

A Geant4 telepítése

1. Szükséges előkészületek

A következő leírás alapvetően Ubuntu (vagy valamely alfaja) linuxhoz készült, de máshoz (pl. OpenSuse) is hasonlóan néz ki. Windows esetén a lehetséges megoldások:

- létezik „install-klikk-klikk-kész” verzió, vagy
- Windowson belül hozzunk létre egy virtuális linux-ot.

Jómagam egyikkel sem próbálkoztam még, de szükség esetén szívesen segítek.

A szükséges programok és az előadás anyaga elérhető lesz a birogabesz.web.elte.hu/ANTI_2016 és a <http://indico.kfki.hu/e/Geant4Tutorial> weboldalakon, illetve a telepítő a hivatalos <http://geant4.web.cern.ch/geant4/support/download.shtml> oldalról is letölthető.

A telepítéshez két csomag mindenképpen kell, ezeket ellenőrizzük hogy megvannak-e:

```
$ gcc --version
$ cmake --version
```

Ha valamelyik hiányzik, telepítsük:

```
$ sudo apt-get install gcc, cmake
```

Ha a gcc verziója 4.8.2-nél, a cmake verziója pedig 3.3-nál régebbi, akkor frissíteni kell őket, hogy a legújabb Geant4 (10.02) telepítése elkezdődhessen. Vannak olyan linux verziók (az én Linux Mint 17.2-em ilyen volt), amikhez a csomagkönyvárban nincs benne a ezekből a szoftverekből a legújabb és így kézzel kell őket frissíteni. Ez nem túl bonyolult, ámde kényelmetlen. Ha valaki ezt nem szeretné, az nyugodtan telepítse az eggyel régebbi (10.01.p02) Geant4 verziót. Ők ugorjanak a **2.** pontra.

1.1 cmake frissítés

Töltsük le a *cmake-3.4.3-Linux-x86_64.sh* fájlt, majd tegyük futtathatóvá:

```
$ chmod +x cmake-3.4.3-Linux-x86_64.sh
```

Telepítsül valahová (pl a \$HOME/cmake-3.4.3 mappába):

```
$ mkdir ~/cmake-3.4.3
$ ./cmake-3.4.3-Linux-x86_64.sh --prefix=/home/felhasználónév/cmake-3.4.3
```

A licence szövegnél nyomjunk q-t, majd y-t (elfogadjuk), végül n-et. Ez után készítsünk egy linket az így kapott futtatható fájlunkhoz:

```
$ sudo ln -s ~/cmake-3.4.3/bin/cmake /usr/bin/cmake
```

Ezzel készen vagyunk, ellenőrizzük:

```
$ cmake --version
```

2. Geant4

Ha minden igaz, mostanra minden megvan, hogy telepíthessük a Geant4-et. Ehhez töltsük le a kívánt verziót, majd a következőket tegyük:

```
$ tar -xvf geant4.10.XX.tar.gz
$ cd geant4.10.XX
$ mkdir build
$ cd build
$ cmake ../ -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/telepítésicél -DGEANT4_INSTALL_DATA=ON
-DGEANT4_USE_OPENGL_X11=ON -DGEANT4_BUILD_CXXSTD=c++11
```

Ez egy csomó infót fog kiírni, ha az utolsó 3 sor valami ilyesmi:

```
-- Configuring done
-- Generating done
-- Build files have been written to: /home/USER/Downloads/geant4.10.XX/build
```

akkor nem hiányzik semmi, mehetünk tovább. Ha valami miatt hibüzenettel kilép, akkor csomagkezelőből keressünk rá a hiányzó csomagra, telepítsük, majd futtassuk újra a legutolsó parancsot.

A következő lépés tart a legtovább

```
$ make -jN
```

ahol N a processzormagok száma (tehát pl Core i3-nál 2 mag+ 2 szál = -j4). Nekem egy Broadwell generációs Core i3-as processzorral kb 50 percig tartott, amibe beletartozik a kb 1GB-nyi adatok letöltése is. Ha ezt elindítottuk, akkor menjünk el ebédelni. :)

Ha a make véget ért:

```
$ make install
```

Végül töltsük le a *g4_10.xx_env.sh* fájlt, tegyük futtathatóvá és állítsuk be a környezeti változókat:

```
$ chmod +x g4_10.XX_env.sh
$ source g4_10.XX_env.sh
```

Ezt a legutolsó lépést minden alkalommal, amikor új terminálablakot nyitunk meg, el kell végezni, vagy ha lusták vagyunk, akkor adjuk hozzá a *g4_10.XX_env.sh* tartalmát a *\$HOME/.bashrc* fájlunkhoz.

Ezt követően a szimulációnk tudni fogja, hol keresse a szükséges fájlokat, így a Geant4-ünk használatra kész. :)

Kérdés/probléma esetén bátran keressetek.

Bíró Gábor
biro.gabor@wigner.mta.hu