

Laporan Tugas Pratikum Ke-6
Sistem Operasi

Disusun Oleh:

Perdana Raga Winata | 119140087

Kelas RB



Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik
Elektro, Informatika, dan Sistem Fisika Institut
Teknologi Sumatera Lampung Selatan

2021

BAB I

TEORI DASAR

1.1. System Calls

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), System Calls menyediakan antarmuka untuk layanan yang tersedia pada sistem operasi. Umumnya pemanggilan ini tersedia sebagai fungsi-fungsi dan dituliskan dalam bahasa C maupun bahasa C++. Namun, terkadang ada beberapa tugas yang perlu dituliskan dalam bentuk bahasa assembly.

1.2. Application Programming Interface

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), Application Programming Interface (API) merupakan sebuah antarmuka yang menyediakan fungsi-fungsi yang memungkinkan terjadinya komunikasi antar aplikasi/program dengan melakukan passing by parameter/reference.

1.3. Type of System Calls

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), System Calls dapat dikategorikan dalam 6 kategori yang mana berupa Process Control, File Management, Device Management, Information Maintenance, Communications, dan Protections.

1.3.1. Process Control

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), suatu program haruslah dapat melakukan halting dalam pengeksesusiannya secara normal maupun secara abnormal. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah fungsi yang dapat mengatur proses.

1.3.2. File Management

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), System Calls memiliki fungsi yang dapat mengelola sebuah file maupun direktori yang ada pada suatu sistem. Dalam pengelolaan file/direktori tersebut perlulah kekonsistenan dalam pembuatan fungsinya.

1.3.3. Device Management

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), suatu proses dapat saja membutuhkan sumber daya tambahan dalam pengeksesusiannya. Dalam kasus ini, sebuah sistem operasi harus dapat mengatasi hal tersebut dengan menyediakan sebuah System Calls yang mengatur penggunaan dari sumber daya yang ada pada perangkat.

1.3.4. Information Maintenance

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), suatu Sysm Calls pada dasarnya dikembangkan untuk pemindahan informasi antara program pengguna dengan sistem operasi.

1.3.5. Communications

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), terdapat 2 model umum dalam interprocess communications, message-passing model dan shared-memory model.

1.3.6. Protections

Menurut Silberschatz (Silberschatz et al, 2018), dalam penggunaan sumber daya yang ada dibutuhkan sebuah mekanisme yang dapat mengendalikan akses untuk penggunaan-penggunaan sumber daya yang ada.

1.4. Memperoleh Panjang Array

Berdasarkan dari yang disampaikan oleh Vivek Gite pada Cyberciti.biz, panjang dari suatu array pada bash file dapat diperoleh dengan menggunakan hashtag (#) pada saat pemanggilan array dan menggunakan index @ pada index array. Penjelasan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah.

How do I find out bash shell array length?

You can easily find out bash shell array length using following syntax:

```
${#ArrayName[@]}
```

1.5. Memperoleh Input Ke Array

Berdasarkan dari yang disampaikan oleh prakhargvp pada GeeksForGeeks, dalam suatu perulangan dapat melakukan permintaan masukan pada pengguna kedalam suatu array. Penjelasan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah.

```
# Read upto the size of
# given array starting from
# index, i=0
while [ $i -lt $n ]
do
    # To input from user
    read a[$i]

    # Increment the i = i + 1
    i=`expr $i + 1`
done
```

Sedangkan menurut Javatpoint, penggunaan dari IFS akan lebih memudahkan dari proses pengubahan input menjadi array. Input Field Separators (IFS) akan digunakan untuk memenggal dari input menjadi beberapa bagian dan kemudian hasil pecahan tersebut dirubah menjadi suatu array.

```
read -p "Enter any string separated by space: " str #reading string value

IFS=" #setting space as delimiter

read -ra ADDR <<<"$str" #reading str as an array as tokens separated by IFS
```

BAB II PEMBAHASAN DAN ANALISIS

2.1. Instalasi Package

a. Web Server

```
raga@rasen:~$ sudo apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
apache2 is already the newest version (2.4.41-4ubuntu3.1).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 64 not upgraded.
raga@rasen:~$ _
```

Untuk menginstall package apache menggunakan “apt install”. Dikarenakan package dari Apache berupa apache2 maka penulis mengetikkan “apt install apache2” pada terminal saat instalasi.

b. DNS Server

```
raga@rasen:~$ sudo apt install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  bind9-utils dns-root-data python3-ply
Suggested packages:
  bind-doc resolvconf python-ply-doc
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9-utils dns-root-data python3-ply
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 64 not upgraded.
Need to get 457 kB of archives.
After this operation, 1927 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Untuk menginstall package bind menggunakan “apt install”. Dikarenakan package dari Bind berupa bind9 maka penulis mengetikkan “apt install bind9” pada terminal saat instalasi.

c. Database Server

```
raga@rasen:~$ wget http://repo.mysql.com/mysql-apt-config_0.8.17-1_all.deb
--2021-05-22 13:11:16-- http://repo.mysql.com/mysql-apt-config_0.8.17-1_all.deb
Resolving repo.mysql.com (repo.mysql.com)... 104.91.72.230
Connecting to repo.mysql.com (repo.mysql.com)[104.91.72.230]:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... Read error (Connection reset by peer) in headers.
Retrying.

--2021-05-22 13:11:30-- (try: 2) http://repo.mysql.com/mysql-apt-config_0.8.17-1_all.deb
Connecting to repo.mysql.com (repo.mysql.com)[104.91.72.230]:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 35592 (35K) [application/x-debian-package]
Saving to: 'mysql-apt-config_0.8.17-1_all.deb'

mysql-apt-config_0.8.17- 100%[=====] 34.76K --.-KB/s in 0.1s

2021-05-22 13:11:30 (256 KB/s) - 'mysql-apt-config_0.8.17-1_all.deb' saved [35592/35592]

raga@rasen:~$
```

Dalam instalasi MySQL, yang harus dilakukan pertama adalah mengunduh file package dari repository yang ada di server MySQL. Menggunakan wget untuk mengunduh file package dan menyimpan di direktori home.

Dalam instalasi package yang telah diunduh, untuk menginstall menggunakan command “apt install” yang dilanjutkan dengan nama file yang telah diunduh sebelumnya. Dengan demikian, instalasi dari MySQL selesai dilakukan.

d. Remote Access

```
raga@rasen:~$ sudo apt install openssh-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libwrap0 ncurses-term openssh-sftp-server ssh-import-id
Suggested packages:
  molly-guard monkeysphere ssh-askpass
The following NEW packages will be installed:
  libwrap0 ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server ssh-import-id
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 64 not upgraded.
Need to get 734 kB of archives.
After this operation, 6121 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] _
```

Untuk menginstall package open ssh menggunakan “apt install”. Dikarenakan package dari Open SSH berupa openssh-server maka penulis mengetikkan “apt install openssh-server” pada terminal saat instalasi.

e. FTP Server

```
raga@rasen:~$ sudo apt install proftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'proftpd-basic' instead of 'proftpd'
The following additional packages will be installed:
  libhiredis0.14 libmemcached11 libmemcachedutil2 proftpd-doc
Suggested packages:
  openbsd-inetd | inet-superserver proftpd-mod-ldap proftpd-mod-mysql proftpd-mod-odbc
  proftpd-mod-pgsql proftpd-mod-sqlite proftpd-mod-geopip proftpd-mod-snmp
The following NEW packages will be installed:
  libhiredis0.14 libmemcached11 libmemcachedutil2 proftpd-basic proftpd-doc
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 64 not upgraded.
Need to get 3509 kB of archives.
After this operation, 9696 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Untuk menginstall package ftp menggunakan “apt install”. Dikarenakan package dari FTP Server berupa proftpd maka penulis mengetikkan “apt install proftpd” pada terminal saat instalasi.

2.2. Modifikasi Web Server

```
raga@rasen:~$ cd /var/www/html/
raga@rasen:/var/www/html$ sudo touch custom.html
raga@rasen:/var/www/html$ sudo nano custom.html
```

```
GNU nano 4.8 custom.h
<body>
<div>
<p> Perdana Raga Winata </p>
<br /> 119140087
</div>
</body>
```

```
Perdana Raga Winata
119140087
```

Untuk membuat file custom.html menggunakan perintah touch. Kemudian menggunakan nano, penulis mengisi file custom.html dengan Nama dan NIM penulis. Dalam menampilkan hasil dari page yang dibuat, penulis menggunakan command berupa “lynx 127.0.0.1/custom.html”. Dalam hal ini, “lynx” berupa web browser dan “127.0.0.1” merupakan address dari lokasi web server yang dijalankan dan “custom.html” menjadi nama dari file yang ingin dilihat.

2.3. Membuat Job

```
raga@nasen:/var/www/html$ crontab -e
no crontab for raga - using an empty one

Select an editor. To change later, run 'select-editor'.
 1. /bin/nano      <---- easiest
 2. /usr/bin/vim.basic
 3. /usr/bin/vim.tiny
 4. /bin/ed

Choose 1-4 [1]:
```

```
GNU nano 4.8 /tmp/crontab.kuRShm/crontab Modified
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow   command
10 * * * * echo "<h1>Job 1</h1>" > /var/www/html/Job1.html
0 7 * * 5 rm /var/www/html/Job1.html
0 * * * 6 echo "<h1>Job 2</h1>" > /var/www/html/Job2.html
0 * * * 7 echo "<h1>Job 2</h1>" > /var/www/html/Job2.html_
```

Untuk membuat sebuah cronjob dapat dilakukan menggunakan command crontab -e. Menggunakan nano, penulis mengisi cronjob tersebut dengan kriteria sebagai berikut.

1. Mencetak “Job 1” dengan tipe heading 1 kedalam file Job1.html setiap 10 menit
2. Menghapus file Job1.html pada jam 7 pagi setiap 5 hari. Dalam hal ini setiap hari jumat
3. Menulis “Job 2” dengan tipe heading 1 kedalam file Job2.html setiap hari sabtu dan minggu

BAB III

KESIMPULAN

Setelah melakukan pembahasan dan analisis dapat disimpulkan:

1. Melakukan instalasi menggunakan perintah “apt install”.
2. Melakukan instalasi dari file package yang sudah ada akan lebih mudah dilakukan, dikarenakan tidak perlu mencari tahu nama package yang ada pada repository distro linux yang sedang digunakan.
3. Cornjob digunakan untuk melakukan backup secara berkala. Tetapi, cronjob yang sedang dieksekusi dapat mempengaruhi peforma.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. (2018, Juli 10). *Array Basics Shell Scripting / Set 2 (using loops)*. Retrieved Mei 25, 2021, from GeeksforGeeks: <https://www.geeksforgeeks.org/array-basics-shell-scripting-set-2-using-loops/>
- Anonymous. (n.d.). *Bash Split String*. Retrieved Mei 25, 2021, from javapoint.com: <https://www.javatpoint.com/bash-split-string>
- Gite, V. (2018, Desember 17). *How to Find BASH Shell Array Length (number of elements)*. Retrieved Mei 25, 2021, from cyberciti.biz: <https://www.cyberciti.biz/faq/finding-bash-shell-array-length-elements/>