

Dokumentasi course Linux for robotics

The construct

Abin | 16 Februari 2022

Pembuka

Kenapa linux ? itu pertanyaanku persis pas pertama kali disuruh install linux sama mas berto, dan percayalah pas aku nanya gitu gapernah dapet jawaban langsung, kudu searching dulu dan lain lain, dan kalau kalian kenal aku ya anda tau lah ya dan kemalasanku , jadi ya aku ngga ngelakuin hal tersebut ampe akhirnya aku ikut course ini

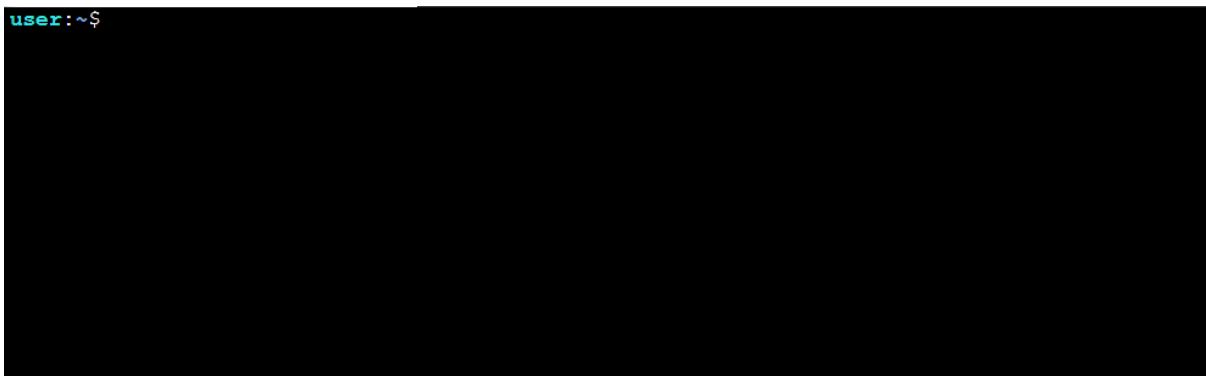
Jadi, kenapa linux ? jawabanya sederhana, karena **ringan** ! seperti yang kalian tau, robot itu sangat amat membutuhkan tiap tenaga yang ada, apalagi autonomous yang butuh kemampuan computing yang besar. Ya sebenarnya bukan karena process nya sih lebih ke arah **terbatasnya resource** yang mengharuskan kita menggunakan linux, karena gimana pula linux **lebih efektif to the point tanpa ada gui** yang memperlambat pekerjaan kita kode apapun yang kita masukan terminal langsung di execute ke hardware **tanpa perlu perantara**.

Selain itu pula, dikarenakan ini merupakan Langkah awal aku **Belajar ROS** , Linux adalah satu satunya sistem operasi yang didukung penuh oleh ROS , hal ini dikarenakan beberapa hal yang tadi kusebutkan, maka dari itu belajar linux bener bener crucial buat kamu yang baru belajar ROS.

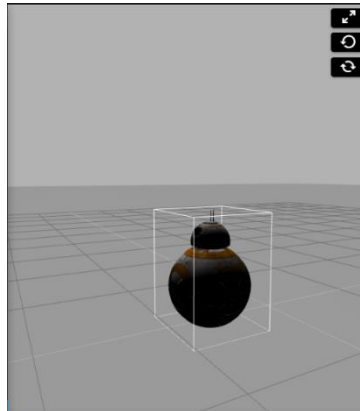
Rangkuman awal

Langsung nyemplung aja lah ya, wong aku juga belajar sendiri :v , jadi seperti yang kalian tau, gak seperti windows , linux menggunakan terminal seperti dibawah ini:

```
user: ~$
```



Nah pada course kali ini. Aku ditemani sama sobat mungil teman *Poe dameron* dari Star Wars, bb8 yang dijalankan oleh simulasi robot khusus RoS yaitu **Gazebo**



Jadi apa sih yang aku pelajari di course ini ? ada beberapa , diantaranya

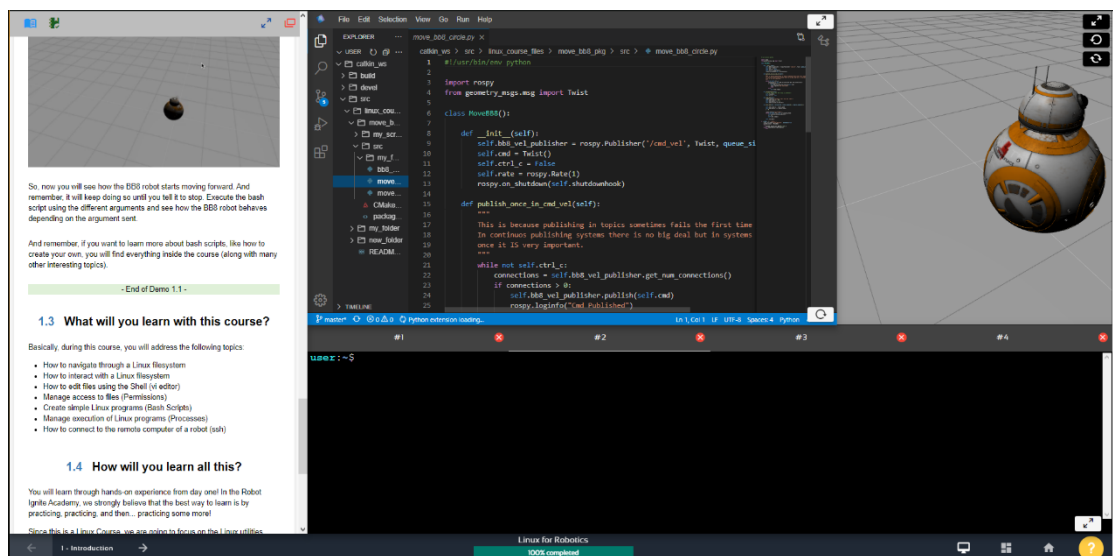
- Cara menjelajahi *Filesystem* linux
- Cara Berinteraksi dengan *Filesystem* Linux
- Cara mengubah isi file linux menggunakan terminal (vi)
- Cara mengubah akses file pada user
- Cara membuat program sederhana linux (bash)
- Cara mengatur eksekusi program pada linux
- Cara menghubungkan komputer yang berbeda pada suatu jaringan

Cara belajar

Tiap orang punya cara belajarnya masing masing, aku gak berjanji caraku paling efektif untuk kalian tapi setidaknya worth a shot lah untuk dicoba , cobalah **Buka catatan ini** beserta dengan **membuka *linux for robotic course* dari *The construct* pada browser** di saat yang bersamaan, harapannya, kalian bisa mengerti lebih cepet dari aku pas belajar, semangat rek !

Tampilan course

Tampilan pada course ini adalah seperti ini:

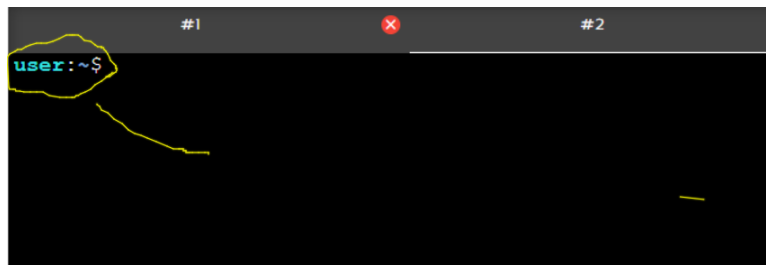


Keterangan:

- **Kiri:** Instruksi dari course, dasarnya adalah seperti versi lengkap catatan ini
- **Kanan:** Simulasi robot dari ROS , *Gazebo*
- **Atas:** *Ide* dari course, usahakan gunakan ini seminim mungkin
- **Bawah:** Terminal linux, tempat menulis perintah pada linux

Command cd

Nah untuk yang awal, kita bakal masuk ke dasar command pertama yaitu '**cd**' , wah apatuh ? nah **cd** ini berfungsi untuk masuk ke sebuah directory file , nah contohnya adalah sebagai berikut



Perhatikan , saat ini user berada di **home**, atau **akar dari directory file** linux kita yang dilambangkan dengan lambang '~' , nah gimana kita bisa berpindah dari sini ? kita masukan command sebagai berikut:

▶ Execute in Shell #1

```
In [ ]: cd /home/user/catkin_ws/src/
```

Nah ini merupakan point penting, bisa dilihat struktur dari command **cd** adalah sebagai berikut

Cd : Berfungsi sebagai command untuk berpindah directory

/home/user/user/catkin_ws/src/ : Berfungsi sebagai alamat directory yang kita tuju

Setelah di execute maka terminal kita akan berubah menjadi sebagai berikut

```
user:~$ cd ~
user:~$ cd /home/user/catkin_ws/src/
user:~/catkin_ws/src$
```

Note: apabila user belum berubah, atau terdapat directory error, pastikan pengejaan file sudah benar

Nah sekarang kalian pasti berpikir , “buat apa sih cd cd beginian ? ribet banget mau pindah folder aja harus ketik ketik” , yaa gak salah sih, tapi sekali lagi ku ingetin, alasan utama linux dipilih sebagai os yang ringan dan efektif adalah , **Hilangnya GUI** atau yang biasa disebut , graphical user interface, jadi sebagai programmer linux, menggunakan command cd, adalah satu satunya cara (cmiiw) untuk mengakses file yang diinginkan.

Setelah kalian telah memasuki folder yang sesuai, masukan command berikut dalam terminal linux

git clone https://bitbucket.org/theconstructcore/linux_course_files.git

Pastikan kalian telah mengcopy seluruh command line tersebut atau terminal akan error, nah fungsi command line ini apa sih ? fungsi line ini adalah untuk mendownload file dari github untuk Latihan ini.

Command ls

Masuk ke command selanjutnya, **ls** , fungsi dari ls adalah untuk nge-list semua folder dan file yang ada dalam folder tersebut

```
user:~/catkin_ws/src$ ls
CMakeLists.txt  linux_course_files
user:~/catkin_ws/src$
```

Command ini berguna untuk mengecek file yang ada pada suatu folder

Command la -la

Kelanjutan dari command **la** adalah **-la** , lanjutan command ini berfungsi untuk mengecek permission seluruh file yang ada di dalam folder

```
user:~/catkin_ws/src$ ls -la
total 16
drwxrwxr-x 3 user user 4096 Feb 16 10:40 .
drwxrwxr-x 5 user user 4096 Feb 16 10:40 ..
-rw-r--r-- 1 user user 2057 Mar 18 2016 CMakeLists.txt
drwxr-xr-x 6 user user 4096 Feb 15 08:48 linux_course_files
```

“wah wah apaan ini drwxrwxr-x” sabar sabar, nanti bakal dijelaskan lebih lanjut di modul selanjutnya, yang perlu kalian tau, apabila kalian ingin mengecek permission file, bisa make **ls -la** ini

Nah , sekarang kita masuk ke command **pwd** , fungsi dari command ini adalah mengetahui path folder yang sedang aktif di terminal saat ini

Command mkdir

```
user:~/catkin_ws/src/linux_course_files/move_bb8_pkg/src/my_folder$ ls
new_file.txt
user:~/catkin_ws/src/linux_course_files/move_bb8_pkg/src/my_folder$ mkdir new_folder
user:~/catkin_ws/src/linux_course_files/move_bb8_pkg/src/my_folder$ ls
new file.txt  new folder
```

Oke oke sekarang kita masuk ke bahasan utama, membuat file menggunakan terminal linux, terdapat beberapa Langkah yaitu:

- Step ini, berfungsi untuk membuat file pada sistem linux, file yang diciptakan bisa langsung menggunakan extension apapun dengan nama apapun asalkan nama file tersebut asalkan tidak ada file lain pada folder tersebut **dengan nama yang sama**

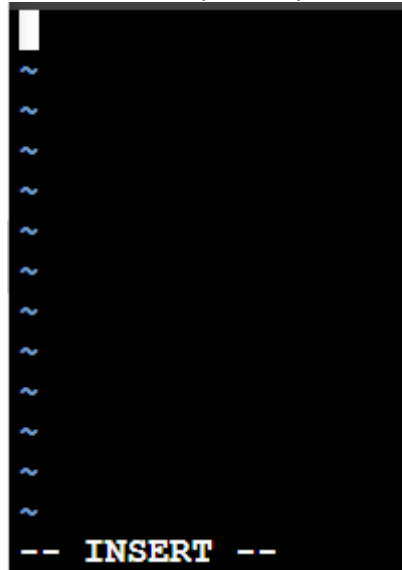
```
user:~/catkin_ws/src/linux_course_files/move_bb8_pkg/src/my_folder$ ls
user:~/catkin_ws/src/linux_course_files/move_bb8_pkg/src/my_folder$ touch new_file.txt
user:~/catkin_ws/src/linux_course_files/move_bb8_pkg/src/my_folder$ ls
new_file.txt
user:~/catkin_ws/src/linux_course_files/move_bb8_pkg/src/my_folder$
```

- Step ini, berfungsi sebagai melihat isi dari file yang telah diciptakan, cara penggunaanya adalah sebagai berikut

Lalu kalian akan masuk pada menu sebagai berikut

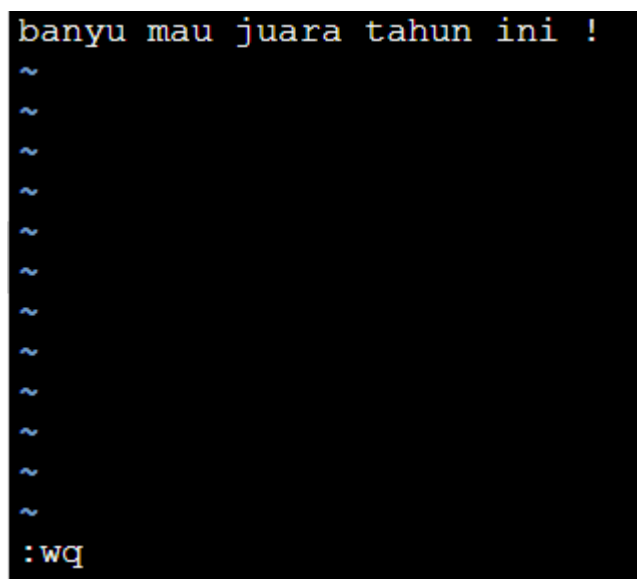
[illegible]

Tekan tombol **I** pada keyboard hingga masuk pada menu seperti ini



Saat terdapat tulisan – **INSERT** – maka file siap di isi

Apabila file telah diisi, pencet tombol **esc** pada keyboard dan tekan tombol **:** pada keyboard lalu ketik **wq**



Fungsi dari **:wq** adalah (**w** untuk write , **q** untuk quit)

Setelah selesai, buka lagi file tersebut dengan **vi** untuk memastikan bahwa file tersebut sudah tersimpan dengan baik

Catatan khusus: apabila kalian ingin keluar setelah mengubah file tanpa menyimpannya (katakanlah kalian merubah code dan ingin cancel perubahan) kalian bisa tambahkan tanda seru pada akhir command untuk melakukan force quit

:q!