

Contrôle de Accès e le POSIX Access Control Lists(ACL)

NE410 - Administration de Système

Dan Pham et Fabrício Nascimento

October 2009

Introduction

Quand l'objectif c'est contrôler l'accès sur les données dans un système de fichiers, il y a plusieurs formes de règlement. Par défaut, les systèmes POSIX (Portable Operating System Interface)[2, 3] ont un mécanisme qui permet de associer chaque entité avec un ensemble de règles, lequel est composé par une séquence d'octet qui exprime le droit du propriétaire, de son groupe et des autres utilisateurs.

Ce mode traditionnel est assez simple et capable d'adresser les problèmes plus fréquents. Par contre, il pose des limitations aux administrateurs de système, lequel fréquemment doivent employer quelques configurations non évidentes afin d'être capable d'exprimer ces besoins. Par exemple les applications comme le serveur FTP Proftpd[4] ont ces exclusives façons de résoudre ces problèmes de droits pour accéder aux objets du système de fichiers.

À cause de remédier ces limitations présentées les UNIX permettent l'emploi des ACL.

Cette article présente une exposition sur les ACL POSIX, ces modes de fonctionnement, ces clés de succès et désavantages. Le texte est fortement basé sur l'article de Andreas Gruenbacher[1] dont a été dans l'équipe qui a ajouté le support aux ACL dans le noyau Linux pour les systèmes de fichiers ext2 et ext3, lequel est le système de fichiers plus utilisé dans le monde UNIX.

Le POSIX 1003.1

Après savoir la nécessité de régler sur le domaine de sécurité et non seulement les ACL, un groupe a été formé pendant la définition de la famille de patrons POSIX 1003.1. Les premiers documents POSIX qui ont été considérés ces questions étaient les documents 1003.1e (*System Application Programming Interface*) et 1003.2c (*Shell and Utilities*), cependant, la première approximation de ce sujet était trop ambitieuse. Le groupe responsable pour la patronisation avait centré ces efforts dans une tâche assez grande de choses, lesquelles comprennent *Access Control Lists* (ACL), *Audit*, *Capability*, *Mandatory Access Control* (MAC), et *Information Labeling*[1].

En Janvier de 1998[1] le financement était fini, par contre, le travail n'était pas près. De toute façon le dixième brouillon a été publié quand même[5].

Les bases des ACL sont lancées sur le système traditionnel présent usuellement dans tous les systèmes UNIX, alors, avant de préciser sur les ACL on parlera du modèle traditionnel.

Système Traditionnel

Le modèle traditionnel POSIX offre trois groupes d'utilisateurs qui sont le propriétaire, le groupe et les autres. Chaque groupe a un octet qui indique les permissions de lecture (**r**ead), écrire (**w**rite) et exécution (**x**ecute). La première classe fournit les permissions pour l'utilisateur qui remplit le rôle de propriétaire,

ensuite, vien les droits pour le groupe principal du propriétaire enfin les droites pour tous les autres utilisateurs.

Après les trois octets peut venir le *Set User Id*, *Set Group Id* et *Sticky bit*, lesquelles sont utilisé dans certain cases. Il faut faire attention avec le *Sticky Bit*, il permet les utilisateur normale d'executer les utilitaire comment le administrateur(*root*), par contre, quelque manque de sécurité peut compromettre le système entiere.

Seulement le *root* peut créer les groupes e changer les association de groupes. Celui-là que aussi peut changer les propriétaire.

Les ACL

En Janvier de 1998[1]

Pour remédier à ce limitation "trusted" UNIX systems comme Trusted Solaris, Trusted Irix, Trusted AIX ont été developper avec

Dans une modèle de de sécurise ACL, si quelque agent faire une requête pour acceder aux donnés, il faut consulte les ACL pour une entrée que permetre l'operation demandé.

Linux

ACL Implementation in Linux

Conclusion

Références

- [1] Andreas Gruenbacher, *POSIX Access Control Lists on Linux*. <http://www.suse.de/~agruen/acl/linux-acls/online/>, 2003.
- [2] IEEE Std 1003.1-2001 (Open Group Technical Standard, Issue 6), Standard for Information Technology–Portable Operating System Interface (POSIX) 2001. ISBN 0-7381-3010-9. <http://www.ieee.org/>
- [3] IEEE 1003.1e and 1003.2c : Draft Standard for Information Technology–Portable Operating System Interface (POSIX)–Part 1 : System Application Program Interface (API) and Part 2 : Shell and Utilities, draft 17 (withdrawn). October 1997. <http://wt.xpilot.org/publications/posix.1e/>
- [4] Mark Lowes : Proftpd : A User's Guide March 31, 2003. <http://proftpd.linux.co.uk/>
- [5] Winfried Trümper : Summary about Posix.1e. Publicly available copies of POSIX 1003.1e/1003.2c. February 28, 1999. <http://wt.xpilot.org/publications/posix.1e/>

Algorithm 1 Verifie se une utilisateur peut ou ne peut pas acceder une objet du système de fichier

```
if the user ID of the process is the owner then
    the owner entry determines access
else if the user ID of the process matches the qualifier in one of the named
user entries then
    this entry determines access
else if one of the group IDs of the process matches the owning group and the
owning group entry contains the requested permissions then
    this entry determines access
else if one of the group IDs of the process matches the qualifier of one of the
named group entries and this entry contains the requested permissions then
    this entry determines access
else if one of the group IDs of the process matches the owning group or any
of the named group entries, but neither the owning group entry nor any of
the matching named group entries contains the requested permissions then
    this determines that access is denied
else
    the other entry determines access.
end if
if the matching entry resulting from this selection is the owner or other entry
and it contains the requested permissions then
    access is granted
else if the matching entry is a named user, owning group, or named group
entry and this entry contains the requested permissions and the mask entry
also contains the requested permissions (or there is no mask entry) then
    access is granted
else
    access is denied.
end if
```
