

# Hálózatok építése és üzemeltetése

Vagrant és Jupyter Notebook gyorsalpaló

# A VM létrehozása

---

- ▶ A VM-et létrehozhatjuk a kiadott OVA fájlt importálva (ez a változat GUI-val érkezik)
- ▶ Vagy a Vagrantfile-t használva

# Vagrant telepítése

---

- ▶ A Vagrantfile használatához először telepítenünk kell a Vagrantot:
  - ▶ Linuxon ehhez a következők szükségesek:
    - ▶ VirtualBox
    - ▶ Vagrant (ezt érdemes a Vagrant oldaláról [\[https://www.vagrantup.com/downloads.html\]](https://www.vagrantup.com/downloads.html) letölteni, nem pedig a csomagkezelőből telepíteni)
  - ▶ Windowson:
    - ▶ VirtualBox
    - ▶ Vagrant
    - ▶ PowerShell

# A VM létrehozása a Vagrantfile alapján

---

- ▶ A létrehozandó VM a 8888-as portját elérhetővé teszi a VM-en kívülről is. Ezt a portot hagyjuk szabadon a VM indításakor
- ▶ Helyezzük a Vagrantfile-t egy könyvtárba, a parancssorban navigáljuk ehhez a könyvtárhoz
- ▶ Ha GUI-t is szereténk használni (Windows felhasználóknak ez ajánlott), akkor keressük meg azt a két blokkot a fájlban, amit az `Uncomment this when using with GUI` szöveg vezet fel és töröljük a kommentezést jelentő `#` karaktert a megfelelő sorok előtt
- ▶ Majd adjuk ki a `vagrant up` parancsot

# A VM létrehozása a Vagrantfile alapján

---

- ▶ A parancs hatására a Vagrant létrehozza a VM-et, amely ezután a VirtualBox VM listájában is megjelenik
- ▶ Amennyiben a GUI opciót bekapcsoltuk, a `vagrant up` hatására felugrik egy ablak, melyben a VM bejelentkező felülete jelenik meg. A bejelentkezéshez használjuk a `vagrant` felhasználónevet és jelszót
- ▶ Amennyiben nem telepítettünk GUI-t, a `vagrant ssh` paranccsal jelentkezhetünk be a VM-re (ekkor nem kell sem felhasználónevet, sem jelszót megadnunk)

# A Jupyter Notebook indítása

- ▶ A notebook indításához a VM-en futó parancssorban adjuk ki a `notebook` parancsot
- ▶ Ennek hatására a VM-en elindul a Firefox böngésző, és betölti az elérhető notebookokat
- ▶ Ha nem telepítettünk GUI-t, a Firefox akkor is elindul, és X11 forwarding segítségével jeleníti meg a böngészőt (ahol ez elérhető)
  - ▶ Ha ebben futtatjuk a gyakorlat feladatait, az időnként lassulást eredményezhet, így inkább zárjuk be ezt a böngészőablakot
  - ▶ Célszerűbb ehelyett megkeresni a notebook indulásakor jelentkező üzenetek között azt, amelyik a megadja a notebook futási helyét, és ezt megnyitni a böngészőnkben. Az üzenet nagyjából így néz ki: `The Jupyter Notebook is running at:`  
`http://localhost:8888/?token=de9510820583c3b365d76140c7ee7fe79662a25d2d921d9b`

# A Jupyter Notebook használata

---

- ▶ A notebook indítását követően válasszuk ki az adott gyakorlathoz tartozó könyvtárat, és abban (a .ipynb kiterjesztésű) notebook fájlt
- ▶ A notebook fájlok jellemzően három típusú cellából állnak:
  - ▶ szöveget (magyarázat),
  - ▶ programkódot (példa kódok) vagy
  - ▶ üres mezőt (kérdésekre adott válaszok) tartalmazókból
- ▶ A cellákat a *Shift+Enter* billentyűkombinációval vagy az eszköztár *run cell, select below* gombjának megnyomásával futtathatjuk le

# A Jupyter Notebook használata

---

- ▶ A kódcellák előtt az `In [ ]` felirat jelenik meg, amíg le nem futtatjuk őket
- ▶ Futás közben ez `In [*]`-ra változik
  - ▶ A futtatott utasításoktól függően ez az állapot elég sokáig fennmaradhat
  - ▶ Ha szeretnénk megszakítani a futást, akkor ezt a *Kernel* menü *Interrupt* pontjával vagy az eszköztár *interrupt kernel* gombjával tehetjük meg
- ▶ A lefutást követően az `In [x]` felirat jelenik meg, ahol `x` azt adja meg, hanyadikként futtattuk az adott cellát



# A Jupyter Notebook használata

---

- ▶ A notebookba új cellát az *Insert* menü segítségével szúrhatunk be
- ▶ Egy cella típusát pedig az eszköztáron található legördülő menü segítségével állíthatjuk be
- ▶ A kitöltött notebookot a *File* menü *Download as* pontjával exportálhatjuk
  - ▶ Jelenleg a HTML-be történő exportálás működik

# A Jupyter Notebook leállítása

---

- ▶ A notebookot futtató parancssorban nyomjuk meg a *Ctrl-C* billentyűkombinációt, majd a megjelenő kérdésre válaszolunk az *y* gomb megnyomásával
- ▶ Ha nem telepítettünk GUI-t, a VM leállításához használhatjuk a Vagrantot
  - ▶ Jelentkezzünk ki a `vagrant ssh` által indított sessionből *Ctrl-D*-vel
  - ▶ Majd adjuk ki a `vagrant halt` parancsot
- ▶ A Vagrant által létrehozott VM törölhető a `vagrant destroy` paranccsal