

Opdrachten II

Opdracht 1. Permissies

Het commando `ls -l` geeft in het begin van een regel een string zo als `-rw-r--r--` of `drwxr-xr-x`. Deze string beschrijft de permissies wie wat met een bestand of directory mag doen.

Het eerste teken geeft de type van het bestand aan: `-` voor een gewoon bestand, `d` voor een directory, `l` voor een link.

Vervolgens zijn er drie blokken à drie tekens, waarvan telkens de eerste `r` of `-`, de tweede `w` of `-` en de derde `x` of `-` is. Een `r` (voor *read*) geeft aan, dat het bestand *gelezen* mag worden, een `w` (voor *write*), dat het bestand *geschreven* mag worden en een `x` (voor *execute*), dat het bestand *uitgevoerd* mag worden. Een `-` geeft aan, dat de betreffende permissie niet toegestaan is.

Het eerste blokje geeft de permissies voor de *user* aan, dat is de gebruiker met login naam zo als in de derde kolom van de `ls -l` output (bijvoorbeeld `wisktest`) vermeld. Het tweede blokje geeft de permissies voor de *group* aan, die in de vierde kolom staat (voor wiskunde studenten altijd `wiskstud`). Het derde blokje geeft de permissie voor *others* aan, dus voor alle andere gebruikers.

- Bekijk de permissies van je bestanden en beschrijf ze met je eigen woorden. Ga na of je de permissies zinvol vindt. Merk op: Om naar een directory toe te kunnen gaan, moet het executable zijn (dit is niet helemaal voor de hand liggend).
- Met het `chmod` commando kun je permissies veranderen. Met `chmod u+x file` geef je jezelf de permissie om een bestand uit te voeren, met `chmod g-w file` ontnem je de andere wiskunde studenten het recht, het bestand te veranderen (of te verwijderen) en met `chmod o-r file` mogen mensen buiten je groep het bestand niet meer bekijken. Er is ook een absolute manier om de permissies aan te geven, hierbij staat 4 voor `r`, 2 voor `w` en 1 voor `x` en je telt te gewenste permissies voor een blok op. Voor elke blok heb je zo een (octaal) cijfer tussen 0 en 7. Bijvoorbeeld geef je met `chmod 644 file` aan, dat iedereen het bestand mag lezen, maar alleen jezelf het bestand mag veranderen.
- Verander voor een bestand op een paar verschillende manieren de permissies en bekijk het effect met `ls -l`.
- Maak een overbodig bestand aan door bijvoorbeeld een andere bestand te kopiëren. Maak deze schrijfbaar voor iedereen in je groep `wiskstud`. Laat een van je medestudenten het bestand verwijderen. (Dit is dus iets, wat je standaard niet graag wilt toestaan!)
- Neem alle permissies van een bestand weg. Probeer dit bestand te verwijderen. Verander de permissies weer zo dat je het bestand wel kunt verwijderen.

Opdracht 2. Editors

Er zijn een groot aantal verschillende editors beschikbaar en iedereen ontwikkelt uiteindelijk zijn eigen voorkeur. We beperken ons hier tot de `nedit` editor.

- Maak een nieuw bestand aan met het commando `nedit file`. Dit opent een window waar je in het bestand kunt schrijven.
- Onder het `File` menu vind je belangrijke acties zo als `Save`, `Close` en `Exit` die het voor de hand liggende tot gevolg hebben.
- Maak een bestand aan waarin je je naam, e-mail adres, login naam en de namen van de docenten van de cursussen die je volgt netjes opschrijft.
- Kopieer de net aangemaakte bestanden van twee van je medestudenten naar je eigen directory en maak een nieuw bestand aan waarin je de informatie van jezelf en de twee andere studenten combineert. Hiervoor kan je met `Open` in het `File` menu de andere bestanden openen en vervolgens met `Copy` en `Paste` onder het `Edit` menu de inhoud invoegen. Voor volledige bestanden is er in het `File` menu ook nog de mogelijkheid `Include File`.

Opdracht 3. Proces status

- Je kunt een proces in de achtergrond laten lopen door een `&` (ampersand) achter het commando te plaatsen. Probeer dit met het commando `xeyes &`. (Let op dat je dit op de lokale computer start, want anders mag je geen Display openen.)
- Met `jobs` krijg je een lijst van processen die je in de achtergrond hebt lopen. Vooraan staat steeds een nummer voor een proces en hiermee kan je het proces naar de voorgrond halen: voor het proces met nummer `[1]` met `fg %1` (voor *foreground*).
- Een proces die je in de voorgrond hebt gestart (dus als gewoon shell commando), kun je met de combinatie `Control-Z` tijdelijk stoppen. Met `jobs` krijg je dan de informatie `Suspended` voor dit proces. Vervolgens kan je hem met `bg %1` (voor *background*) in de achtergrond en met `fg %1` in de voorgrond verder laten lopen.
- Met het commando `ps` krijg je informatie over lopende processen. Zonder verdere opties krijg alleen maar een overzicht over je eigen processen die vanuit dezelfde shell zijn opgestart. Met `ps -l` krijg je een uitvoerige overzicht, en met `ps -u naam` krijg je alle processen van de gebruiker met login *naam*.
De uitvoerige overzicht van `ps -l` geeft in het bijzonder aan, hoeveel geheugen en tijd een proces in beslag neemt, dit vind je onder `SZ` (voor *size*) en `TIME`.
- Ga na hoe groot de `xeyes` proces is. Deze neemt waarschijnlijk geen tijd in beslag, maar als je bijvoorbeeld `mozilla` opstart, zie je dat die wel tijd nodig heeft (en ook iets groter is).
- Probeer ook het `top` commando dat een overzicht geeft van de lopende processen op een computer. De overzicht wordt elke 5 seconden geactualiseerd en bovenaan staan de processen die actueel het meeste van de CPU-tijd in beslag nemen.

Opdracht 4. Noodrem

- Als een proces in de voorgrond loopt (en je dus geen prompt heeft), kan je het met de combinatie `Control-C` afbreken.
- Een proces waarvoor het `jobs` commando bijvoorbeeld nummer `[2]` aangeeft, kan je met `kill %2` proberen af te breken.
- Als dit niet lukt, moet je eerst met `ps` het proces nummer achterhalen. Dit is het nummer dat (ook in de korte versie van `ps`) onder `PID` (voor *process identity*) staat. Met `kill pid` breek je het proces af.
- Sommige processen verliezen helemaal het contact met de buitenwereld. Voor dit geval is er nog een ruwe versie van het `kill` commando, namelijk `kill -9 pid`. Terwijl bij het gewone `kill` commando nog een beetje om het proces heen wordt opgeruimd (bijvoorbeeld worden tijdelijke bestanden verwijderd die het proces aangemaakt heeft), trekt `kill -9` gewoon de noodrem.
- Gebruik het `kill` commando om een proces die in de achtergrond loopt af te breken (bijvoorbeeld `xeyes`).

Checklist

- Ik weet wat *permissies* voor een bestand of directory zijn, hoe ik ze achterhaal en hoe ik ze verander.
- Ik ben bekend met minstens één (maar beter twee) *editor* en weet hoe ik een bestand maak, open, verander, opsla en sluit.
- Ik weet hoe ik de *status* van een proces achterhaal, d.w.z. hoe ik zie hoeveel tijd en geheugen een proces in beslag neemt.
- Ik weet dat processen in de *voor- of achtergrond* kunnen draaien, kan een proces tijdelijk stoppen en weet hoe ik tussen voor- en achtergrond omschakel.
- Ik kan de noodrem trekken en een van mijn processen afbreken.