

BIO-INFORMATICA

PROGPY 01 - PYTHON I

BASIS VAN LINUX EN PROGRAMMEREN IN PYTHON

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

DOELSTELLING

- Aan het eind van deze week:
 - Heb je je eigen Linux draaien
 - Heb je inzicht in de basis principes van Linux
 - Begrijp je de basis van Linux/Unix architectuur
 - Begrijp je dat linux veel gebruik wordt in de bio-informatica maar niet wezenlijk anders is dan Windows
 - In Linux eenvoudige commando's kunt uitvoeren zoals:
 - Directories en files aanmaken, kopiëren en verwijderen
 - Inhoud van een directory of file kan bekijken

VOORDAT WE GAAN BEGINNEN..

Linux sub system installeren.

Stappen:

1. Windows Start --> zoek op: “turn windows features on or off” --> vink aan: Windows Subsystem for Linux --> ok --> restart
2. Ga naar Microsoft store → ubuntu app → download & install
3. Als het goed is moet hij het nu doen 😊

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX

INLEIDING

- Wat is Linux?
Kernel
- Windows vs Unix/Linux
 - Unix/Linux is veel stabiel
 - Unix/Linux is open source
 - Unix/Linux multi-tasking en multi-user besturingssysteem
 - De configuratie van Linux kun je compleet zelf instellen
 - Linux kan gebruikt worden in de command line zoals het *DOS* tijdperk of in een grafische omgeving

LINUX

INLEIDING

- Unix vs. Linux

Quote van de officiële Linux kernel README file: “Linux is a Unix clone written from scratch by Linus Torvalds with assistance from a loosely-knit team of hackers across the Net”
- Waarom Linux in de bio-informatica?
 - Stabiel
 - Volledig zelf inrichten
 - Multi-user systeem

LINUX INLEIDING

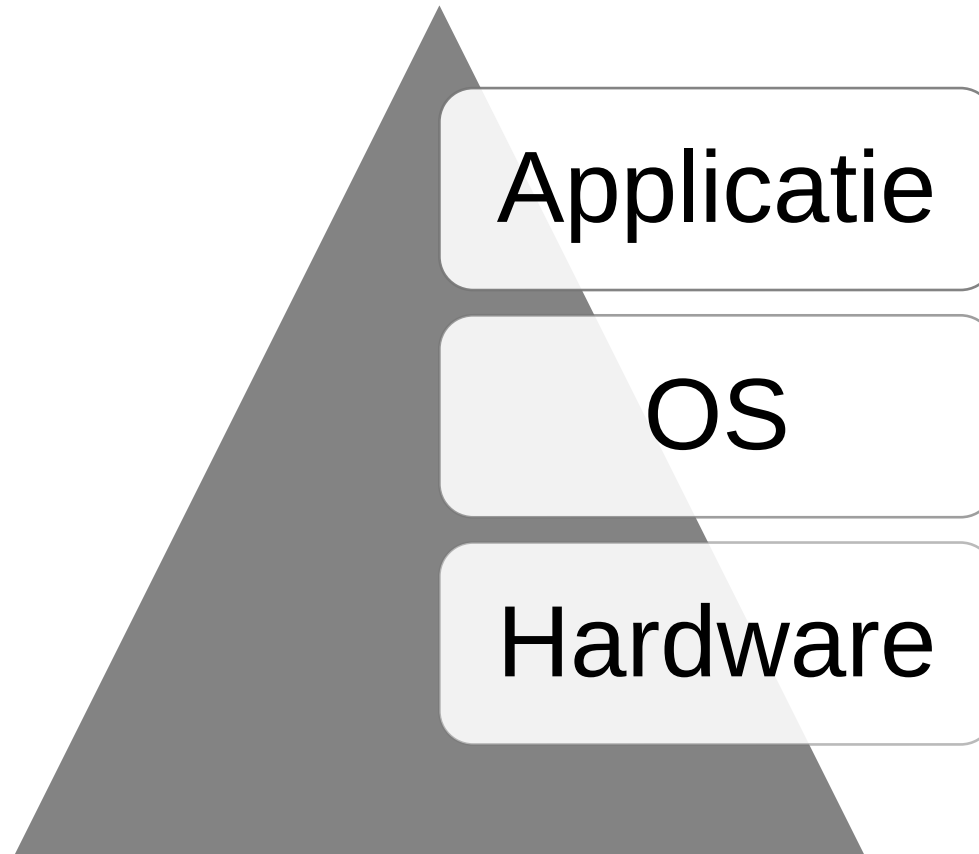
- Misschien is linux nieuw voor je
- Maar hoogstwaarschijnlijk maak je vaak gebruik van Linux zonder het te weten

LINUX

INLEIDING

- Dus, wat is Linux?
 - Een operating system (OS) net als Windows
 - Linux is de open source variant van UNIX
- Wat is een OS?
 - Een OS Operating System zorgt voor de interactie met de hardware (CPU, GPU, harde schijf, SSD, etc.)
 - Bovenop je OS draaien je applicaties

LINUX INLEIDING



LINUX

INLEIDING

- Waar kun je Linux vinden?
 - Op veel grote servers van bedrijven
 - Android is Linux
 - iOS is gebaseerd op Linux
 - 80% van de bio-informatica toepassingen draaien op Linux

LINUX

INLEIDING

- Windows vs. Linux
- Wat is nu beter? Eindeloze discussie
- Beter is niet te definiëren
- Van belang omdat Linux veel wordt gebruikt in de bio-informatica

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX COMMANDO'S

- pwd
- ls
- cd

- *commando* --help/-h

LINUX COMMANDO'S

Opdracht:

- Open de terminal en typ de volgende commando's:
 - pwd
 - ls
- Wat zie je?

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX BESTANDEN

- mkdir → make directory
- cp → copy
- mv → move (verplaatsen & hernoemen)
- rm → remove
- more

LINUX BESTANDEN

Opdracht:

- Typ de volgende commando's in de terminal:
 - `mkdir test`
 - `cp -r test test2.0`
 - `mv test2.0 test3.0`
 - `rm -r test`

Wat is het eind resultaat?

(hint: commando: `ls`)

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX

GLOBBEN, TABBEN EN GREPPEN

- Opvragen van bestanden zijn er 'wildcards':
 - * → hier kan ieder teken staan (0-oneindig)
 - ? → hier kan ieder teken staan (max 1 karakter)
 - [..] → opties waarop gematcht kan worden binnen de haken
- De tab vult commando's aan
- Grep wordt gebruikt om te filteren op tekstpatronen
Belangrijk in de bio-informatica

LINUX

GLOBBEN, TABBEN EN GREPPEN

- Opdracht:
- Ik heb een lijst met mappen. →
- Wat krijg ik bij de volgende commando's:
 - ls week*
 - ls week?
 - ls wee*
 - ls wee?
 - ls *a*
 - ls i*

```
demobestanden
informatica
klassen
linux
python
week1
week2
```

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX MANUAL PAGES

- *man* geeft hulp (manual)
Gebruik: `man ls`
- *Info* opvolger van *man*

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX

TEKST BEWERKEN

- Er zijn text editors zoals bijvoorbeeld kladblok in windows:
 - VIM editor UNIX/Linux editor
 - Zogenaamde line editor (per regel)
 - Gebruiksvriendelijke alternatieven:
 - Nano
 - Gedit

LINUX

TEKST BEWERKEN

- Opdracht:
 - Typ in de command line: **nano voedsel.txt**
 - Je zit nu in een bestand die 'voedsel.txt' heet.
 - Zet hier je lievelingsmaaltijd in
 - Om op te slaan: ctrl + X → Y → Enter
- Typ in de command line: **ls**
- Wat valt je op?
- Typ in de command line: **more voedsel.txt**

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX OMLEIDINGEN

- `echo Hello world > bestand.txt`
- `echo halo wereld >> bestand.txt`

Opdracht:

Typ in de command line:

- `echo Hello world > bestand.txt`
- `echo halo wereld >> bestand.txt`

Typ in de command line:

- `echo Hello world >> bestand2.txt`
- `echo halo wereld > bestand2.txt`

Wat valt je op?

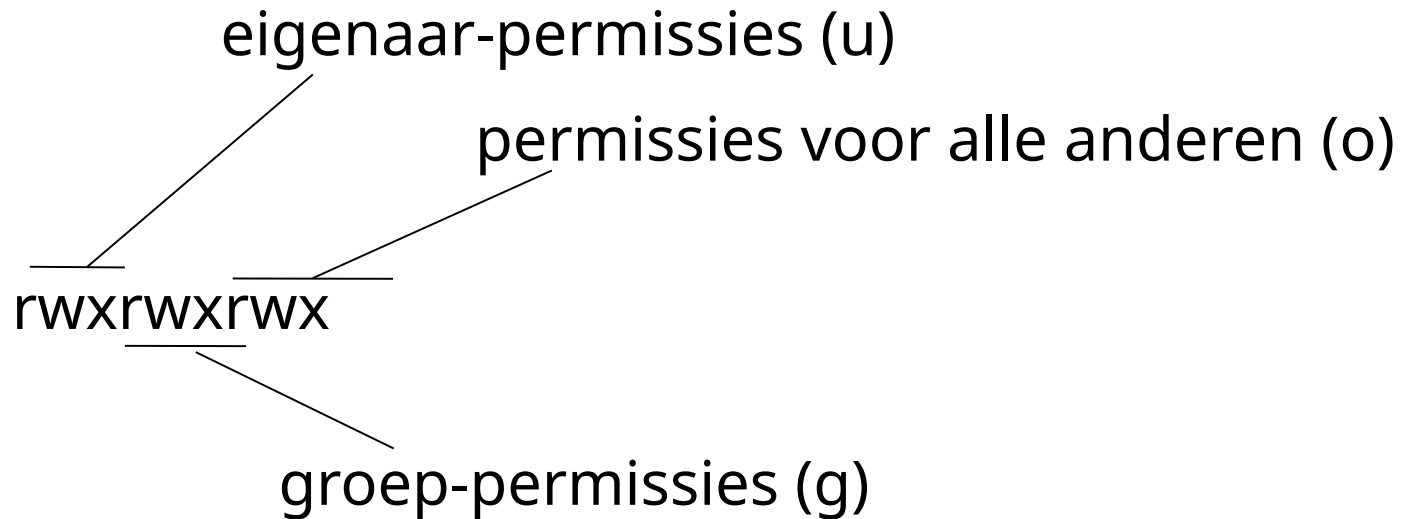
(hint: gebruik **more** 'naam_bestand')

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissions
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX PERMISSIONS

- `ls -l`
- `Chmod go+wx bestand`



AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

LINUX SHELL SCRIPTS

- who
- whoami
- free
- df
- Combineren in een bestand

LINUX

Hoe kun je nou zelf Linux installeren en gebruiken?

- Dualboot of Ubuntu App, of Virtual machine
- Mocht je hier nu al mee aan de slag willen, geen probleem! Er staat een handleiding op Onderwijs Online bij afvinkopdracht 1
- Tot die tijd maken we gebruik van de Ubuntu app om met de commando's te kunnen werken

DUAL BOOT INSTALLATIE VAN LINUX

Voordelen	Nadelen
Snel	Kan windows beschadigen
	Gebruikt veel ruimte
	Heeft niet altijd de juiste drivers
	Geen snapshots

VIRTUAL BOX

Voordelen	Nadelen
Eenvoudig	Altijd iets trager
Risiceloos	
Kan snapshots maken	
Transporteerbaar	

WINDOWS 10+ UBUNTU BASH

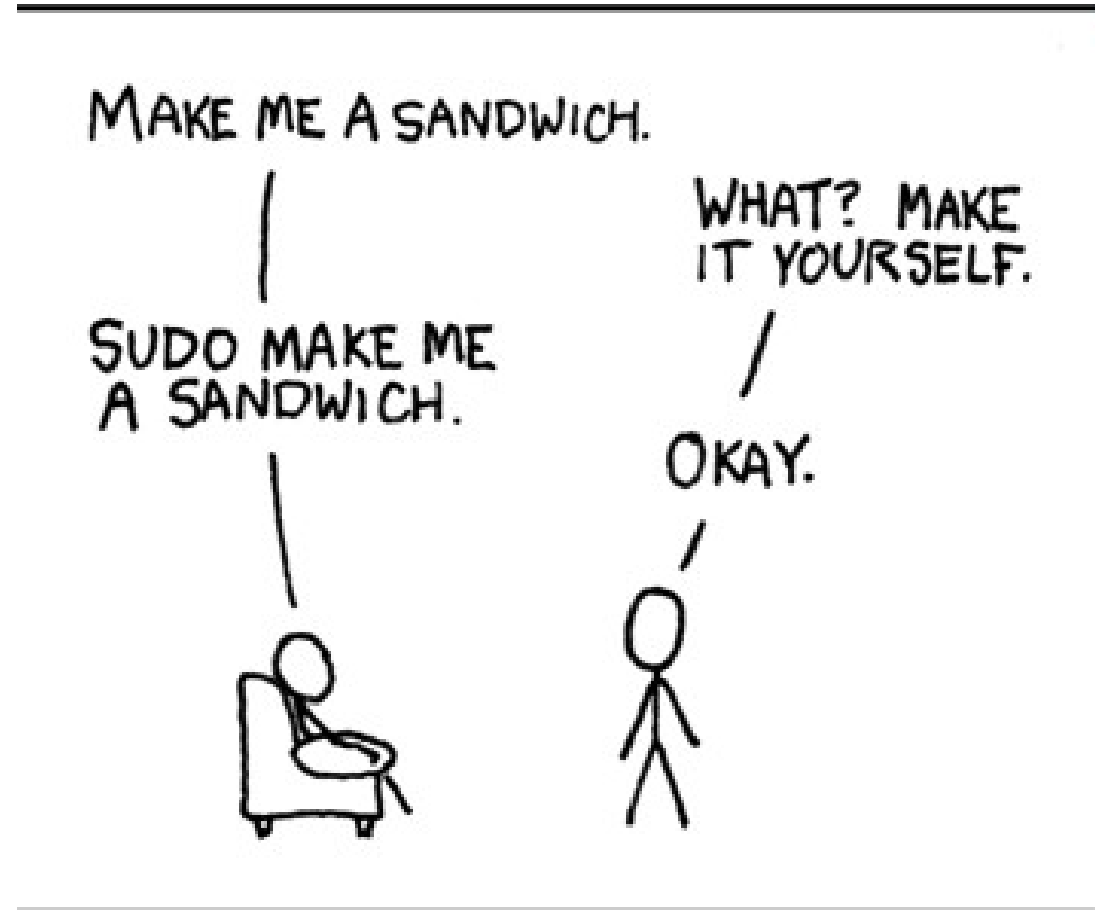
Voordelen	Nadelen
Geen risico voor windows	Geen grafische interface
	Niet volledig linux

AGENDA

- Doelstelling
- Linux
 - Inleiding
 - Commando's
 - Bestanden
 - Globben, tabben en greppen
 - Manual Pages
 - Tekst bewerken
 - Omleidingen
 - Permissies
 - Scripts
- Afvinkopdrachten

AFVINKOPDRACHTEN

- Iedere week een afvinkopdracht tijdens de praktijklessen
 - Te vinden onder de course code op Brightspace



Bron: <http://xkcd.com/149/> d.d. 20-08-2015

VERANTWOORDING

- In deze uitgave is géén auteursrechtelijk beschermd werk opgenomen
- Alle teksten © Teuntje Peeters/Thijn van Kempen/HAN tenzij expliciet externe bronnen zijn aangegeven
- Screenshots op basis van eigen werk auteur en/of vernoemde sites
- Eventuele images zijn opgenomen met vermelding van bron