FIELD NOTE / LINUX

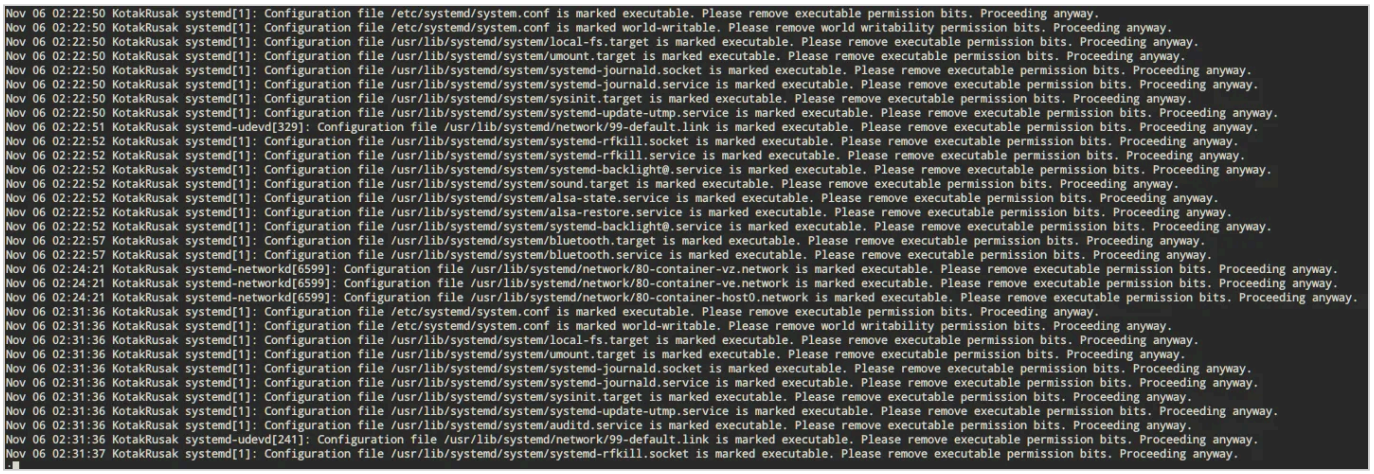
Backup & Restore Linux Permission dengan ACL

Petruknisme · 21 Nov, 2018 · 3 min to read

Beberapa minggu lalu, setelah saya migrasi ArchLinux ke perangkat baru ternyata mengalami beberapa kendala seperti merasakan kerusakan yang hakiki. Dimulai dari semua paket nya terkendala sampai saya tidak bisa login menggunakan kredensial root ataupun user dan juga hal lain setelah melakukan rsync.

Setelah melalui waktu yang cukup lama untuk mencari tahu masalah yang terjadi, akhirnya saya bertemu dengan log journalctl yang mengatakan bahwa service-service tidak dapat berjalan dikarenakan permission yang dibutuhkan tidak sesuai.

What? kok bisa? Padahal pas rsync sudah melakukan penyalinan atribut seperti permission, group, dan ownership. Ini membuat saya kehilangan waktu senggang dan lebih memilih untuk memperbaiki masalah yang terjadi. Sepertinya proses mounting hdd external mengakibatkan atribut tersebut hilang dan diganti dengan atribut baru pada saat mounting perangkat. Doooh!



Loooh? kok marked as executable? terus aku mesti gimana? Masalahnya, saya yakin nggak cuman berkas-berkas itu saja yang terkena imbas dari kesalahan pada saat mounting. Setelah coba mencari referensi, saya menemukan pencerahan yang di mana menjelaskan bahwa ada utilitas bernama **ACL**(Access Control List)

Hm... ACL itu apa?

Secara sederhana, **ACL** atau yang merupakan singkatan dari Access Control List adalah sebuah utilitas yang memberikan fleksibilitas terhadap mekanisme perizininan untuk file system. Dirancang untuk membantu mengatur izin file di UNIX. ACL memungkinkan kita memberi izin untuk setiap pengguna atau grup ke sumber disk apa pun.

Licensed under CC BY-SA 4.0

Terus, kenapa ACL?

Jadi gini, dengan bantuan **ACL** ini kita bisa melakukan backup terhadap file permission yang ada dalam sistem linux dengan menyimpan data seperti ownership dan juga struktur folder yang kita simpan. Yang di mana utilitas ini sangatlah cocok untuk kondisi yang saya alami, karena saya masih memiliki perangkat lama yang bisa disalin izin-izin setiap berkas dan juga kepemilikan penggunanya serta struktur folder.

ACL dibekali dengan dua utilitas, yaitu getfacl dan juga setfacl. Masing-masing utilitas tersebut sudah tersedia sebagai depedensi pada sistem operasi yang menggunakan systemd.

Untuk bisa menggunakan ACL, file system yang digunakan haruslah mendukung acl pada saat melakukan mounting. Bisa dilakukan cek terhadap mode dengan menggunakan:

```
# tune2fs -l /dev/sd<em>XY</em> | grep "Default mount options:"
Default mount options:    user_xattr acl
```

Pada contoh di atas, file system sudah mendukung untuk acl, adapun kemungkinan bahwa acl sudah aktif sebagai default pada saat mounting file system.

Berikut tampilan help untuk getfacl dan juga setfacl

Licensed under CC BY-SA 4.0

```
[root@segfault-box ~]# getfacl --help
getfacl 2.2.51 -- get file access control lists
Usage: getfacl [-aceEsRLPtpndvh] file ...
  -a,  --access           display the file access control list only
  -d, --default           display the default access control list only
  -c, --omit-header       do not display the comment header
  -e, --all-effective     print all effective rights
  -E, --no-effective      print no effective rights
  -s, --skip-base         skip files that only have the base entries
  -R, --recursive         recurse into subdirectories
  -L, --logical           logical walk, follow symbolic links
  -P, --physical          physical walk, do not follow symbolic links
  -t, --tabular           use tabular output format
  -n, --numeric           print numeric user/group identifiers
  -p, --absolute-names    don't strip leading '/' in pathnames
  -v, --version           print version and exit
  -h, --help              this help text
[root@segfault-box ~]# setfacl --help
setfacl 2.2.51 -- set file access control lists
Usage: setfacl [-bkndRLP] { -m|-M|-x|-X ... } file ...
  -m, --modify=acl        modify the current ACL(s) of file(s)
  -M, --modify-file=file  read ACL entries to modify from file
  -x, --remove=acl        remove entries from the ACL(s) of file(s)
  -X, --remove-file=file  read ACL entries to remove from file
  -b, --remove-all        remove all extended ACL entries
  -k, --remove-default    remove the default ACL
      --set=acl           set the ACL of file(s), replacing the current ACL
      --set-file=file     read ACL entries to set from file
      --mask              do recalculate the effective rights mask
  -n, --no-mask           don't recalculate the effective rights mask
  -d, --default           operations apply to the default ACL
  -R, --recursive         recurse into subdirectories
  -L, --logical           logical walk, follow symbolic links
  -P, --physical          physical walk, do not follow symbolic links
      --restore=file      restore ACLs (inverse of `getfacl -R')
      --test              test mode (ACLs are not modified)
  -v, --version           print version and exit
  -h, --help              this help text
[root@segfault-box ~]#
```

Jadi, getfacl digunakan untuk backup permission yang ada, sedangkan setfacl untuk melakukan restore permission dari hasil getfacl. Dipastikan bahwa struktur folder yang dibackup dan restore haruslah sama. Berikut contoh sederhana dalam penggunaan utilitas tersebut:

```
[root@segfault-box ~]# touch test.txt && getfacl test.txt
# file: test.txt
# owner: root
# group: root
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Dari output tersebut, bisa kita lihat bahwa getfacl menghasilkan informasi seputar hak akses dan juga struktur dari masing-masing akses seperti owner, group dan juga tipe akses yang dimiliki.

Jadi, bagaimana kita bisa melakukan backup linux permission dengan ACL?

Sangat mudah, kita hanya cukup melakukan getfacl pada dasar direktori yang ingin kita lakukan backup. Contoh saya mempunyai struktur direktori seperti ini:

Licensed under CC BY-SA 4.0

```
# tree .
.
├── f1
│   └── f1_test.txt
├── list.txt
└── test.txt

1 directory, 3 files
```

Untuk backup permission, bisa menggunakan rekursif seperti berikut:

```
[root@localhost]# getfacl -R . > list2.txt
[root@localhost]# cat list2.txt
# file: .
# owner: root
# group: root
user::rwx
group::r-x
other::r-x

# file: f1
# owner: root
# group: root
user::rwx
group::r-x
other::r-x

# file: f1/f1_test.txt
# owner: root
# group: root
user::rw-
group::r--
other::r--

# file: test.txt
# owner: root
# group: root
```

Licensed under CC BY-SA 4.0

```
user::rw-
group::r--
other::r--

# file: list.txt
# owner: root
# group: root
user::rw-
group::r--
other::r--

# file: list2.txt
# owner: root
# group: root
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Kita sudah menyalin permission yang ada beserta struktur folder kedalam berkas list2.txt pada direktori tempat di mana kita eksekusi perintah tersebut.

Untuk restore permission yang sudah kita salin, bisa dengan menggunakan

```
[root@localhost]# setfacl --restore=<nama_file>

# Bila kita ragu, gunakan --test untuk melihat file mana saja yang berimba
# Setelah yakin, barulah hilangkan parameter --test.

[root@localhost]# setfacl --restore=<nama_file_backup> --test
[root@localhost]# setfacl --restore=/path/to/list2.txt --test
```

Seketika utilitas tersebut akan menjalankan tugasnya untuk mengganti hak akses yang bermasalah sesuai dengan hak akses yang ada pada berkas berisi daftar backup permission.

Lesson Learned:

> *"Selalu backup sistem, terutama backup file permission system. Hal tersebut memungkinkan bila nantinya terjadi masalah serupa dengan yang saya alami."*

Licensed under CC BY-SA 4.0

Akhir kata, semoga tulisan kali ini bermanfaat.

Referensi:

- https://wiki.archlinux.org/index.php/Access_Control_Lists (https://wiki.archlinux.org/index.php/Access%5C_Control%5C_Lists)
- https://linux.die.net/man/1/setfacl (https://linux.die.net/man/1/setfacl)
- https://linux.die.net/man/1/getfacl (https://linux.die.net/man/1/getfacl)

Linux # Tutorial

Licensed under CC BY-SA 4.0