

PRAKTIKUM PENJADUALAN TUGAS

PENJADUALAN TUGAS

Penjadualan tugas (task scheduling) adalah sebuah metode otomatisasi tugas (task) agar dilaksanakan oleh sistem komputer, bukan oleh manusia.

Mengapa perlu penjadualan tugas?

- Beberapa tugas (task) perlu dijalankan secara berkesinambungan (rutin) di masa yang akan datang
- Manusia tidak dapat konsisten terhadap waktu
- Menyederhanakan tugas (task) manusia menjadi lebih efisien dan efektif
- Otomatisasi tugas

Tidak semua tugas (task) dapat dijadualkan untuk dijalankan secara otomatis oleh sistem, hanya tugas (task) yang tidak interaktif yang dapat di jadualkan (di otomatisasi)

SISTEM PENJADUALAN TUGAS

Sistem penjadualan tugas adalah sebuah perangkat lunak yang berperan sebagai sebuah service (daemon) , yang berjalan secara terus menerus pada sistem komputer untuk mengeksekusi atau menjalankan tugas tugas (tasks) yang telah dijadualkan oleh manusia untuk dijalankan di masa akan datang sesuai dengan waktu yang telah dijadualkan, baik rutin, periodik ataupun hanya sekali.

Perangkat lunak penjadualan tugas

- At → hanya sekali di waktu akan datang
- Cron → rutin (kontinyu)
- Anacron → periodik

Lab 1. Praktikum at

Lab 1.1. Memeriksa paket at

- Untuk memeriksa apakah paket at sudah terinstal atau belum, Anda dapat menjalankan perintah berikut:
`$ dpkg -l at`
atau
`$ apt list at`
- Apabila paket at belum diinstal, jalankan perintah berikut untuk menginstalnya:
`$ sudo apt install at`

Lab 1.2. Memeriksa service at

- Untuk memeriksa apakah service at sudah berjalan atau belum maka Anda dapat memeriksanya dengan menjalankan perintah berikut:
`$ systemctl status atd`
- Jika service at belum berjalan, Anda dapat menjalankannya dengan perintah berikut:
`$ sudo systemctl start atd`

Lab 1.3. Membuat jadual tugas dengan at

- Buatlah jadual tugas untuk menjalankan proses download halaman web STT NF (<http://www.nurulfikri.ac.id>) dengan spesifikasi waktu diatur untuk 3 menit ke depan. Gunakan perintah seperti berikut ini:

```
$ at now +3 minutes
at> /usr/bin/wget -O /tmp/xyz.html http://www.nurulfikri.ac.id
at> [tekan tombol CTRL-D untuk mengakhiri]
```

- Periksalah hasilnya, jika at berhasil menjalankan atau mengeksekusi tugas yang telah Anda jadualkan maka pada direktori /tmp akan ada file xyz.html
- Sekarang buatlah lagi jadual tugas yang akan melakukan penyalinan file /etc/passwd ke dalam direktori /tmp pada 3 menit berikutnya.

Lab 1.4. Melihat daftar jadual tugas dengan at

- Anda dapat melihat daftar jadual tugas yang ada dengan menggunakan perintah at, seperti berikut ini:
\$ at -l
atau
\$ atq
- Untuk melihat detail tugas yang telah dijadualkan, lakukan perintah berikut ini:
\$ at -c 3 ← diasumsikan 3 adalah nomor job (job id dapat dilihat dengan at -l)

Lab 1.5. Menghapus jadual tugas dengan at

- Anda dapat menghapus jadual tugas yang telah dibuat dan belum dijalankan dengan menggunakan perintah at, seperti perintah berikut ini:
\$ at -r 3
atau
\$ atrm 3
- Periksa dengan perintah berikut ini untuk membuktikan bahwa jadual tugas dengan job id 3 telah dihapus dari daftar jadual tugas:
\$ at -c 3 ← diasumsikan 3 adalah nomor job (job id dapat dilihat dengan at -l)

Lab 2. Praktikum cron

Lab 2.1. Memeriksa paket cron

- Untuk memeriksa apakah paket cron sudah terinstal atau belum, Anda dapat menjalankan perintah berikut:
\$ dpkg -l cron
atau
\$ apt list cron
- Apabila paket cron belum diinstal, jalankan perintah berikut untuk menginstalnya:
\$ sudo apt install cron

Lab 2.2. Memeriksa service cron

- Untuk memeriksa apakah service cron sudah berjalan atau belum maka Anda dapat memeriksanya dengan menjalankan perintah berikut:
\$ systemctl status cron
- Jika service cron belum berjalan, Anda dapat menjalankannya dengan perintah sebagai berikut:
\$ sudo systemctl start cron

Lab 2.3. Membuat jadual tugas dengan cron

- Buatlah jadual tugas untuk menjalankan proses download halaman web STT-NF (<http://www.nurulfikri.ac.id>) dengan spesifikasi waktu diatur untuk tiap 3 menit

```
$ crontab -e
*/3 * * * * /usr/bin/wget -O /tmp/xyz.html http://www.nurulfikri.ac.id
```

- Lihatlah daftar jadual tugas yang baru Anda buat dengan perintah berikut ini:
\$ crontab -l
- Periksalah hasilnya, jika service cron berhasil menjalankan atau mengeksekusi tugas yang telah Anda jadualkan, maka pada direktori /tmp akan ada file xyz.html dengan last modified date time-nya menunjukkan waktu per 3 menit.
- Sekarang buatlah lagi jadual tugas yang akan melakukan penyalinan file /etc/passwd ke dalam direktori /tmp setiap 5 menit sekali.

Lab 2.4. Menghapus jadual tugas cron

- Anda dapat menghapus jadual tugas yang telah dibuat dengan cron menggunakan perintah crontab, seperti perintah berikut ini:
\$ crontab -r
- Periksalah apakah jadual tugas Anda masih ada atau tidak, gunakan perintah berikut ini:
\$ crontab -l

Lab 2.5. Membuat jadual tugas backup dengan cron

- Buatlah jadual tugas untuk menjalankan proses backup direktori /etc pada komputer Anda ke komputer lain (misal: komputer teman Anda) pada direktori /tmp menggunakan tool 'rsync', yang akan melakukan backup setiap 5 menit antara jam 14:00 s/d 22:00, setiap hari Selasa sampai dengan Sabtu.
- Langkah pertama, pastikan bahwa dari komputer Anda dapat melakukan remote login via ssh ke komputer teman Anda. Misal komputer teman Anda memiliki alamat IP 192.168.1.1, lakukan hal berikut:
\$ ssh johni@192.168.1.1

johni adalah nama user yang ada di komputer 192.168.1.1. Jika berhasil login maka komputer Anda berhak dan dapat mengakses komputer teman Anda melalui ssh. Ingat untuk melakukan rsync antar komputer Anda dan teman Anda, dibutuhkan kanal komunikasi SSH ini.

- Untuk mengotomatisasi tugas backup dengan rsync ini, Anda harus memastikan bahwa tugas tersebut tidak bersifat interaktif. Jika Anda melakukan backup menggunakan tool rsync dan melalui kanal komunikasi SSH maka proses tersebut akan menjadi proses interaktif. Hal ini tentunya tidak memenuhi persyaratan penjadualan tugas bahwa proses atau tugas yang dijadualkan harus non interaktif. Untuk itu lakukan hal berikut ini untuk mengubah proses rsync via ssh tersebut menjadi non interaktif. Ikuti langkah-langkahnya sebagai berikut:
 - Buat public key ssh dengan perintah berikut ini:
\$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/dudi/.ssh/id_rsa): [Enter]
Enter passphrase (empty for no passphrase): [Enter]
Enter same passphrase again: [Enter]
Your identification has been saved in /home/dudi/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/dudi/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:xS+fN/4UswmCb6ylquvJ/CXEBEdmF/jTtUaq6ehNPxI dudi@dudi-Aspire
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
| .. |

```

|           o . o |
|         ++.. + .|
|       o +.o+ o o |
|     =So..=..o |
|   o . oE... =|
| . .o*+ oo.|
| o . o.Bo.+ o |
| .B+oo+ ...o..|
+-----[SHA256]-----+

```

- Selanjutnya salin public key yang telah Anda buat ke komputer teman Anda (192.168.1.1), dengan perintah berikut ini:

```
$ ssh-copy-id johni@192.168.1.1
```

- Sekarang, cobalah Anda login ke komputer teman Anda, perhatikan apakah meminta password atau tidak, jika tidak maka Anda sudah berhasil mengubah proses ssh menjadi non interaktif, artinya proses rsync melalui ssh ini juga menjadi non interaktif.

```
$ ssh johni@192.168.1.1
```

- Langkah berikutnya adalah menjadualkan tugas backup menggunakan rsync sebagaimana yang telah direncanakan.

```
$ crontab -e
```

```
*/5 14-22 * * 2-6 /usr/bin/rsync -av /etc johni@192.168.1.1:/tmp
```

- Perhatikan hasilnya, lihat apakah pada komputer teman Anda (192.168.1.1) tepatnya pada direktori **/tmp** ada hasil backup yaitu direktori **etc**. Gunakan perintah berikut:

```
$ ssh johni@192.168.1.1 ls -l /tmp
```

Lab 3. Praktikum anacron

Lab 3.1. Memeriksa paket anacron

- Untuk memeriksa apakah paket anacron sudah terinstal atau belum, Anda dapat menjalankan perintah berikut:

```
$ dpkg -l anacron
```

- Apabila paket anacron belum diinstal, jalankan perintah berikut untuk menginstalnya:

```
$ sudo apt install anacron
```

Lab 3.2. Memeriksa service anacron

- Untuk memeriksa apakah service anacron sudah berjalan atau belum maka Anda dapat memeriksanya dengan menjalankan perintah berikut:

```
$ systemctl status anacron
```

- Jika service anacron belum berjalan, Anda dapat menjalankannya dengan perintah berikut:

```
$ sudo systemctl start anacron
```

Lab 3.3. Membuat jadual tugas dengan anacron

- Buatlah jadual tugas untuk menjalankan proses download halaman web STT-NF (<http://www.nurulfikri.ac.id>) dengan spesifikasi waktu diatur untuk setiap 7 hari sekali dan delay 5 menit setelah sistem berjalan.

```
$ sudo vim /etc/anacrontab
```

```
7 5 dudi /usr/bin/wget -O /tmp/nf.html http://www.nurulfikri.ac.id
```

- Restart sistem ubuntu anda, gunakan perintah berikut:

```
$ sudo systemctl reboot
```

- Selanjutnya tunggu sistem berjalan selama 5 menit, untuk mengetahui berapa lama sistem sudah berjalan, gunakan perintah berikut:
`$ uptime`
- Setelah sistem berjalan selama 5 menit periksalah direktori **/tmp**, apakah ada file dengan nama **nf.html**? Gunakan perintah berikut:
`$ ls -l /tmp/nf.html`
- Periksa juga pada direktori **/var/spool/anacron** seharusnya terdapat file dengan nama **dudi** yang berisi waktu tugas dari anacron dijalankan
`$ ls -l /var/spool/anacron/dudi`
`$ sudo cat /var/spool/anacron/dudi`