

Administração de Sistemas

2018-2019

***Linux Parte 2 – Introdução
(Continuação...)***

***Linux/Unix (Baseado na
distribuição CentOS 6.8 e 7.X)***

Docente: Armando Ventura



Linux - Introdução

Baseado na distribuição

CentOS 6.X e 7.x



Parte I

Particionamento dos discos

- 1ª. Partição 128MB /boot
- 2ª. Partição 2 X à mem. RAM<swapp>
- 3ª. Partição (extendida)
 - Drive Lógico restante /

Comandos

- comando [opções] [argumentos]
- comando –help
- man comando
- Possibilidade de numa mesma linha de comando correr vários comandos (&&)
- Interromper um comando: <ctrl-c>
- Consolas Virtuais: ALT-F[1-6]

Comandos

- **pwd** - o caminho absoluto para a directoria local
- Caminhos absolutos começam com “/”
- **cd** ... – muda de directoria
- **ls** ... - lista o conteúdo de directoria
- **df** e **du** – relatam o espaço de disco usado e o espaço usado por determinado ficheiro ou directoria (opção **-h** para output em grandezas)
- **cp** ... ficheiro destino – copia de ficheiros
- **mv** ... ficheiro destino –mover e renomear ficheiros
- **rm** – remove ficheiros

Comandos

- **touch** – cria ficheiros vazios ou actualiza o tempo
- **mkdir** – cria directorias
- **file** – indica o tipo do ficheiro
- **cat** – mostra um ficheiro de texto
- **less** – mostra ficheiro de texto
- **head** – mostra as primeiras linhas de um ficheiro
- **tail** – ultimas linhas de um ficheiro
- expressões – (*, ?, [a-z], [^a-z])

Utilizadores

- têm um “unique User ID” (uid)
- guardados em /etc/passwd
- têm uma área própria
- cada utilizador não tem
 - permissões para ler, escrever e executar ficheiros de outros sem a sua permissão

Grupos

- Os utilizadores pertencem a grupos que têm um “unique Group ID” (gid)
- – guardados em /etc/group
- – cada utilizador fica adicionado ao seu grupo privado (e a outros que seja necessário)
- – todos os utilizadores de um grupo podem partilhar ficheiros que pertençam ao grupo

Root / Informações de Sistema

- **root**
 - superuser
 - total controlo sobre o sistema
- Os programas servidores correm como utilizadores sem a totalidade dos privilégios (não como root)
- **Comandos de informação de utilizador**
 - whoami – saber quem é
 - groups, id – a que grupos pertence
 - who, users, w – quem está no sistema
 - last – os últimos logs de utilizadores
 - finger – informação sobre utilizadores
- **Mudar de entidade**
 - su username

Comandos de Informação do Sistema

- `uname` – informação do sistema
- `date` – data e hora
- `cal` – calendário

Hard Links and Soft Links

- Hard Links [ln]
 - Um ficheiro físico no sistema
 - O ficheiro e o seu nome de link devem fazer parte do mesmo sistema de ficheiros
 - Não é permitido o hard link de directorias
 - Enquanto durar um link para o ficheiro o mesmo não é apagado
- Soft Links [ln-s]
 - – Faz a ligação apenas ao nome do ficheiro onde liga
 - – Pode-se fazer o soft link a directorias
 - – Se o ficheiro para o qual o link aponta é apagado o link fica a apontar para nada

mount and umount

- Fazer Mount de Média Amovível
 - Manualmente através do comando mount
 - `mount -t vfat /dev/fd0 /mnt/floppy`
- Uso do “auto-mount on insert” – Só para CD
- Não esquecer umount
 - `umount /mnt/floppy` or `umount /dev/fd0`
- Possível usar mtools sem necessidade de mount
 - `mcd`; `mcop`y, `mdel`

Localizar ficheiros/directorias

- `find [caminho] [opções] [expressão]`
- Exemplo:
 - `find -name /ola*` - procura por ficheiros ou directorias começadas por ola

Backups - tar

- Compressão
 - gzip, gunzip
 - bzip2, bunzip2
 - compress, uncompress
- Arquivo
 - tar [opções] nome_arquivo ficheiros

Exemplo: tar -cf homeXpto.tar /home/Xpto

Input/Output

- Por defeito:
 - todas as mensagens de output e de erro vão para o terminal
 - o input recebe-se do teclado
- Redireccionar
 - comando > ficheiro (para ficheiro)
 - comando >> ficheiro (adicionar a ficheiro)
 - comando < ficheiro (comando recebe input)
 - comando 2> ficheiro (mensagens de erro)
 - comando 2>> ficheiro (mensagens de erro)
- Redireccionar simultaneamente Output e Erros (ex:)
 - find / -name passwd 2> errs > results
 - find / -name passwd > alloutput 2>&1

Pipes

- Conexão de processos (ex:)
 - `ls /usr/lib | less`
 - (output de um comando passa a ser input de outro)
 - possibilidade de fazer pipelining
- tee
 - redireccionar output para um ficheiro enquanto o mesmo output é input para outro programa
 - `ls -l | tee ls.out | less`

Processamento de Strings

- **wc**
 - conta linhas, strings e caracteres de um ficheiro
- **grep**
 - imprime linhas de ficheiros com determinado padrão

<pre>>cat file big bag bug bag Bigger boogy</pre>	<i>Wildcards #1</i> <pre>>grep "b*g" file big bag bug bag bigger boogy</pre>	<i>Wildcards #2</i> <pre>>grep "b*g" file bigger boogy</pre>	<i>repetition</i> <pre>>grep "ggg*" file bigger</pre>
--	---	---	--

Expressões Regulares

- **.** qualquer caracter sozinho
- **.*** zero ou mais instancias de qualquer caracter
- **[abc]** a, b ou c
- **[^abc]** qualquer outro caracter que não a, b ou c
- **a*** zero ou mais instancias de a's
- **a?** um a sozinho ou mesmo nenhum
- **a+** um único a ou qualquer numero de a's repetido
- **a\{n\}** exactamente n a's repetidos

Concatenação / Diferenciação de ficheiros

- **paste [ficheiro1] [ficheiro2]**
 - juntar dados de múltiplos ficheiros num só
- **diff [ficheiro1] [ficheiro2]**
 - compara dois ficheiros (acha as diferenças)

Processos

- ps
 - lista os processos
- pstree
 - mostra uma árvore com todos os processos a correrem na máquina
- Estados dos processos
- R: Runnable
- S: Sleeping
- T: Stopped
- D: Sleeping
- Z: Zombie

Processos

- **kill [-signal] pid(s)**
 - envia determinado sinal a um processo
 - killall: envia sinais a todos os processos / determinado nome
- **<ctrl-c>**
 - interromper um processo
- **&**
 - corre um processo em background
- **<ctrl-z>**
 - suspender um processo
- **jobs**
 - – lista todos os processos que estão a correr em background ou suspensos



Parte 2

Postscript / Pdf

- Conversão de texto para postscript
 - enscript
 - a2ps
- – Postsript para pdf
 - ps2pdf
 - pdf2ps

Programação Shell

- Scripts em Shell são apenas ficheiros que contêm comandos
- Scripts em Shell podem ser úteis para:
 - Automatizar tarefas
 - Facilitar a administração do sistema
 - Criar aplicações simples

Rede

- **ping [host remoto]**
 - mede conectividade entre dois hosts
 - usa pacotes ICMP de echo
 - mostra estatísticas de pacotes perdidos
- **traceroute [host remoto]**
 - mostra o caminho entre o sistema local e o sistema remoto
- **netstat [opções]**
 - informação sobre conexões de rede
 - tabelas de encaminhamento
 - estatísticas

Rede

- **dig**
 - devolve informação do DNS sobre o hostname ou o endereço IP
- **fwwhois [nome de domínio]**
 - informação sobre o autor de registo de domínio
- **lftp**
 - cliente de ftp
 - transferências com lftpget
- **wget**
 - fazer downloads de sites http ou ftp

Rede

- **telnet**
 - conexão a serviços a correrem em determinadas portas
 - ex: telnet localhost 25
- **ssh**
 - permite acesso seguro a sistemas remotos
 - scp: permite copia entre hosts através de um canal encriptado
- **rsync**
 - transfere ficheiros entre sistemas remotos
 - mais rápido que o scp, uma vez que permite a copia de apenas as diferenças entre ficheiros aquando de actualizações

Rede

- hostname [-i]
 - host name e endereço IP
- free
 - informação sobre memória
- /sbin/ifconfig
 - informação de rede

Agendamento de Processos/Tarefas

- Agendar um processo
 - at time comando
 - atq [user] : (lista os processos)
 - atrm [user | atJobID] : (remove processos)
- Agendar um processo periodicamente
 - crontab [-u user] file
 - crontab [-l | -r | -e]
 - guardados em /var/spool/cron

#Min Hour DoM Month DoW Command
0 4 * * 1,3,5 mail -s "tt" xpto < t.txt

RPM

- RPM

- permite ao administrador instalar, actualizar e apagar pacotes
- analisa o espaço necessário em disco e as dependências quando instala um pacote

- YUM

- Permite ao administrador instalar pacotes de uma forma simples e actualizada, procura dependências de pacotes de forma automática



Parte 3

Boot

- Inicialização da BIOS
 - Periféricos detectados
 - Dispositivo de boot seleccionado
 - Primeiro sector do dispositivo de boot lido e executado
- Boot Loader
 - Carrega e corre o kernel
 - GRUB ou LILO
- Inicialização do Kernel
 - Dispositivos detectados
 - Drivers Inicializados
 - Monta o sistema de ficheiros raiz
 - Carrega o processo inicial (normalmente o init)
- Inicia-se o init e entra-se no nível desejado
 - Lê o ficheiro de configuração /etc/inittab
 - Inicia no run level desejado
 - Scripts de inicialização do sistema

Níveis de execução

Init define os seguintes run levels

Níveis	Efeitos
0	Halt
1, S, emergency	Single user mode
2	Multi user, sem NFS
3	Multi User
4	Igual ao 3 por defeito
5	X11
6	Reboot

Níveis de Execução

- Run Levels definem que serviços iniciam
 - Scripts de Serviços estão em `/etc/rc.d/init.d`
 - Cada Run Level corresponde a determinada directoria
- `/etc/rc.d/rcX.d`
 - Links nas directorias de Run Level chamam os scripts do `init.d`
- `/etc/rc.d/rc.local`
 - Corre após os scripts do nível específico
 - Colocar os comando de inicialização que desejamos

Daemon

- Um daemon é um processo que corre em background, fornecendo alguns serviços ao sistema
- Standalone:
 - Estão sempre a correr iniciados pelo init ou por um script em /etc/rc.d
- Transient
 - São apenas iniciados quando necessários e são controlados pelo standalone xinetd

Sysinit

- `/etc/rc.d/rc.sysinit`
 - Tarefas de inicialização do Sistema
 - Inicia os parametros do kernel
 - Inicia o relógio do sistema
 - Activa as partições Swap
 - Atribui hostname
 - Verifica e monta o sistema de ficheiros raiz
 - Activa as quotas de disco
 - Verifica e faz o mount de outros sistemas de ficheiros
 - ...

Controlar Serviços

- Aplicações para controlar os serviços de inicialização por defeito
 - **ntsysv**: aplicação baseada em ncurses
 - **chkconfig**: Aplicação de linha de comandos que controla scripts
 - **serviceconf**: aplicação gráfica (ambiente X)
- Aplicações para controlo manual de serviços
 - **service**: iniciar ou parar de imediato um serviço standalone
 - **chkconfig**: iniciar ou parar de imediato serviços geridos pelo xinetd(Lista Serviços do Sistema)

Shutdown / reboot

- Shutdown

- shutdown -h now
- halt
- poweroff
- init 0

- Reboot

- shutdown -r now
- reboot
- init 6