

Introduktion till Linux och små nätverk

Inlämningsuppgift tre

Denna inlämningsuppgift består av tre delar.

- Ni skall titta på hur man kan skapa användare och grupper, samt se hur grupper kan användas för att styra vad som får göras i Debian, inte bara styra åtkomst av filer.
- Ni skall lära er hur installation och konfiguration av programpaket i Debian kan se ut genom att installera och konfigurera två programpaket.
- Ni skall skapa en trädstruktur med kataloger och filer, samt sedan undersöka hur rättigheter påverkar hur användare får använda filer och kataloger.

Del ett

Här skall ni se till att programmet `sudo(8)` och att tidssynkroniseringsprogrammet `ntpd` finns installerat på er maskin.

För att administrera en Linux-maskin så behöver man rättigheter att ändra filer och kataloger. Dessa rättigheter har administratörsanvändaren `root`. Den användaren får göra vad som helst på maskinen. Så den som har tillgång till lösenordet till `root` kan följaktligen göra vad som helst på maskinen.

Risken att en hemlighet röjs till obehöriga, som `root`'s lösenord, stiger för varje person som känner till det. Därför vill man att så få som möjligt behöver känna till det. Men man kan fortfarande vilja att fler än en användare skall kunna administrera maskinen. Så, hur löser man detta utan att de får tillgång till lösenordet?

Jo, det finns ett program som heter `sudo`, som tillåter att vissa godkända användare kan utföra kommandon som någon annan användare, som exempelvis användaren `root`. Detta är bra, eftersom då behöver inte någon känna till lösenordet till användaren `root`, men kan fortfarande utföra kommandon som användaren `root`. Detta leder då till att risken att lösenordet för `root` kommer på villovägar minimeras. En annan fördel är att man i efterhand kan se vad olika användare har gjort. Tredje fördelen är att man kan hindra `root` från att logga in över huvud taget, så de som eventuellt vill försöka bryta sig in i maskinen har ett konto mindre som de kan ta sig in med.

Ett till problem som vi skall lösa i laborationen är att se till att alla maskiner i nätverket har samma tid.

Om datorer har olika tid, så kan man inte jämföra loggar mellan maskiner för att återskapa i vilken ordning saker hände, exempelvis vid intrångsförsök. Om en dator delar med sig av filer över nätverket, så kan det bli konstigt om en fil ändras i en servern och sedan tittar klienten på filen. Om du klockorna går olika hos servern och klienten, så kan det innebära att det ser ut som om filen ändrats i framtiden. Detta kan medföra problem med vissa program som tittar på när en fil skapats/ändrats.

För att lösa detta så behöver tiden synkroniseras mellan dessa datorer och detta kan göras med programmet `ntp`. Därför vill vi installera det på vår linuxdator. Detta program kan synkronisera datorer mot ett atomur över internet med protokollet `NTP` så att klockorna går på hundradelar när lika.

För att utföra dessa laborationer så behöver ni använda kommandot `aptitude(8)`¹ med argumenten `search`, `show` och `install`. Ni kan även använda kommandon `apt-get(8)`, `dpkg(8)` med argumentet `-S` för att lösa uppgiften.

När ett paket är installerat, så finns det några ställen som man bör titta efter mer information om hur paketet konfigureras normalt och hur man kan ändra standardinställningarna. Så om vi installerar paketet `PAKET`, så hittar vi information i katalogen `/usr/share/doc/PAKET/` i minst filerna `README.Debain` och `NEWS.Debian.gz`, där filer som slutar på `.gz` är komprimerade. Läs översiktligt genom dem för att få en känsla av vad som paketet kan göra. Lämpliga program att läsa dessa filer med kan vara `more(1)` och `zmore(1)`. Kommandot `zmore` avkomprimerar den fil som visas, så det behövs inte göras explicit med `gunzip(1)`. Eventuella andra filer i katalogen kan vara intressant, så titta i dem. Vissa paket har inställningar i filen `/etc/default/PAKET`. Dessa brukar ha gott om kommentarer och även vara värda att titta i för att exempelvis se hur man skall starta en server eller andra inställningar.

För mer information om ett program/paket så kan man som vanligt använda `man(1)` men man kan även söka på webbsidan <http://wiki.debian.org/>. Där hittar man rätt mycket intressant information.

Installera sudo

För att få tillgång till kommandot `sudo`, så behöver rätt paket installeras. Kommandon finns normalt i katalogerna `/bin/` och `/usr/bin/`. Så leta reda på vilket paket som innehåller kommandot `sudo` och installera detta paket, om det inte redan är installerat. Många konfigurationsfiler till kommandon finns under katalogen `/etc/`, så det är alltid en bra idé att titta där, förutom i de andra ställena. Där hittar ni konfigurationsfilen till `sudo` som talar om vilka användare och grupper av användare som får använda kommandot `sudo`. För att veta vilken fil det är och hur den fungerar, sök efter `sudo` i Debians wiki-dokumentation eller i manualsidan för `sudo`.

Installera ntp

Debian-paketet `ntp` innehåller programvaran för att synkronisera tiden mellan olika datorer. För att det skall fungera bra, så behöver klockorna ställas in när maskinen startar om. För om klockan går för mycket fel, så kan inte `ntp` ställa klockan. Därför behöver vi även programmet `ntpdate`, som sätter klockan när datorn startar. Det finns ett antal atomur som man kommer åt via internet. Vilka det är kan man se på webbsidan i punkt två nedan.

- 1) Installera programmen `ntpdate` och `ntp`
- 2) Konfigurera dem så att de använder samma atomur-server på internet från `ntp-pool-projektet`, exempelvis `1.debian.pool.ntp.org` och `2.debian.pool.ntp.org` eller `1.se.pool.ntp.org` och `2.se.pool.ntp.org`. Se <http://www.pool.ntp.org/>.
- 3) Redovisa i en rapport vilka kommandon ni använt, vilka filer ni har ändrat och varför ni har ändrat dem.

¹ Att ange en siffra inom parenteser efter ett kommando talar om vilken sektion i den manual som finns till programmet. 1 är sektionen för vanliga kommandon och 8 är för systemprogram. Så då kan man skriva kommandot `man 8 aptitude`

Del två

I den här uppgiften skall ni skapa en användare samt se till att användaren kan använda kommandot `sudo` som ni installerade ovan. Debians `sudo`-paket är inställt på att kontrollera om användaren hör till en speciell grupp, för att veta om de får använda kommandot `sudo` eller ej. Ni skall använda de kommandon som man normalt använder i Debian för att skapa användare och lägga till en grupp till en användare.

Kommandon som ni skall använda är `adduser(1)` och `addgroup(1)` samt en editor, exempelvis `nano(1)`. Ni skall alltså inte ändra direkt i filerna `/etc/passwd`, `/etc/shadow` eller `/etc/group`. Men ni kan med fördel titta i dem vad som händer när ni använder kommandona.

När ni skapat användaren så skall ni logga in i den nya användaren och demonstrera att ni från den användaren kan köra kommandon som användaren `root`.

För att se vilka grupper en användare hör till, så kan ni med fördel använda kommandona `id(1)`, `whoami(1)` och `groups(1)`.

Redovisa genom att skriva de kommandon som behövs i ett skalprogram och en avbild av skärmen. Ni kan få den antingen genom att göra en skärmdump i grafisk miljö eller genom att använda programmet `script(1)`. Exempelvis kan man skriva `script loggfil.txt`. Då kommer allt som ni skriver in och allt som skrivs ut av kommandon som sedan körs att sparas i filen `loggfil.txt`, tills ni avslutar med `exit` eller `Ctrl-D`. Kör inte fullskärmseditor i `script`, kör det i ett annat fönster.

Del tre

Slutligen skall vi i den här uppgiften prova hur rättigheterna för användare fungerar, och specifikt då för den användare som skapades i *del två* ovan. Så kom ihåg vad ni döper er användare till.

Börja med att logga in som den användare nu skapade i *del två* och från den användaren skapa katalogstrukturen och filerna enligt nedan:

Filväg	Rättigheter	Ägare	Grupp
<code>/tmp/del3</code>	<code>drwxr-xr-x</code>	Användaren från del två	Gruppen som användaren tillhör
<code>/tmp/del3/a1</code>	<code>drwx-----</code>	root	Gruppen som användaren tillhör
<code>/tmp/del3/a2</code>	<code>-rwxr--r--</code>	Användaren från del två	root
<code>/tmp/del3/a3</code>	<code>drwxr--r--</code>	Användaren från del två	Gruppen som användaren tillhör
<code>/tmp/del3/a4</code>	<code>-rwxrwx---</code>	root	root

Exekvera sedan kommandona nedan i given ordning som användaren som ni skapade i del två. Om ni är osäkra på kommandona, så läs manualsidan med `man(1)`-kommandot samt prova gärna dem var för sig.

- `touch /tmp/del3/a1/f1`
- `sudo touch /tmp/del3/a3/f1`
- `sudo echo "Hello World" | tee /tmp/del3/a3/f1`
- `sudo echo "Hello World" | tee /tmp/del3/a2`

- `sudo echo "Hello World" | tee /tmp/del3/a4`
- `cat /tmp/del3/a2`
- `sudo cat /tmp/del3/a2`
- `cat /tmp/del3/a4`
- `sudo cat /tmp/del3/a4`
- `echo "Goodbye World" | sudo tee /tmp/del3/a2`
- `cat /tmp/del3/a2`
- `sudo cat /tmp/del3/a2`
- `sudo rm -r /tmp/del3/` # Observera att det är `/tmp`

Redovisa genom att skriva de kommandon som ni använder för att skapa katalogerna, filerna samt sätter rättigheterna. Förklara vad varje kommandorad gör, varför det händer samt vilken användare som utför delkommandon (som exempelvis `sudo tee /tmp/del3/a2`). Några av kommandonen kommer att ge felmeddelanden, så då behöver ni förklara varför detta sker. Katalogstrukturen redovisas lämpligen med kommandot `tree(1)` med växeln `-a`.

Rapporten

Den rapport som ni skriver skall innehålla ett försättsblad som innehåller *laborationens namn*, *datum*, *ert namn*, *födelsedatum/personnummer* samt *datorpostadress* (på högskolan).

Rapporten skall vara skriven så att jag kan förstå att ni förstått samt ser vad ni gjort. Ingen roman behövs dock. Det borde räcka med 4-7 sidor totalt med text som den här laborationsunderlaget. Följande delar/rubriker kan vara bra att ha i rapporten.

1. Försättsblad
2. Innehållsförteckning
3. Inledning: Ni beskriver problemet och vilka frågor som skall besvaras
4. Genomförande: Här beskriver ni hur ni har löst laborationen
5. Slutsatser: Här beskriver ni svaren på frågorna i Inledning:en
6. Övrigt: Om ni vill lägga till något som inte får plats i Slutsatser
7. Referenser: Så att vi ser vart ni hämtat er information för genomförandet
8. Bilagor: Här lägger ni stora bilder och programlistningar

Rapporten, i PDF-format och inget annat, samt eventuella andra text- och data-filer som behövs för att rapporter läggs ni i en katalog samt använd programmet `tar` eller `gzip` för att skapa ett arkiv som ni skickar in i BlackBoard. Dvs så här *kan* ni göra för att skapa arkivfilen för inskickning. Byt ut *mitt-namn* mot ert egna namn. :-)

```
$ mkdir ~/laboration2-mitt-namn
$ cp rapport-lab2.pdf ~/laboration2-mitt-namn
$ cp textfil.txt ~/laboration2-mitt-namn
$ tar -cvf ~/laboration2-mitt-namn.tar ~/laboration2-mitt-namn
```

Nu har ni det som behövs i `laboration2-mitt-namn.tar`, klart!

OM ni bara skickar in PDF-format, så behöver ni inte skapa ett tar-arkiv för laborationen utan kan

skicka in rapporten direkt.

Om uppgiften och forum

Om ni får **problem**, så **ställ frågor i forumet** som finns i **BlackBoard**. Att lära sig att administrera datorer handlar om att i forum kunna ställa rätt frågor, så det kan ni gärna öva på här.

När ni ställer en fråga, så **skall ni beskriva** vad ni **vill göra**, vad ni **har gjort** samt **vad ni förväntat er** skall ske samt **vad som skett**. Om ni beskriver för dåligt, så kommer ni att få frågor om mer information. **Tänk på att de som läser era frågor inte har sett vad ni gjort, så det är ert ansvar att förklara så att de andra förstår ert problem och kan besvara frågan.**

Ni får även gärna svara på frågor i BlackBoard, där medstudenter förklarat vad de försökt med och vad som inte gått som de tänkt. Begär mer information om ni inte har fått tillräckligt med information så att ni förstått vad som frågats efter. Samt i den här kursen så begär att få veta vad de som ställer frågan har gjort innan ni svarar.

Lycka till!

Anders Jackson

Referenser

Debian paketinformation

<http://wiki.debian.org/> (Debians officiella Wiki-dokumentation)

<http://www.debian.org/distrib/packages> (Databas över Debian-paket)

<http://www.debian-administration.org/> (Wiki-dokumentation för administratörer)

Net Time Protocol

http://www.sp.se/sv/index/services/time_sync/ntp/sidor/default.aspx (Svenska standardtiden)

http://sv.wikipedia.org/wiki/Network_Time_Protocol (Kort beskrivning av NTP-protokollet)

http://en.wikipedia.org/wiki/NTP_pool (NTP-servrar på internet)

<http://www.pool.ntp.org/sv/> (Svenska NTP-servrar)