

Rendszerüzemeltetés 3

Gyakorlati feladatok

2023.10.19

Készítette: Garamszegi Márton
Neptun kód: AJYKQ3

Miskolc, 2023.10.19

1. Feladat: HA és LB megoldások demonstrálása Cisco Packet Tracer segítségével (HSRP)

Telepítés

Először is töltjük le a Cisco Packet Tracert. Válasszuk ki az operációs rendszerünknek megfelelő telepítőt:

CISCO PACKET TRACER 8.2.1 OFFICIAL DOWNLOAD PAGE

Cisco Packet Tracer 8.2.1.0118 files checksums

File : [CiscoPacketTracer_821_Windows_64bit.exe](#)

MD5 : 12617FE807C3E4BFA5B0C4748C3B6FF2

SHA-1 : B13AF13DE273D9AE41A6113AED93B965F6D14908

File : [CiscoPacketTracer_821_Windows_32bit.exe](#)

MD5 : 5322EDB9DA792E28A26C809C5BC4869E

SHA-1 : B4FF361F7078F424DB99B4DD3BF7F64F14B7A9BA

File : [CiscoPacketTracer_821_Ubuntu_64bit.deb](#)

MD5 : A052156107F1FBA3C2316085827E1223

SHA-1 : D3B506411C204BAC556D323D929797F33DDC1E6B

File : [CiscoPacketTracer_821_MacOS_64bit.dmg](#)

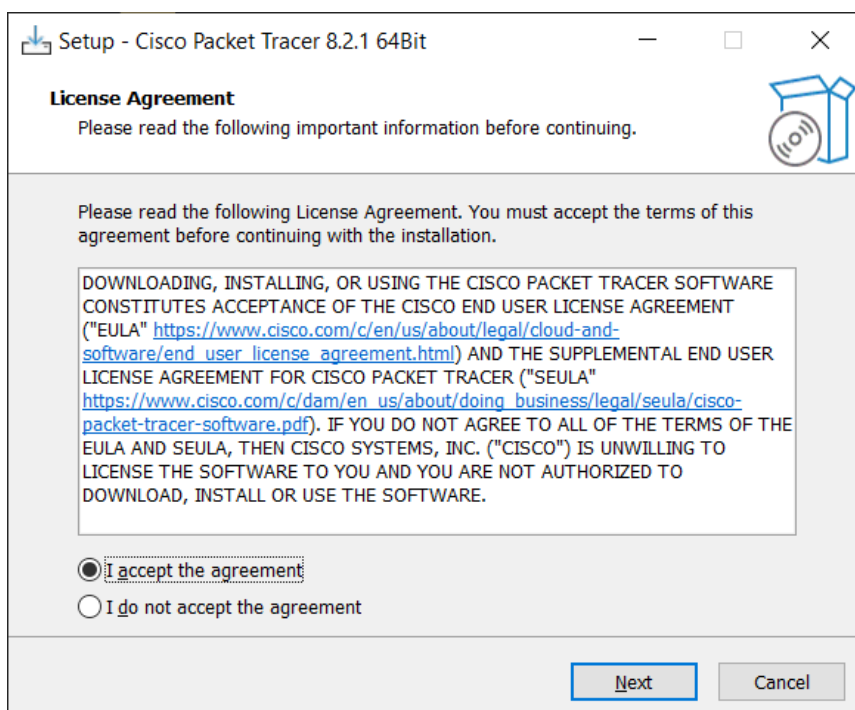
MD5 : 436547C7617044981E0C10DD4B9A8261

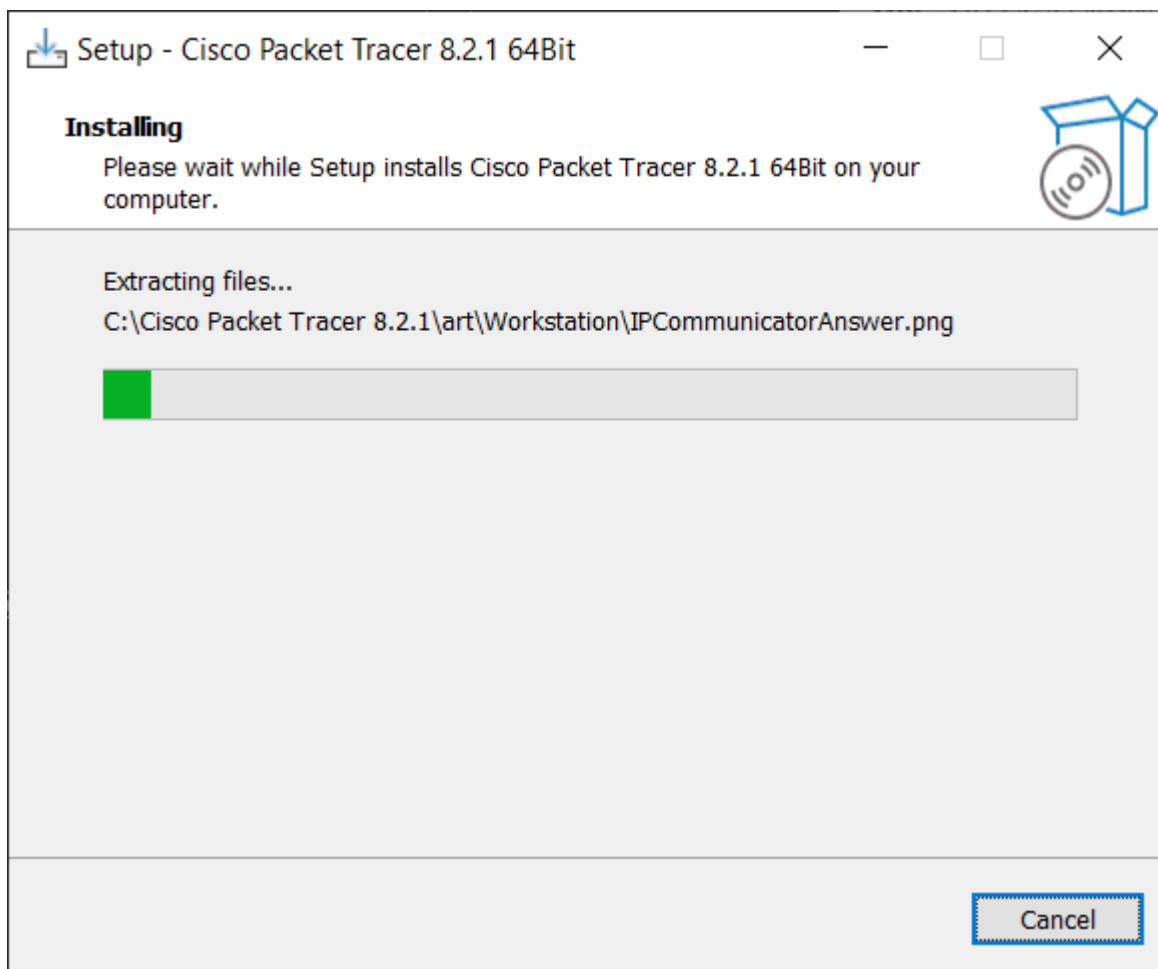
SHA-1 : 3097C096EA9679FE7BEF909583568752A6FC262F

Cisco Packet Tracer 8.2.1 can be installed on Microsoft Windows 8.1, Microsoft Windows 10, Microsoft Windows 11, Ubuntu 20.04 LTS and MacOS 10.14. **Microsoft Windows 7 and Ubuntu 18.04 are not supported anymore.**

Warning : We strongly advise you to not download Cisco Packet Tracer from any website or torrent source different than Netacad website as the software can be infected with viruses or malware. This website provides SHA and MD5 checksums of official Packet Tracer version to help you to check if the software you downloaded is valid.

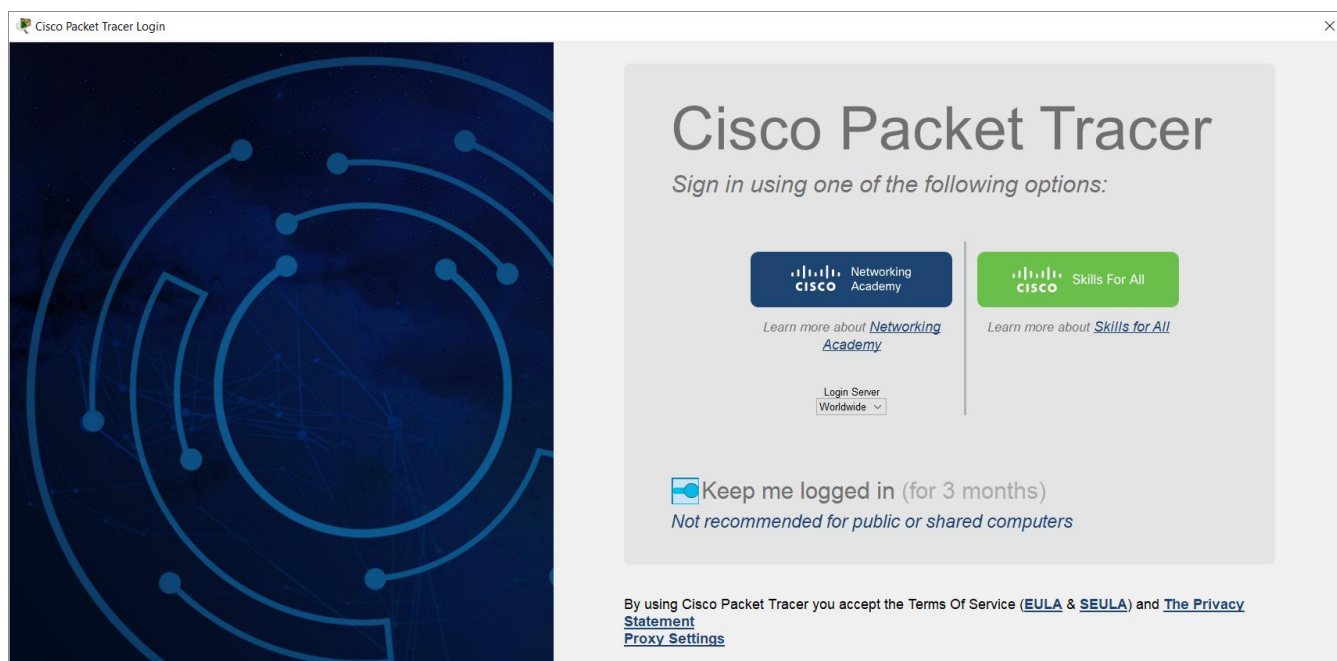
Majd letöltés után telepítsük:





Miután a telepítés befejeződött, indítsuk el.

Indítás után ez a kép fogad minket:



Itt szükséges bejelentkeznünk, mivel hivatalos telepítőről van szó.
Ha bejelentkeztünk, már használhatjuk is az alkalmazást.



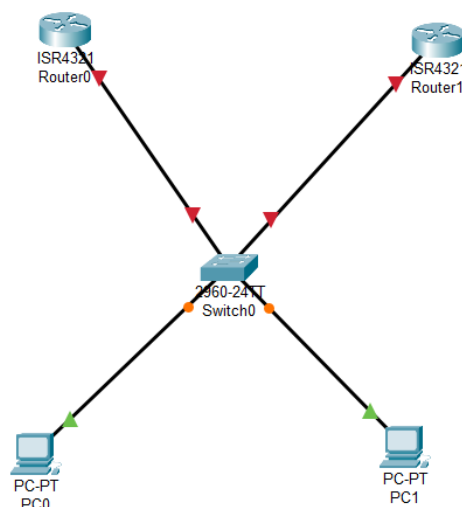
HSRP megvalósítása

Most alakítsuk ki a HSRP-t (Hot Standby Router Protocol) ezen a felületen.

A HSRP feladata a hibatűrő routolt hálózat létrehozása több routerrel. Az egyik router kiesése esetén a tartalék router veszi át a forgalomirányítás szerepét. HSRP konfigurálásakor a fizikai routerek konfigurációja felett egy virtuális routert is létre kell hozni.

A hálózat felépítése:

- A hálózaton legyen 2 router, 2 PC és egy Switch, ezek az alábbi módon vannak összekötve:



PC konfigurációk

- A PC0 lesz a Virtuális Router vagyis ezt fogja a hálózat használni, ha a routerek kiesnének. Ennek IP konfigurációját így oldottam meg:

The screenshot shows the configuration window for PC0 in a network simulator. The window has a title bar with a PC icon and the text "PC0". Below the title bar are four tabs: "Physical", "Config", "Desktop" (which is selected), "Programming", and "Attributes".

Inside the "Desktop" tab, there is a section titled "IP Configuration" with a close button (X). Below this, there is a dropdown menu for "Interface" set to "FastEthernet0".

The "IP Configuration" section contains two radio buttons: "DHCP" (unselected) and "Static" (selected). Below these are four text input fields:

- IPv4 Address: 192.168.1.201
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.1.1
- DNS Server: 0.0.0.0

Below the IP Configuration section is the "IPv6 Configuration" section, which also has two radio buttons: "Automatic" (unselected) and "Static" (selected). It contains four text input fields:

- IPv6 Address: (empty)
- Link Local Address: FE80::2D0:58FF:FE10:103B
- Default Gateway: (empty)
- DNS Server: (empty)

At the bottom of the configuration area is the "802.1X" section, which includes a checkbox for "Use 802.1X Security" (unchecked), a dropdown for "Authentication" set to "MD5", and two text input fields for "Username" and "Password".

At the very bottom of the window, there is a "Top" button with a small square icon next to it.

- A PC1 IP konfigurációja pedig így néz ki:

The screenshot shows a window titled "PC1" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Inside the window, there are four tabs: "Physical", "Config", "Desktop", and "Attributes". The "Config" tab is active, and within it, the "IP Configuration" sub-tab is selected. The "Interface" dropdown menu is set to "FastEthernet0".

The "IP Configuration" section contains two radio buttons: "DHCP" (unselected) and "Static" (selected). Below these are four text input fields:

- IPv4 Address: 192.168.1.202
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.1.1
- DNS Server: 0.0.0.0

The "IPv6 Configuration" section also has two radio buttons: "Automatic" (unselected) and "Static" (selected). It includes four text input fields:

- IPv6 Address: (empty)
- Link Local Address: FE80::210:11FF:FE3A:A4E7
- Default Gateway: (empty)
- DNS Server: (empty)

The "802.1X" section has a checkbox "Use 802.1X Security" which is unchecked. Below it, the "Authentication" dropdown is set to "MD5". There are also text input fields for "Username" and "Password", both of which are empty.

At the bottom left of the window, there is a "Top" button with a small upward-pointing arrow icon.

Mindkét esetben a 192.168.1.1 a Default Gateway, mert bármilyen kiesés esetén a Virtual Routert szeretnénk elérni.

Router konfigurációk

- Router0 konfiguráció

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int g0/0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up
```

- Router1 konfiguráció:

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int g0/0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up
|
```

HSRP Beállítása

- Router 1

Most hogy kész lettünk az interfészekkel, beállítjuk a HSRP-t a Router1-en:

```
Router(config-if)#standby 1 ip 192.168.1.1
Router(config-if)#do sh standby br
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface    Grp  Pri P State      Active      Standby      Virtual IP
Gig0/0/0     1   100 Speak      unknown     unknown     192.168.1.1
Router(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0/0 Grp 1 state Speak -> Standby

%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0/0 Grp 1 state Standby -> Active
do sh standby br
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface    Grp  Pri P State      Active      Standby      Virtual IP
Gig0/0/0     1   100 Active     local       unknown     192.168.1.1
Router(config-if)#
```

Láthatjuk, hogy először hogy először „Speaking” státuszban van, ekkor megnézi, hogy milyen a hálózat kiépítése, majd látja, hogy ő aktív tud lenni és hogy van egy Virtuális IP is. Ezután aktív módba áll.

- Router0

Most ugyan ezt beállítjuk a Router0-án:

```
Router(config-if)#standby 1 ip 192.168.1.1
Router(config-if)#do sh standby br
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-if)#do sh standby br
      P indicates configured to preempt.
      |
Interface    Grp  Pri P State      Active      Standby      Virtual IP
Gig0/0/0     1    100 Speak    192.168.1.3 unknown      192.168.1.1
Router(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0/0 Grp 1 state Speak -> Standby
```

Láthatjuk, hogy miután „Speaking” státuszba váltott és megnézte milyen a hálózat, látta hogy a Router1 már aktív, ezért ő átváltott „Standby” módra.

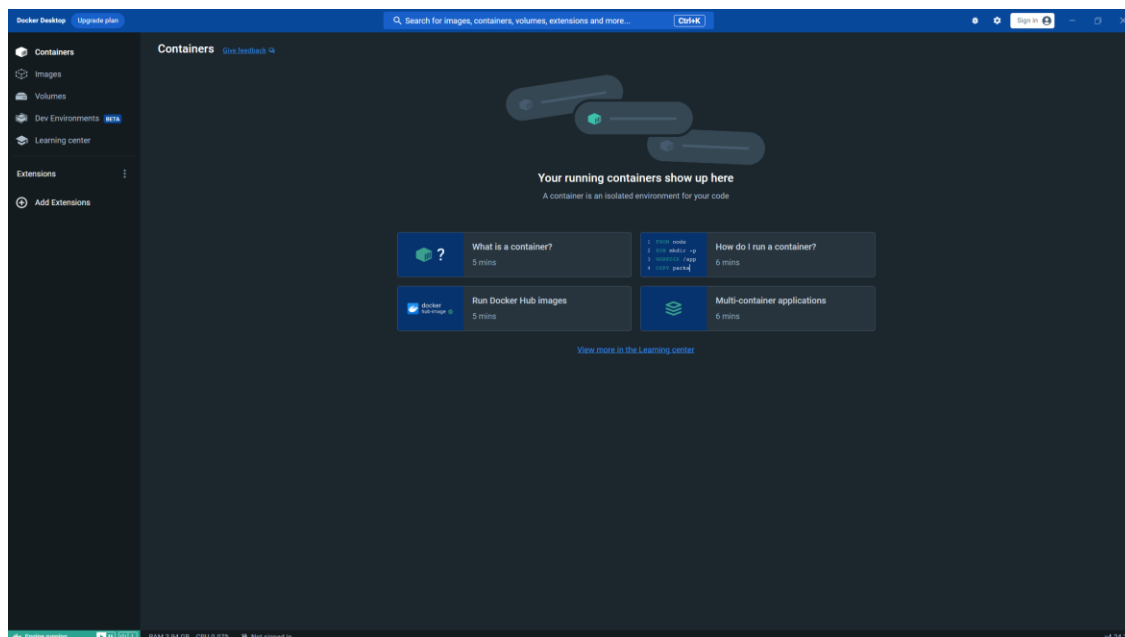
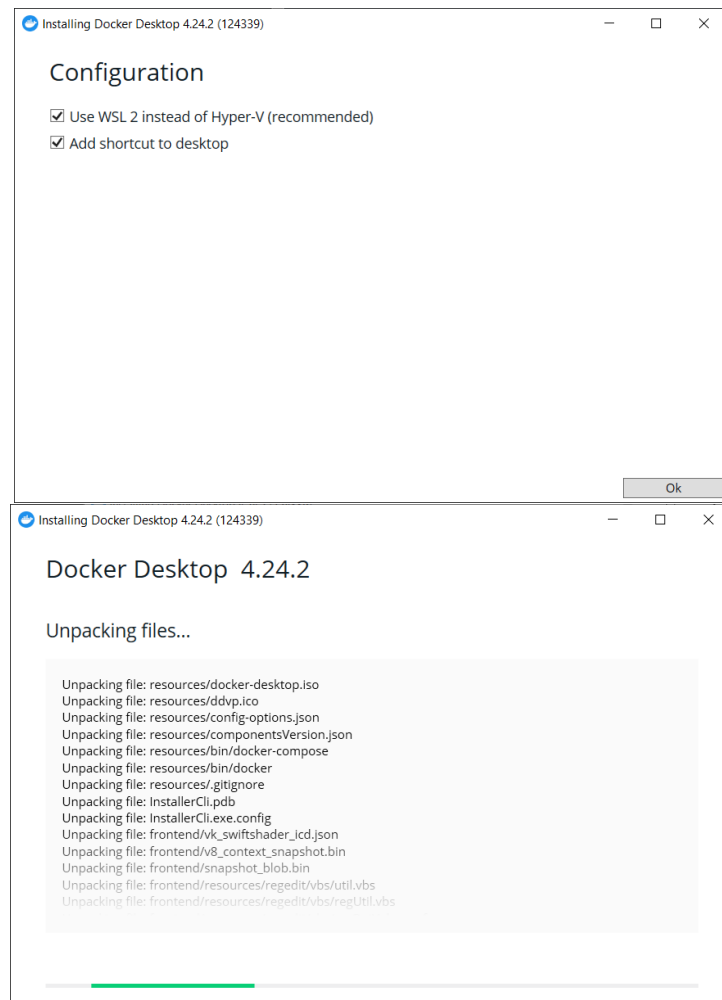
A routerek között tudunk váltani, hogy melyik legyen az aktív, és melyik a standby.

A prioritás állításával és a preempt bekapcsolásával meg tudjuk engedni az adott routernek hogy beavatkozzon (interrupt), és aktív routerré váljon. Ekkor a másik router lesz a standby.

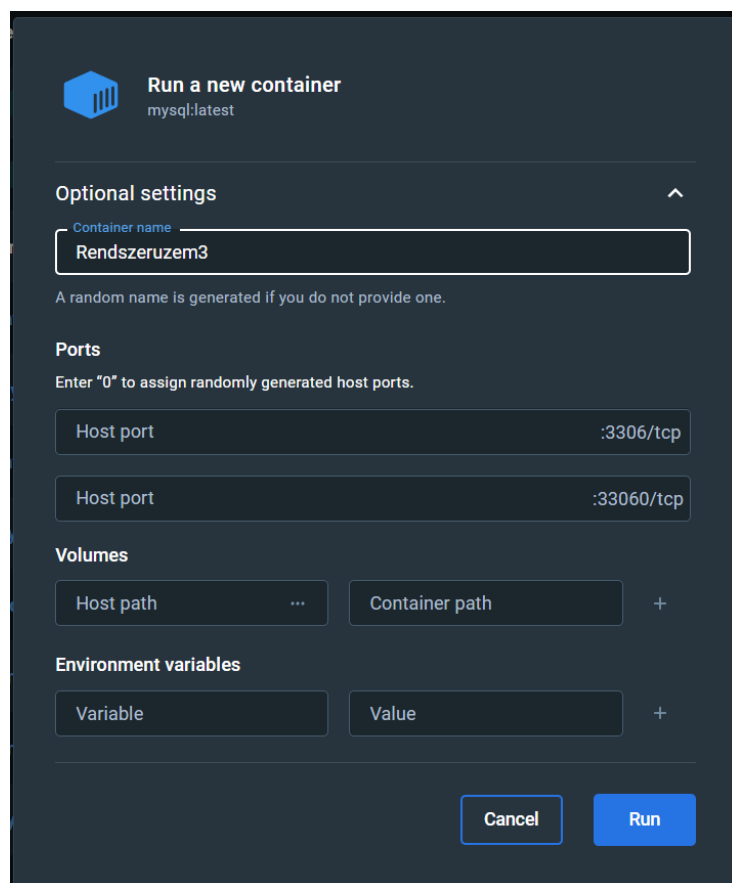
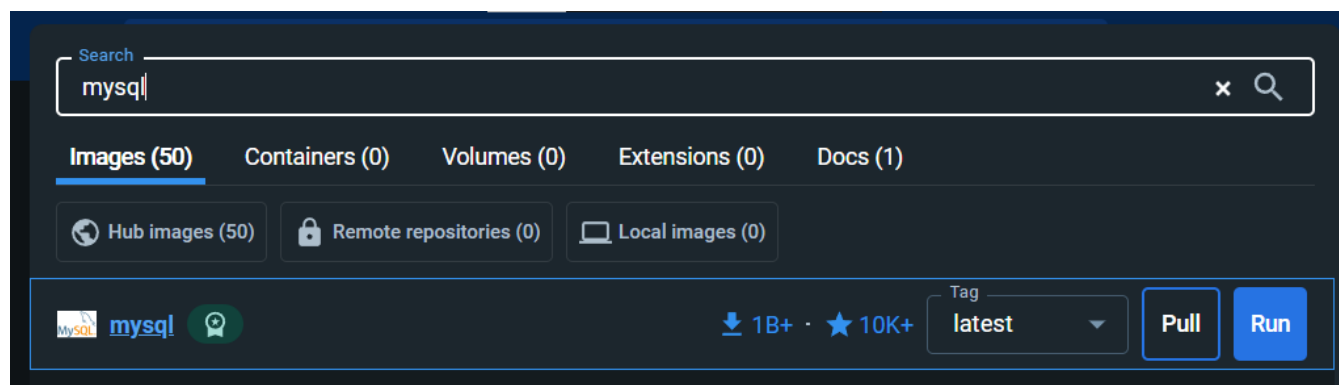
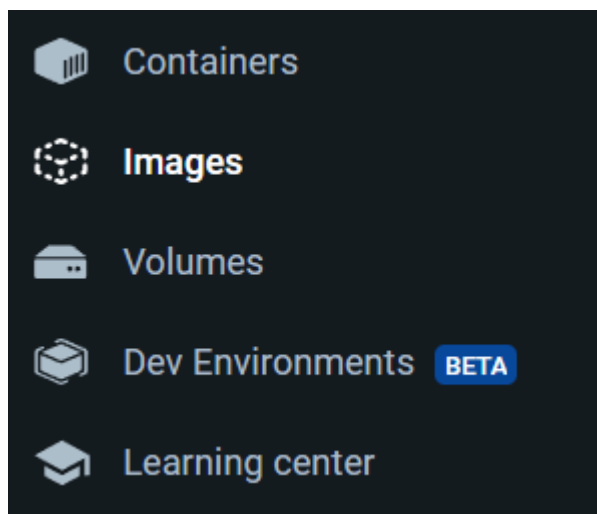
2. Feladat: Docker környezet telepítése, MySQL / MS-SQL Express és Apache webserver telepítése és futtatása ezen környezetben.

Először is telepítenünk kell a Docker környezetet.

Mivel a Docker linux kernelt használ, Windows-os futtatás esetén vagy a WSL (Windows Subsystem for Linux) vagy a Hyper-V segítségével kell ezt a környezetet biztosítani számára.



Megkereshetjük a számunkra szükséges képfájlokat (images) és telepíthetjük őket:



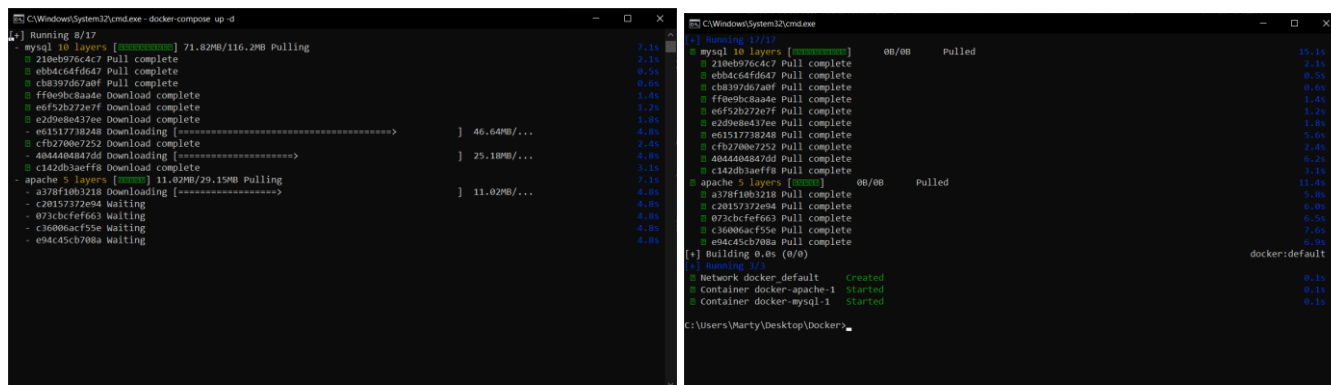
Én inkább a Docker Compose-t használtam, mert így egyszerre tudom használni a szükséges szolgáltatásokat. A konfigurációt egy yaml fájl teszi lehetővé. A docker-compose.yml fájl így néz ki:

```
version: '3'
services:
  apache:
    image: httpd:latest
    ports:
      - "80:80"

  mysql:
    image: mysql:latest
    environment:
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: jelszo
```

Itt megadtam, hogy milyen verzióban fusson, illetve hogy milyen szolgáltatásokat szeretnék futtatni (Apache, mySQL) és azok beállításait.

Ezután a fájlt tartalmazó mappában a docker-compose up paranccsal elindítom, a -d kapcsolóval pedig háttérfuttatást kérek.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - docker-compose up -d
[*] Running 8/17
mysql 10 layers [=====] 71.82MB/116.2MB Pulling
  210eb976c4c7 Pull complete
  ebb4cc64d6d7 Pull complete
  cb8397d67a0f Pull complete
  ff0e9bc8a4de Download complete
  e6f52b272e7f Download complete
  e2d0e0a537ee Download complete
  e61517738248 Downloading [=====] 46.64MB/...
  cfb2700e7252 Download complete
  4044404847dd Downloading [=====] 25.18MB/...
  c142db3aeffa Download complete
apache 5 layers [=====] 11.02MB/29.15MB Pulling
  a378f10b3218 Downloading [=====] 11.02MB/...
  c20157372e94 Waiting
  073dc0cfef63 Waiting
  c36006ac9f5e Waiting
  e94c45cb708a Waiting

C:\Windows\System32\cmd.exe
[*] Running 17/17
mysql 10 layers [=====] 00/00 Pulled
  210eb976c4c7 Pull complete
  ebb4cc64d6d7 Pull complete
  cb8397d67a0f Pull complete
  ff0e9bc8a4de Pull complete
  e6f52b272e7f Pull complete
  e2d0e0a537ee Pull complete
  e61517738248 Pull complete
  cfb2700e7252 Pull complete
  4044404847dd Pull complete
  c142db3aeffa Pull complete
apache 5 layers [=====] 00/00 Pulled
  a378f10b3218 Pull complete
  c20157372e94 Pull complete
  073dc0cfef63 Pull complete
  c36006ac9f5e Pull complete
  e94c45cb708a Pull complete
[*] Building 0.0s (0/0)
Network docker_default created
Container docker-apache-1 started
Container docker-mysql-1 started
C:\Users\Marty\Desktop\docker>
```

Indítást követően a localhost:80-at beírva megjelenik az Apache „It works!” felirata, tehát a Docker képfájlok megfelelően elindultak.

