

PROCESSOS PERIÓDICOS

ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS

2021/2022

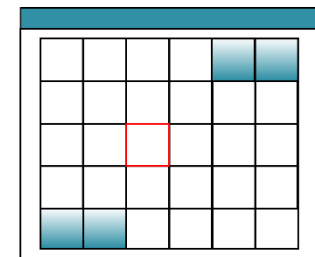
ROLANDO MARTINS

Referências dos slides

- O conteúdo destes slides é baseado no livro da disciplina: “Unix and Linux System Administration Handbook (4ªEd)” por Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein e Ben Whaley, Prentice Hall, ISBN: 0-13-148005-7
- Os slides de Admin. Sistemas do Prof Manuel Eduardo Correia também são usados.
- As imagens usadas têm a atribuição aos autores ou são de uso livre.

Objetivo

- Execução de scripts ou programas com determinada frequência sem a intervenção humana
- Em Linux usa-se o cron



Cron

- cron: serviço que corre tarefas periódicas, previamente agendadas.
- Ficheiro de configuração crontab (cron tables)

`/var/spool/cron/`

- Ficheiro por utilizador, com cron de cada

`/etc/cron*`

- Diretórios
- crontab

- Formato:

`<minutos> <horas> <dia-do-mês> <mês> <dia-da-semana> <comando>`

Ficheiros de sistema

`/etc/crontab`

- Para adição pelos admins de entradas globais

`/etc/cron.d`

- Diretório com entradas de sistema (colocadas por pacotes de software)

`/etc/cron.daily`

- Como acima, para correr diariamente

`/etc/cron.hourly`

`/etc/cron.monthly`

Ver o anacron no fim

Linhas crontab

- Qualquer um dos campos pode ser
 - um número
 - um par de números separados por “-” (intervalo),
 - uma lista de números separados por “,” e/ou intervalos
 - um “*” que representa todos os valores válidos para aquele campo.
- Ver man 5 crontab

Campo	Valores
Minutos	0-59
Horas	0-23
Dia do mês	1-31
Mês	1-12
Dia da semana	0-6 (0 == Domingo)

Exemplos

<minutos> <horas> <dia-do-mês> <mês> <dia-da-semana>

0 9 * * 2,5

- Às 9h00 de terças e sextas (aulas de AS)

0,15,30,45 * 1 * 5

- A cada quarto de hora no dia 1 de cada mês ou em cada sexta
- Note-se que não é às sextas dia 1; funciona como OR

0 4 1-5 * *

- Às 4h00 dos dias 1 a 5 (inclusive) de cada mês

Comando

- Comando sh válido para o utilizador em questão
- Não é lido ambiente
- Pode ter newlines (%)
- Pode ter mais do que 1 comando



Exemplos

<minutos> <horas> <dia-do-mês> <mês> <dia-da-semana> <comando>

```
0,15,30,45 * * * * (echo ""; date; echo "") >/dev/console
```

```
0,10,20,30,40,50 7-18 * * * /usr/sbin/atrun
```

```
0 0 * * * find / -name "*.bak" -type f -atime +7 -exec rm \
    -f {} \;
```

```
0 4 * * * /bin/sh /var/adm/mon_disk 2>&1 >/var/adm/disk.log
```

```
0 2 * * * /bin/sh /usr/local/sbin/sec_check 2>&1 | mail root
```

```
30 11 31 12 * /usr/bin/wall%Happy New Year!%Hurray
```

```
30 2 * * 1 (cd /home/joe/project; make)
```

Newline no comando

Outras funcionalidades (I)

- Meses e dias da semana: abreviados pelas suas três primeiras letras: sun, mon, jan, feb, etc.
- Valores incrementais (step) com um sufixo /n. Exs:
 - horas “8-18/2”
 - ➔ todas as 2 horas entre as 8h00 e as 18h00
 - minutos “*/5”
 - ➔ todos os 5 minutos.

Outras funcionalidades (II)

- Definir no ficheiro crontab variáveis de ambiente:
 - MAILTO é usado para indicar quem deve receber os emails resultantes da execução dos comandos do crontab.
 - MAILTO=auser
 - Por omissão enviado para o nome do utilizador (ficheiros editados com crontab) ou para a root
 - outras como SHELL, PATH e HOME.

Datas especiais



- `@reboot`: executar após o *reboot*.
- `@yearly`: executar uma vez por ano, i.e. `"0 0 1 1 *"`.
- `@annually`: executar uma vez por ano, i.e. `"0 0 1 1 *"`.
- `@monthly`: executar uma vez por mês, i.e. `"0 0 1 * *"`.
- `@weekly`: executar uma vez por semana, i.e. `"0 0 * * 0"`.
- `@daily`: executar uma vez por dia, i.e. `"0 0 * * *"`.
- `@hourly`: executar uma vez por hora, i.e. `"0 * * * *"`.

`<minutos> <horas> <dia-do-mês> <mês> <dia-da-semana> <comando>`

Gerir crontab

```
$ crontab -e
```

```
# crontab -e -u auser
```

- Respeita a variável de ambiente EDITOR.
- Editar diretamente o ficheiro pode resultar em o cron não atualizar (e usar) as entradas

```
crontab -l
```

- Listar as entradas

```
crontab -r
```

- Remover (apagar tudo)

Controlo de acesso ao crontab

- `/etc/cron.allow`: se existir apenas utilizadores listados no ficheiro podem aceder ao crontab. O `cron.deny` é ignorado
- `/etc/cron.deny`: se existir (e `cron.allow` não existir), utilizadores listados não podem aceder ao crontab
- Se nenhum dos ficheiros existir apenas utilizadores com super privilégios podem aceder ao crontab

Utilização



- Limpeza de sistemas de ficheiros

```
find / -xdev -type f '('-name core -o name 'core.[0-9]*' \  
-o name '*.core' ')'-atime +7 -exec rm -f { } ';' 
```

- Distribuição de ficheiros de configuração por diferentes máquinas
- Rotação de logs
- Simples lembretes

```
0 1 1 12 * /usr/bin/mail -s "Faltam 3 dias" \  
busystudent@school.edu%Trabalho para entregar daqui a uns\  
dias! Toca a despachar!%%Cumprimentos,%cron
```

anacron

- Executa comandos periodicamente, mas não necessariamente às horas certas
 - Máquina pode não estar sempre ligada
- Verifica se o comando foi corrido tendo em conta o período
 - Se não foi, espera o delay e executa-o
- Granularidade de dias
- Ficheiros:
 - `/etc/anacrontab`: configuração
 - `/var/spool/anacron`: local onde guarda os timestamps

Anacron vs cron

Cron	Anacron
It's a daemon	It's not a daemon
Appropriate for server machines	Appropriate for desktop/laptop machines
Enables you to run scheduled jobs every minute	Only enables you to run scheduled jobs on daily basis
Doesn't executed a scheduled job when the machine if off	If the machine if off when a scheduled job is due, it will execute a scheduled job when the machine is powered on the next time
Can be used by both normal users and root	Can only be used by root unless otherwise (enabled for normal users with specific configs)

at, batch

- Não é para execuções periódicas
- Para correr comandos uma vez num tempo específico:
`at -f file_with_comands now + 3 hours`
 - Executar comandos em `file_with_comands` daqui a 3 horas
- Guarda trabalhos em
 - `/var/spool/at/spool`
- `batch` tem em conta a carga (load) do sistema para executar
 - “batch executes commands when system load levels permit; in other words, when the load average drops below 1.5, or the value specified in the invocation of atd.”

Resumo

- cron
 - Configuração
 - Gestão
 - Controlo de acesso
- Casos de uso
- anacron
- at, batch

QUESTÕES/ COMENTÁRIOS