 Gb ▲ 11.7 Gb

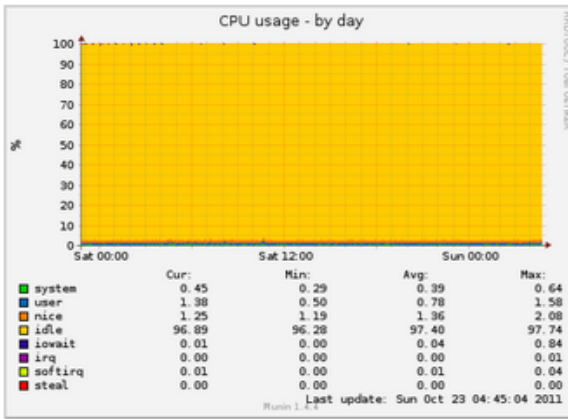
nginx

meta.ajenti.org-fcgi

Health GOOD

Memory usage on central.ajenti-project
 1.4 G


CPU usage on central.ajenti-project



	Cur:	Min:	Avg:	Max:
system	0.45	0.29	0.39	0.64
user	1.38	0.50	0.78	1.58
nice	1.25	1.19	1.36	2.08
idle	96.89	96.28	97.40	97.74
iowait	0.01	0.00	0.04	0.84
irq	0.00	0.00	0.00	0.01
softirq	0.01	0.00	0.01	0.04
steal	0.00	0.00	0.00	0.00

Last update: Sun Oct 23 04:45:04 2011

eth0 traffic on central.ajenti-project



TRƯỜNG XUÂN NAM

31

Quản trị từ xa với giao diện web

- Có nhiều ưu điểm đã nhắc đến trong slide trước
- Xu hướng chung của các công cụ quản lý server
- Đặc biệt phù hợp với những doanh nghiệp sử dụng mô hình “thuê & bán lại” server
- Nhiều công cụ hỗ trợ cả Windows và các OS khác
- Có cả những công cụ miễn phí và có phí (nói chung các công cụ có phí thì tốt hơn rất nhiều)
- Có nhiều RCP để lựa chọn, mỗi RCP có những mục tiêu thiết kế khác nhau hướng tới mục đích sử dụng khác nhau

Phân cấp người dùng với RCP

- Nhiều RCP cung cấp mô hình người dùng rất phù hợp với việc kinh doanh máy chủ dùng chung
- Công ty cấp 1 thuê/mua máy chủ sau đó bán lại cho các đại lý cấp 2, các đại lý cấp 2 chỉ được sử dụng một phần các chức năng của máy chủ
 - Máy chủ hosting nhiều site, mỗi đại lý chỉ được quản trị một (vài) site hoặc một vài chức năng của máy chủ
 - Giới hạn băng thông, dung lượng ổ cứng, số lượng CSDL, số tên miền con, số địa chỉ email,...
- Chú ý: đây là người dùng của dịch vụ RCP, không phải người dùng của HĐH