KECSKEMÉTI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM
KANDÓ KÁLMÁN TECHNIKUM
6000 Kecskemét, Bethlen krt. 63., Telefon: 76/481-622
Fax: 76/485-971, E-mail: kando@kecskemetiszc.hu, Web: www.kkando.hu

Projektfeladat: Home szerver

Készítette: Kanizsai Ferenc

2026.01.26. – 20026.02.16.

A projekt célja

Célja, hogy megismerkedjek a Linux környezetével, a belső hálózat lehetőségeivel, távoli eléréssel, belső- és külső hálózati fájlmegosztással, automatizálással. Megmutatom, hogy lehet a lehető legbiztonságosabban felépíteni egy otthoni szervert, amit bármire fellehet használni.

A projektben használt hardveres eszközök

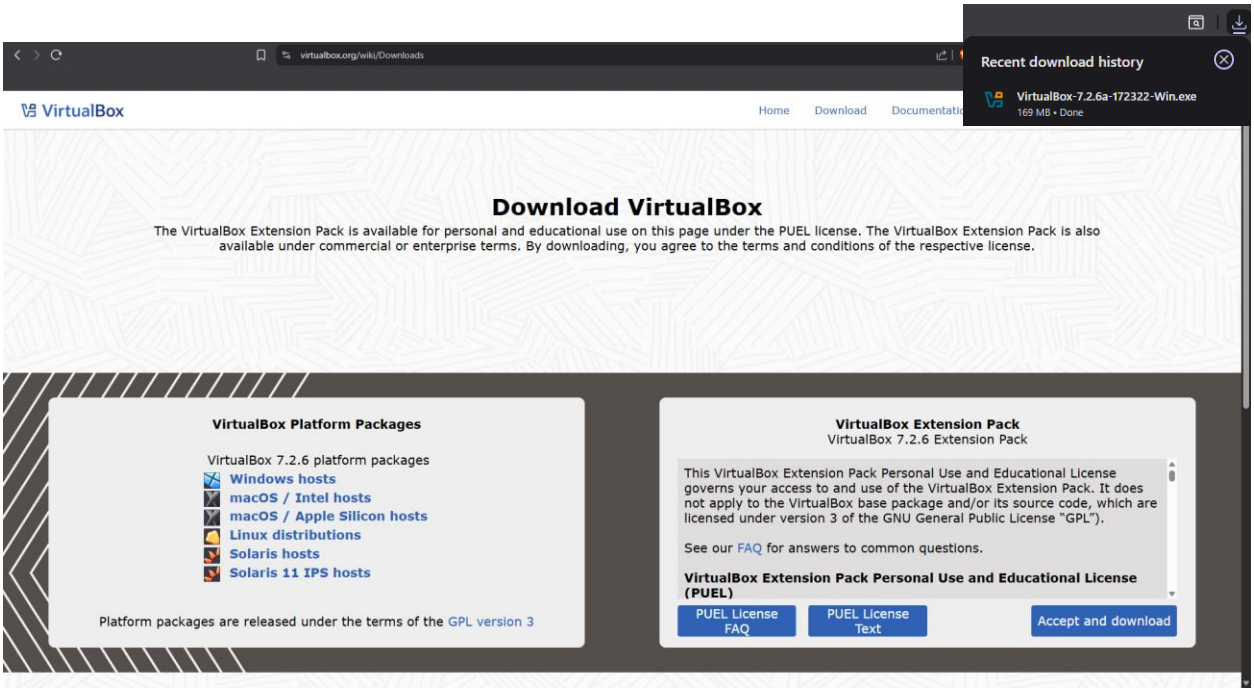
PC – Intel i5-10400f (6 mag) - 8GB RAM - 50GB SSD [**Szerver**]
PC – Intel i5-10400f - 16GB RAM - 1TB SSD [**Kliens**]
Telefon (Android) – Samsung Galaxy A52 [**Kliens**]
Hálózati szolgáltató által biztosított Router [**Egyéb**]
Digitus BL-1583E.00U305 Belden Cat 5E Cable [**Egyéb**]

A projektben használt szoftveres eszközök

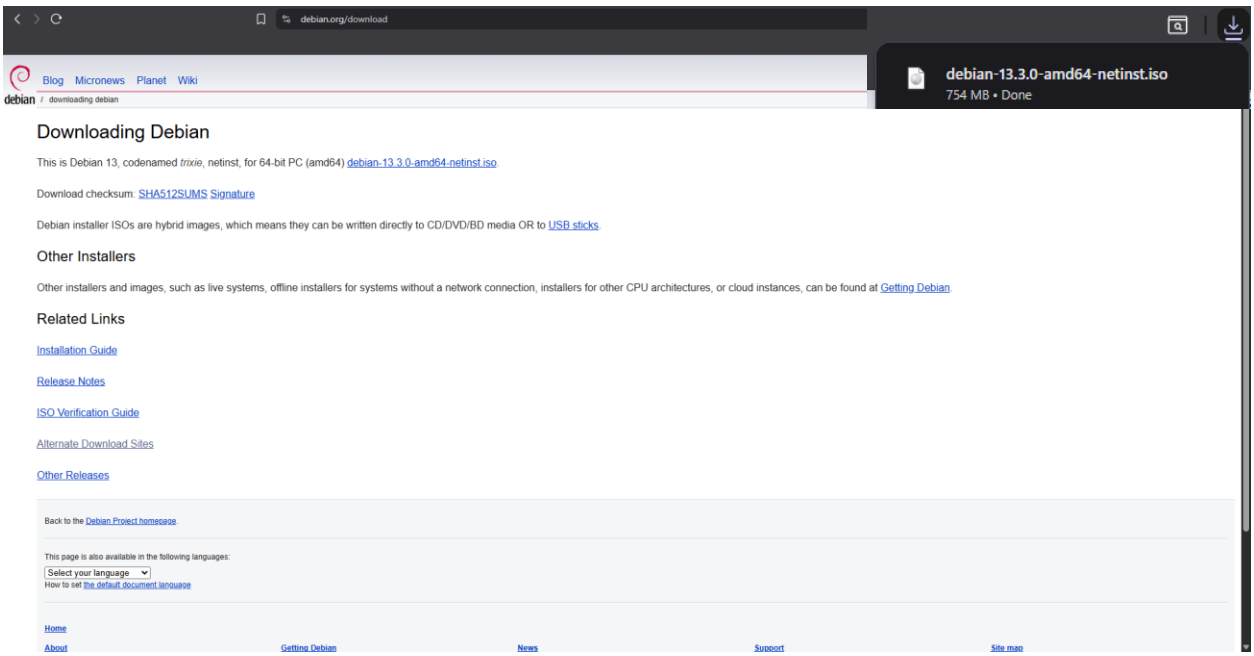
VirtualBox-7.2.6a-172322-Win [**Szerver**]
debian-13.3.0-amd64-netinst és CasaOS [**Szerver**]
Tailscale, n8n applikációk, SMB [**Szerver/Kliens**]
Brave és Google böngésző [**Kliens**]

Oracle VirtualBox telepítése

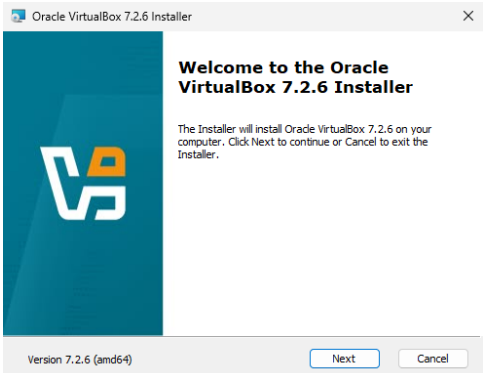
- Töltsük le az alkalmazást: https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

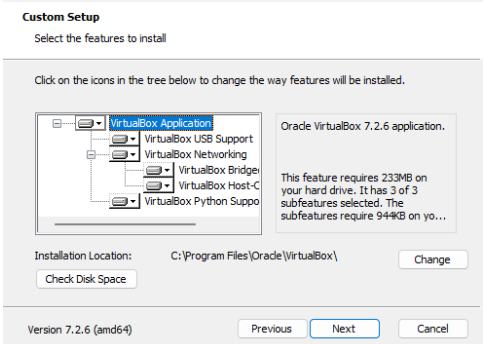


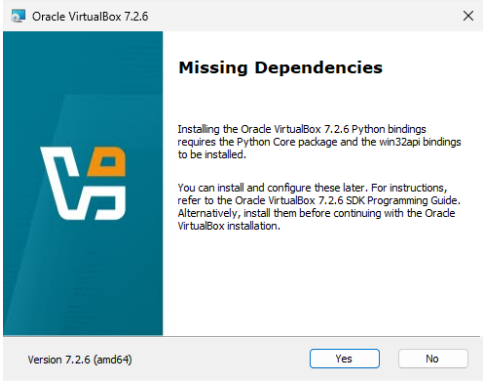
- Töltsük le a Debian 13.3.0 ISO fájlt: https://www.debian.org/download

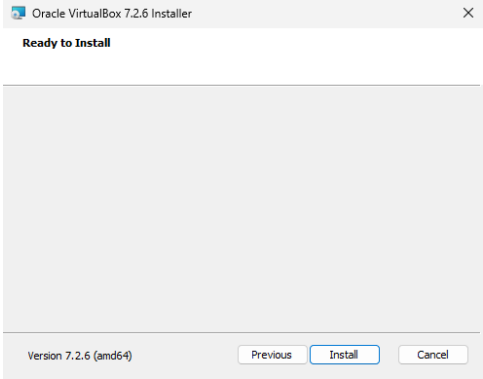


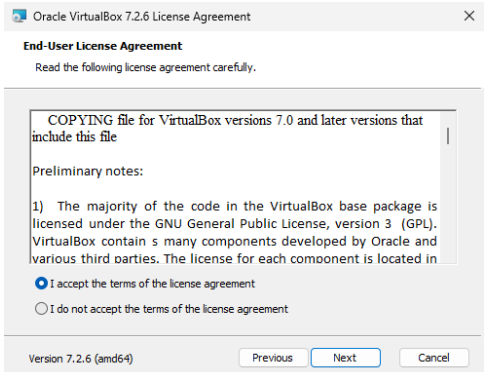
- Telepítsük a VirtualBox-ot

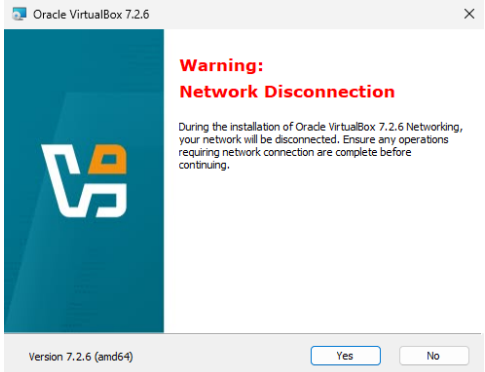


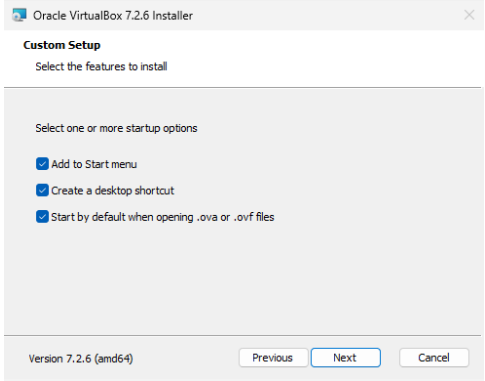


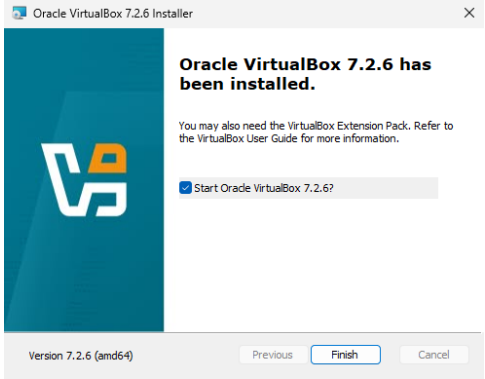












Mi a VirtualBox, mire lehet használni?

A VirtualBox egy **ingyenes**, **nyílt forráskódú** virtualizációs szoftver, amely lehetővé teszi, hogy egy számítógépen több különálló operációs rendszert futtassunk egyszerre egymástól teljesen elkülönítve.
Ez lehetővé teszi, hogy **Windows** operációs rendszer alatt **Linux** operációs rendszert futtassunk.

Mikor jelent meg?
Az első verziója 2007. januárjában jelent meg, jelenleg is aktívan fejlesztik, folyamatos frissítések érkeznek rá.

Hol használják?
Főleg egyetemeken, IT cégeknél használják az alkalmazást, továbbá programozók, rendszergazdák, kiberbiztonsági szakemberek használják még.

Mit jelent a virtuális gép?
Saját virtuális CPU-t, RAM-ot, merevlemezt, hálózati kártyát és BIOS-t kap, lényegében olyan, mint egy igazi PC.

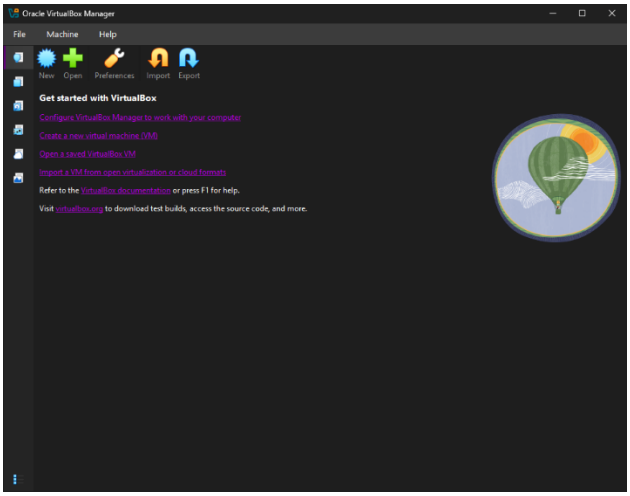
Mire lehet még használni?
Más operációs rendszerek kipróbálására, programok teszetelésére, vírusok tesztelésére, oktatásra és szerverek szimulálására.

Összefoglalva:
A VirtualBox egy virtuális számítógép, amellyel bármilyen rendszert kilehet próbálni **kockázat nélkül**.

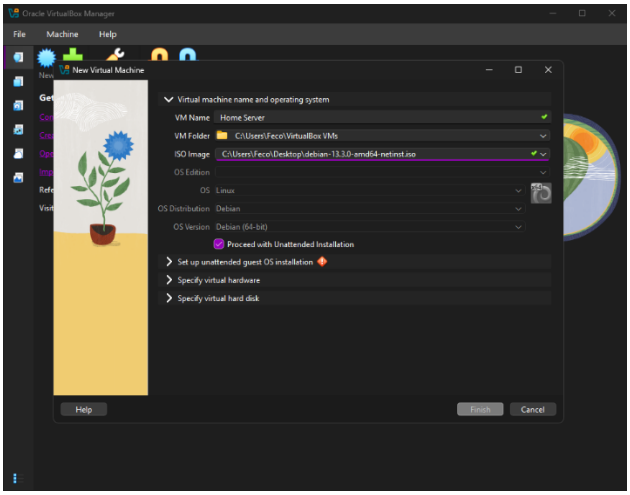
VirtualBox beállítása

- Debian operciós rendszert fogunk telepíteni a virtuális számítógépre, 6 CPU Core-val, 8GB RAM-mal és 50GB tárhellyel.

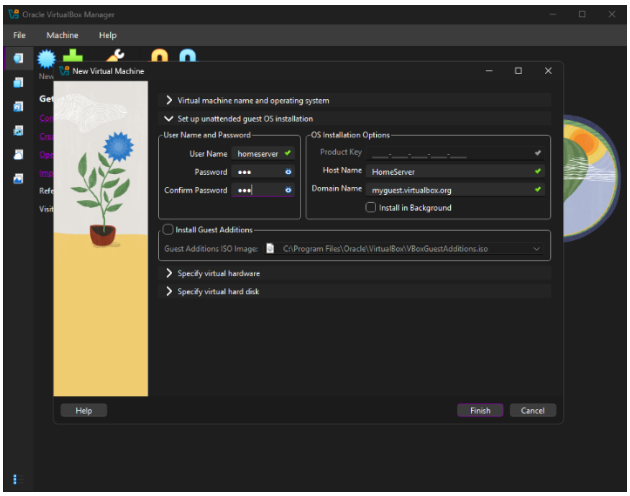
- Kattintsunk a „New” gombra, itt fogjuk tudni létrehozni az első virtuális számítógépünket.



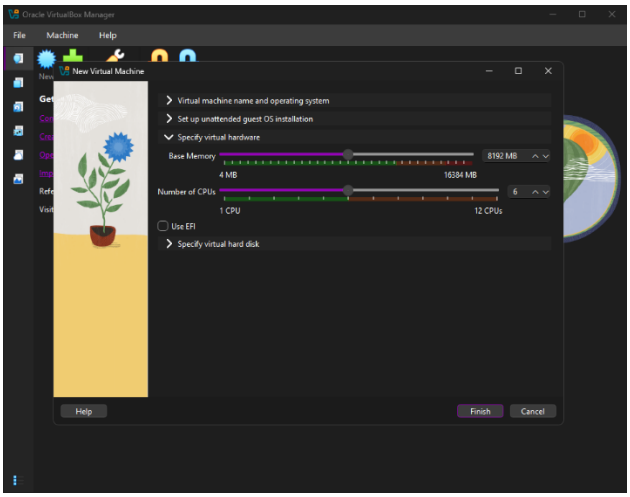
- Nevezzük el a virtuális gépet, ez nekem „Home Server” lesz, válasszuk ki, hogy hol legyenek a gép fájlai és válasszuk ki a korábban letöltött debian iso fájlt, ami az operációs rendszert tartalmazza.



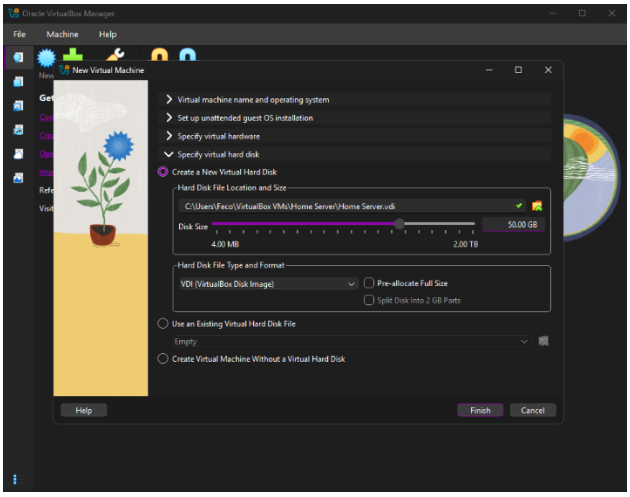
- Beállítjuk a bejelentkezési adatokat (felhasználónév és jelszó), a Host nevet és Domain nevet automatikusan beállítja.



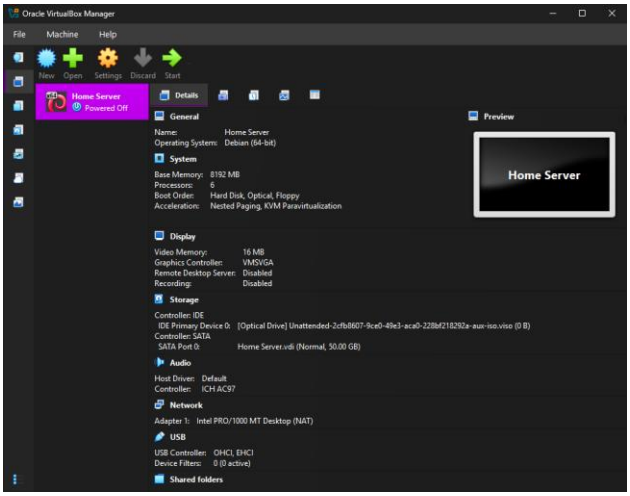
- Beállítjuk a RAM mennyiséget és a CPU magokat, ha szükséges, bekapcsoljuk az EFI-t



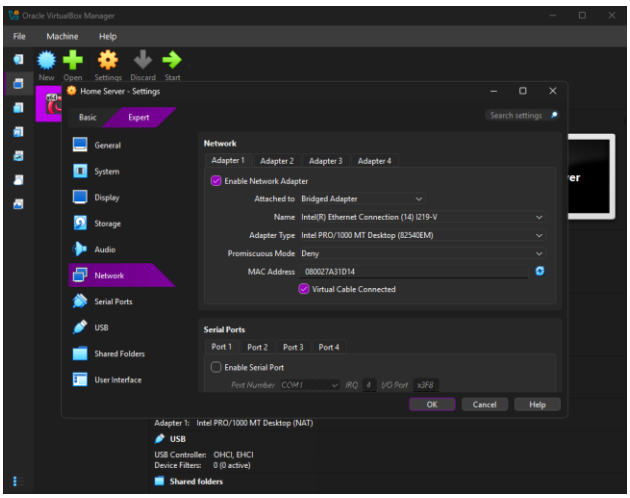
- Végezetül beállítjuk a tárhely méretét.



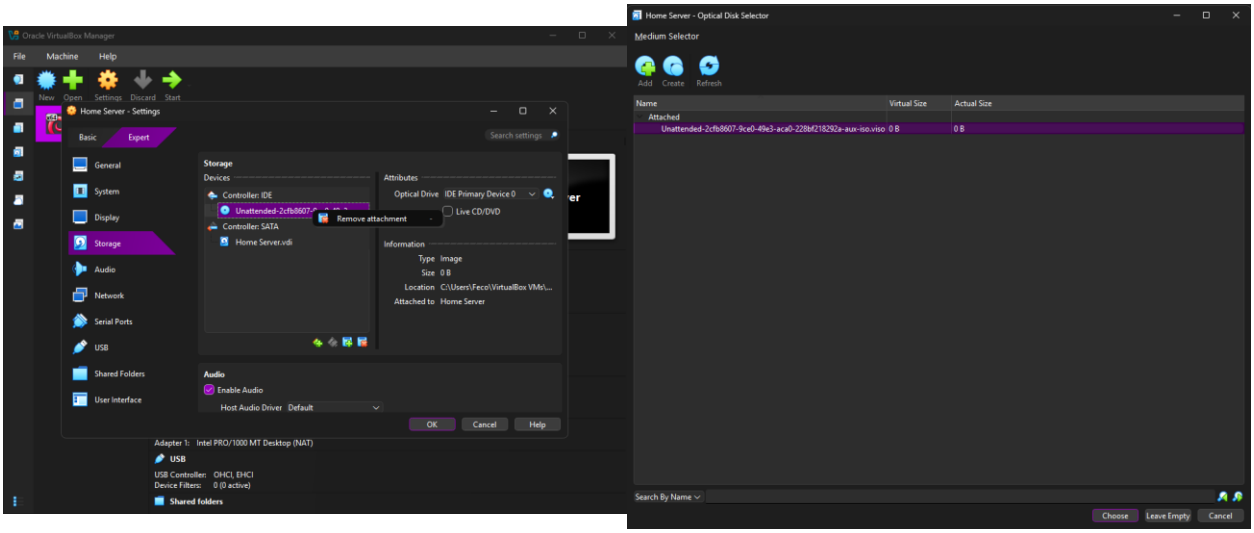
- „Finish” gomb kattintásakor lehet elfog indulni automatikusan a gép, ha ez megtörténne mindenképpen állítsuk le, majd válasszuk ki a virtuális gépünket és nyomjunk a „Settings” gombra.



- A beállításokban menjünk a „Network” fülre és az Adaptert NAT-ról állítsuk át Bridge-ra.



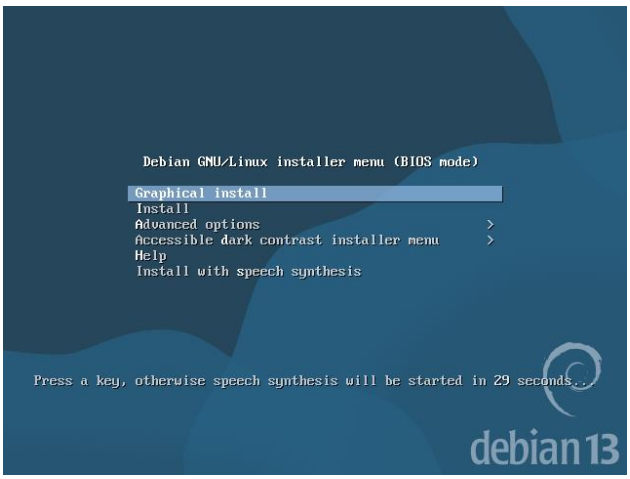
- Előfordulhat, hogy az ISO fájl betöltése rosszul csatolódott a géphez, ezért menjünk a „Storage” fülre, vegyük ki a CD-t és rakjuk be újra.



- Ha minden lépéssel megvagyunk, elindíthatjuk a gépet és feltelepíthetjük a **Debian operációs rendszer**.

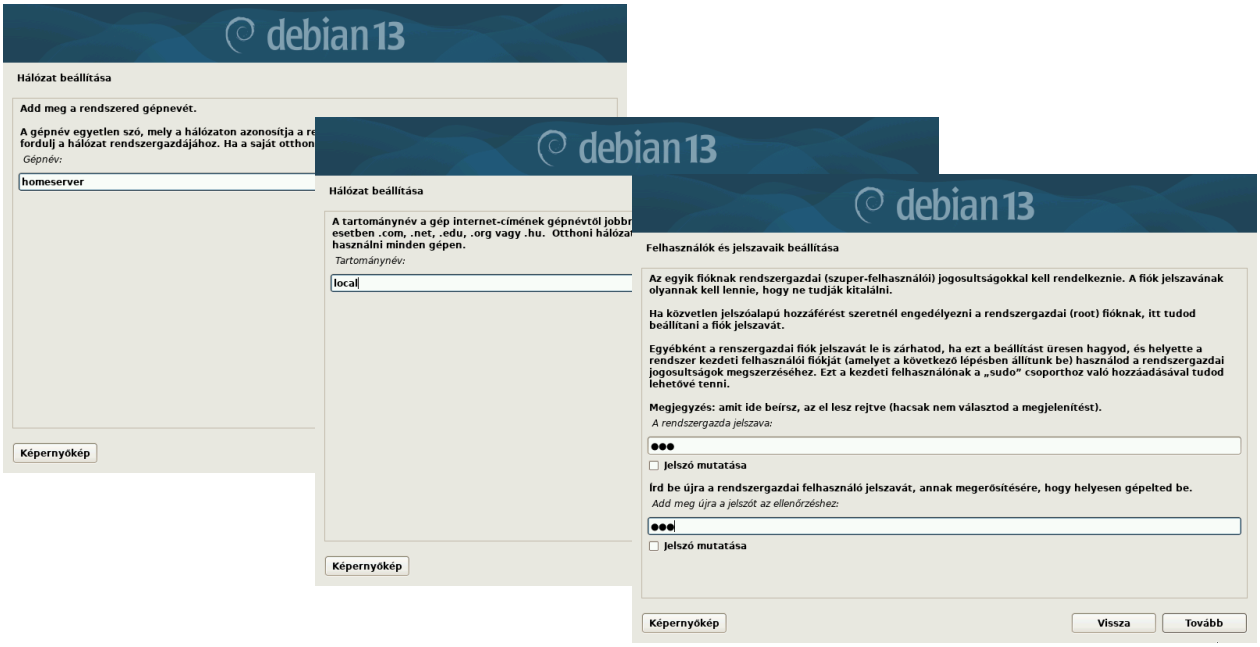
Debian rendszer telepítése a virtuális gépre

- A virtuális gép elindításakor megjelenik a telepítési felület, válasszuk ki a „**Grapichal Install**”-t, majd nyomjunk Enter-t. Lépkedni a nyilakkal fogunk tudni.

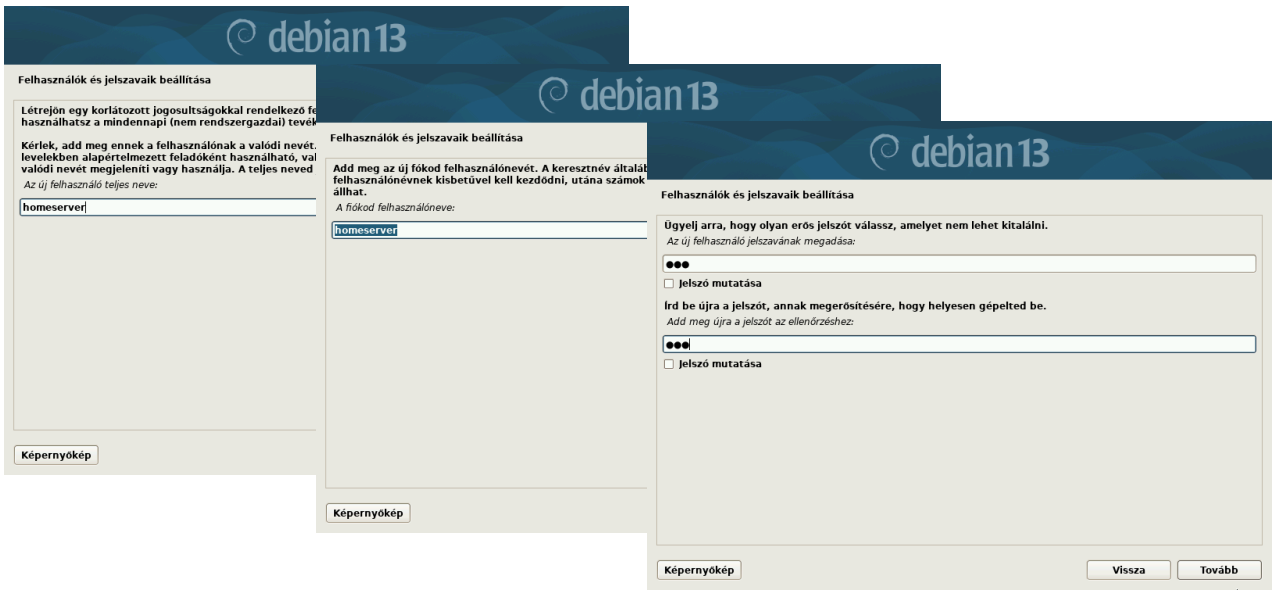


- **Nyelv**, **földrajzi hely**, **billentyűzet** – Mindennek állítsunk be valamilyen nyelvet (én esetemben ez magyar).

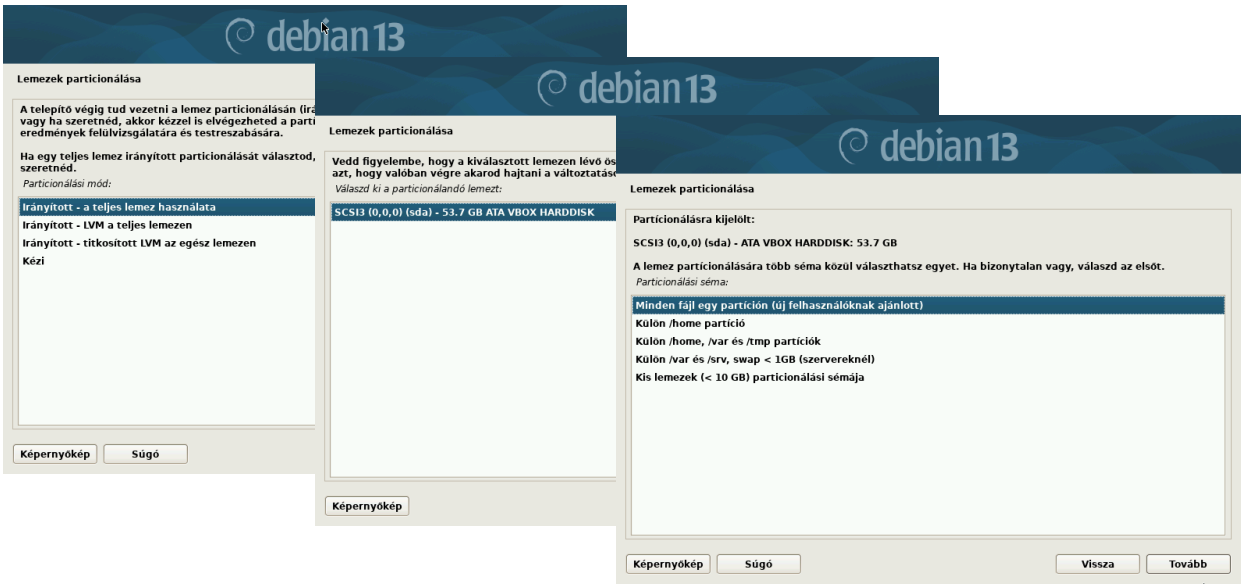
- **Hálózat** - Nevezzük el a gépünket, tartománynévnek „local”-t adjunk meg, állítsuk be a gép jelszavát.



- **Felhasználók és jelszavak** - Adjunk meg egy nevet és egy jelszavat.



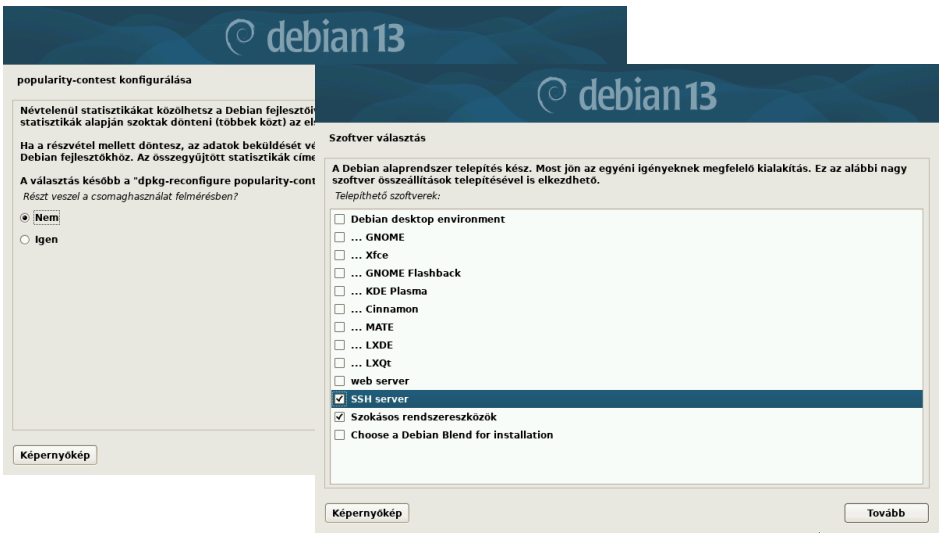
- **Lemezek particionálása** - Válasszuk ki a „a teljes lemez használatára” opciót, mert az egész tárhelyet felszeretnénk használni, majd válasszuk ki a lemezt és minden fájl egy partíción legyen.



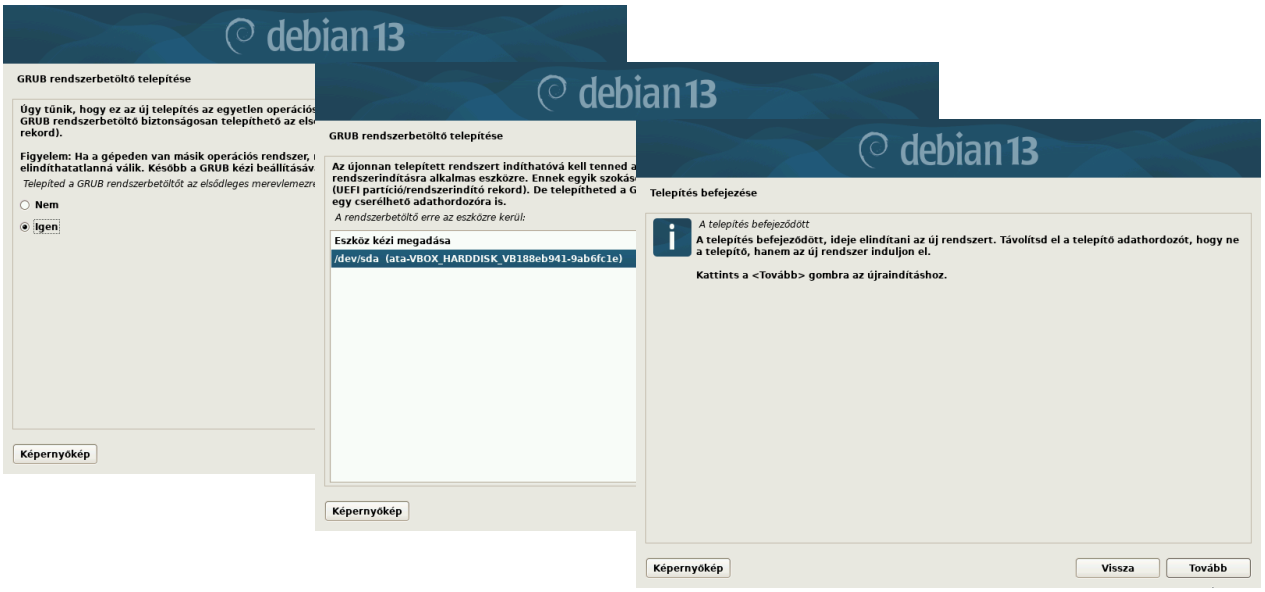
- Zárjuk le a particionálást és írjuk ki a lemezre a változtatásokat.

- **Csomagkezelés** - További adathordozókat nem nézünk át (mert VirtualBox-on keresztül telepítünk, nincs adathordozó), tükörszervernek magyarországot állítsunk be és deb.debian.org-ot, HTTP-proxy adatokat hagyjuk üresen.

- **Szoftver választás** - **NAGYON FONTOS!** Itt nincs szükség grafikus felületre, ezért csak az **SSH server** és **Szokásos rendszereszközök** legyenek bepipálva. A csomaghasználat felmérésben nem kell résztvenni.



- **Végezetül**: Telepítsük le a GRUB-ot, majd fejezzük be a telepítést.



- Ha végeztünk a telepítéssel, megfog jelenni egy terminal, ez az egész operációs rendszer, mostmár eltudunk kezdeni letölteni alkalmazásokat.

Mi az a Debian?

A Debian egy **ingyenes**, **nyílt forráskódú** operációs rendszer, amely a Linux kernelre épül. A világ egyik legrégebbi, legstabilabb és legmegbízhatóbb Linux-disztribúciója. Sok rendszernek ez az alapja (Pl: Ubuntu, Linux Mint, Kali Linux).

Ki fejlesztette, mikor jelent meg?
1993. augusztusában jelent meg, **Ian Murdock** az alapítója, mára már a közösség fejleszti az operációs rendszert (**Érdekesség:** A Debian a Debra (Ian felesége) + Ian nevéből áll össze).

Hol használják?
Leginkább szervereken használják a rendszert, illetve egyetemeken.

Hogyan működik?
Ez egy teljes értékű operációs rendszer, ami tartalmaz:
- Linux kernel-t
- GNU eszközöket (bash, coreutils, gcc, stb.)
- Grafikus felületet (GNOME, KDE, XCFE, stb.)
- Több mint 60.000 szoftvercsomagot.

Mire használják?
Webszerver, mail szerver, felhő rendszerek futtatására és oktatásra.

Összegzés:
Stabil, megbízható, szabad operációs rendszer.

CasaOS telepítése a Debian rendszerünkre

- Mielőtt letelepítenénk a CasaOS-t, előtte használhatóvá kell tennünk a Debian rendszerünket.

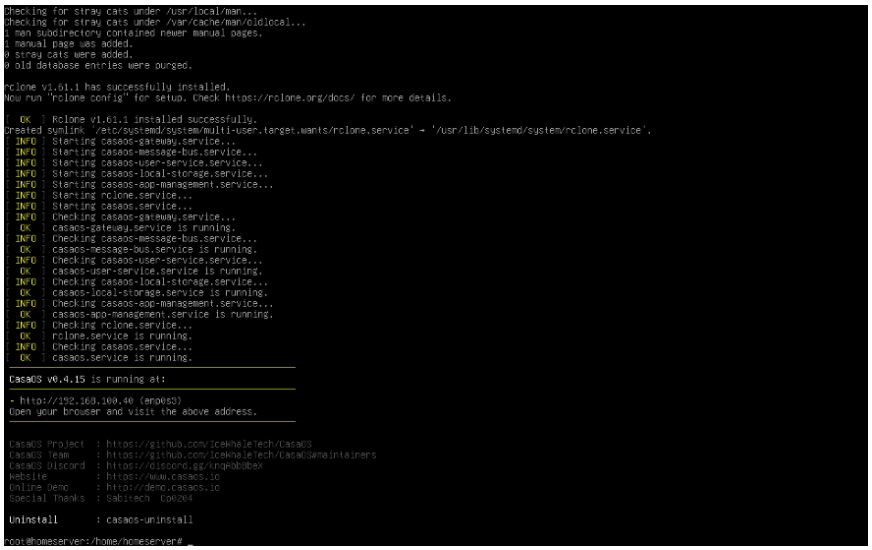
- Írjuk be a következő parancsokat:

su (ezzel bejelentkezünk a root könyvtárba, admin jogosultságunk lesz)
apt update (megnézzük miket kell frissíteni)
apt upgrade -y (lefrissítünk mindent)
apt install sudo (letöltjük a sudo-t)
apt install curl (letöltjük a curl-t)

- Ha megvoltak a parancsok, mostmár letelepíthetjük a CasaOS-t, amit ezzel a paranccsal fogunk tudni:

curl -fsSL https://get.casaos.io | sudo bash

- Parancs beírását követően megjelenik a CasaOS telepítése, ez nagyjából 2-5 percet vesz igénybe. Ha letöltött, fogunk kapni egy lokális IP címet, amivel egy böngészőt használva tudjuk kezelni a gépet bármilyen eszközről a háztartáson belül (én esetemben ez a 192.168.100.40).



Mi a CasaOS?

A CasaOS egy **nyílt forráskódú**, **otthoni szerver (home server) operációs környezet**, amelyet arra terveztek, hogy egyszerűen lehessen saját felhőt, médiaszervert, biztonsági mentést és alkalmazásokat futtatni.
Fontos, hogy a CasaOS-hez kell egy Debian vagy egy Ubuntu linux rendszer, hogy jól működhessen.

Ki fejlesztette, mikor?
2021-ben jelent meg az első verziója, amit az IceWhale Technology adott ki, azóta a CasaOS közössége és az IceWhale együtt fejlesztik.

Mire használják?
Felhő, médiaszerver, fájlmegosztás, biztonsági mentések, okosotthon rendszerek, torrent kliens, jelszókezelés, fotó- és videókezelő.

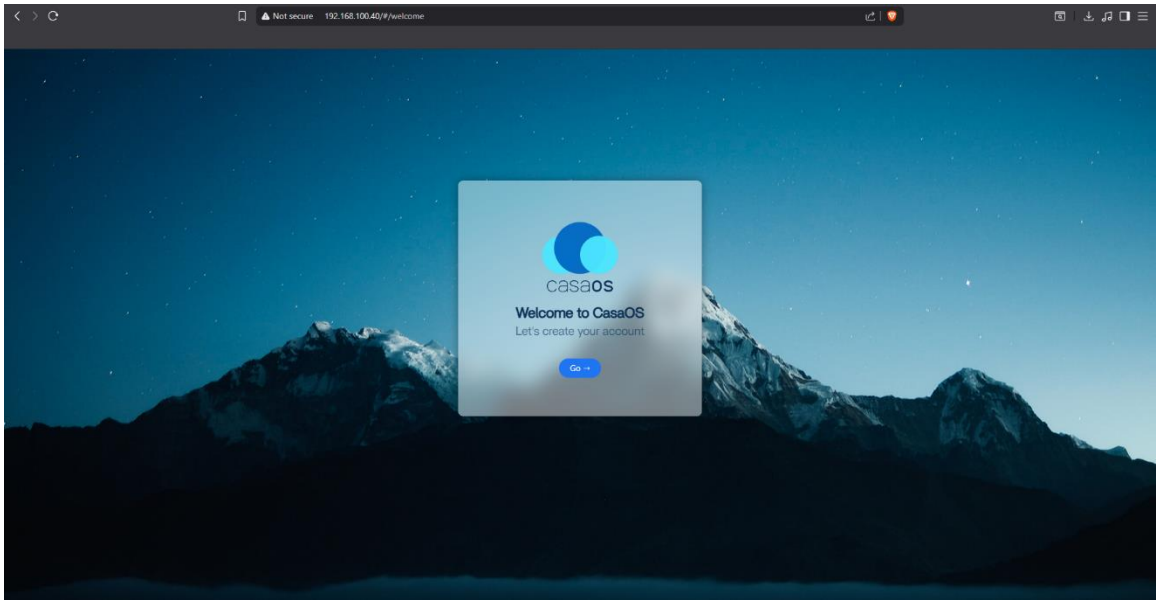
Hogyan működik?
Hardver -> Debian -> CasaOS -> Docker konténerek - A CasaOS docker konténereket használ, minden alkalmazás külön, elszigetelt környezetben fut.

Hol futtatható?
Régi laptopokon, Mini PC-ken, NAS, Rasberry Pi, VirtualBox / Proxmox.

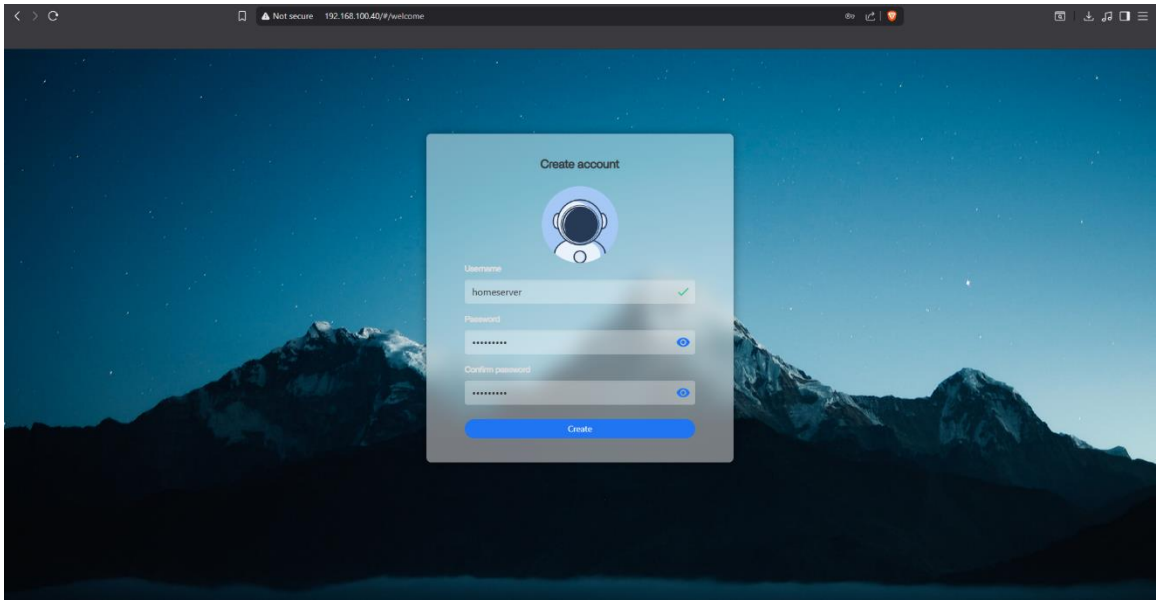
Összegzés:
Ez egy otthoni rendszer, amihez teljes körű hozzáféréssel rendelkezünk.

CasaOS elérése és használata

- Megnyitunk egy böngészőt, majd beírjuk a virtuális gépünk IP-jét, ami 192.168.100.40 és megjelenik a gép kezelőfelülete:

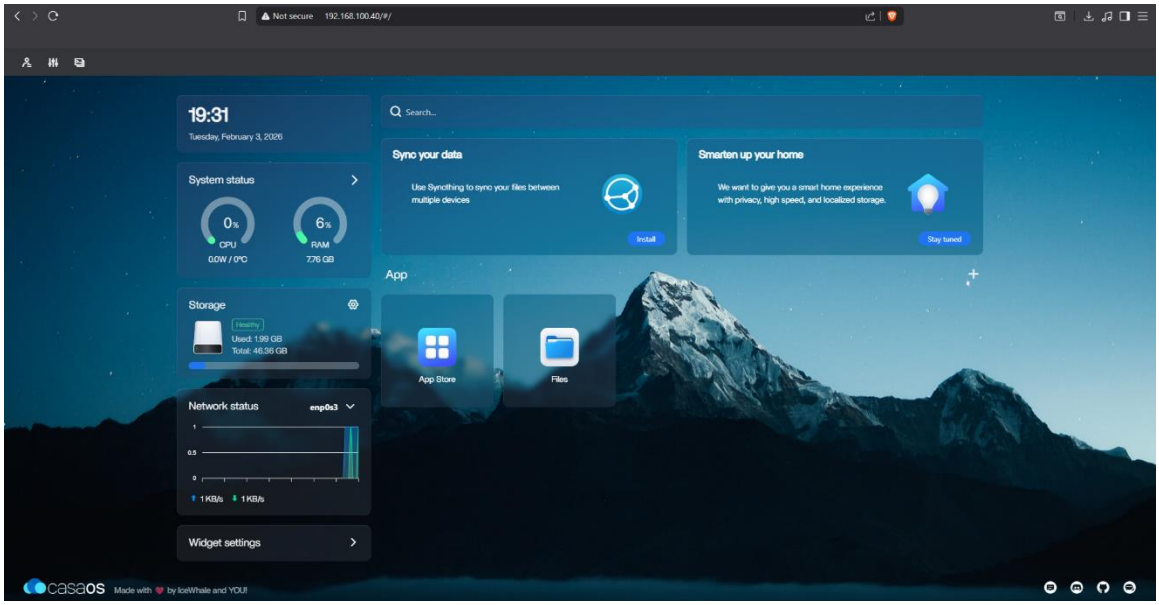


- Egy üdvözlő fogad minket, tovább kattintva létrehozhatjuk a CasaOS felületéhez tartozó bejelentkezést (felhasználónév és jelszó):



- Fiók létrehozását követően megjelenik a fő kezelőfelületünk, ahol tudjuk kezelni a fájlokat, applikációkat tudunk letölteni és teljesen testre tudjuk szabni a CasaOS felületünket.

- Mindennek a tetejére még a terminalt is tudjuk innen kezelni, nem kell virtuális gépbe visszalépni vagy ssh-val rácsatlakozni.

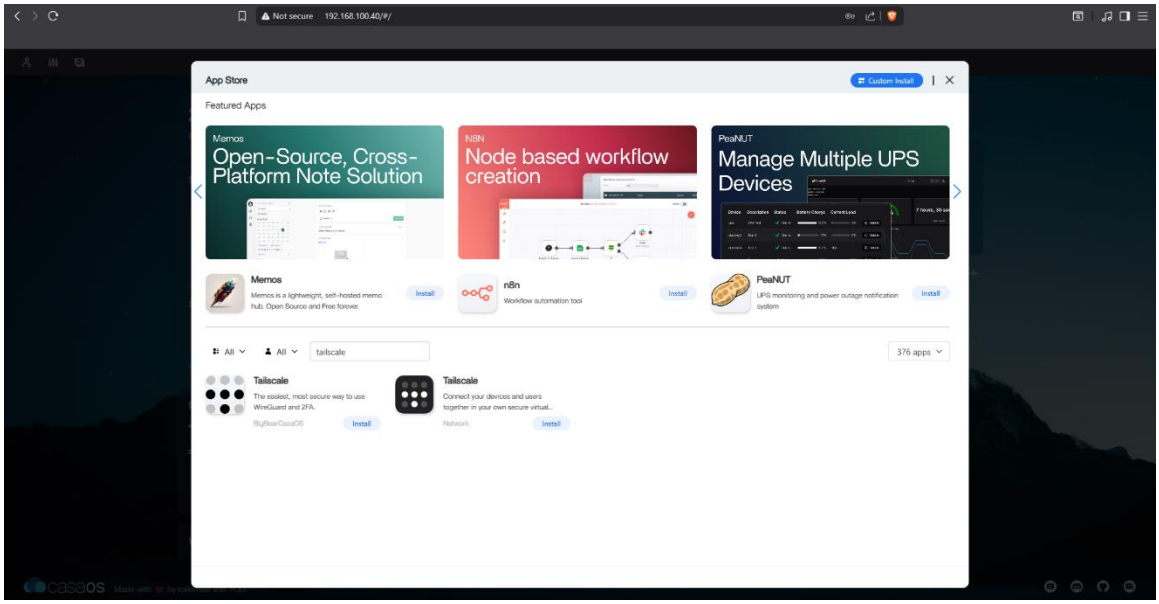


- Továbbá láthatjuk a CPU és RAM kihasználtságot, az időt és aktuális dátumot, a merevlemez méretét és állapotát, illetve a hálózatot.

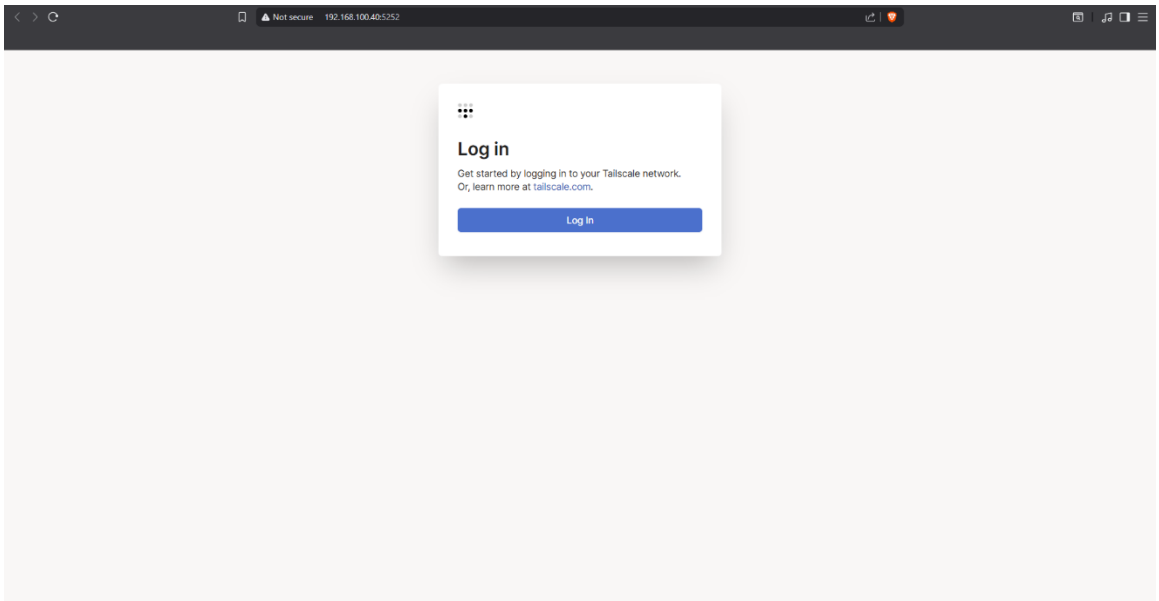
- Innentől kezdve innen fogjuk tudni irányítani a gépünket, teljesen grafikus felületen, az otthoni hálózaton belül bármilyen eszközzel (telefon, tablet, laptop, számítógép) eltudjuk érni a 192.168.100.40-es címet.

CasaOS elérése otthoni hálózaton kívűl (Tailscale)

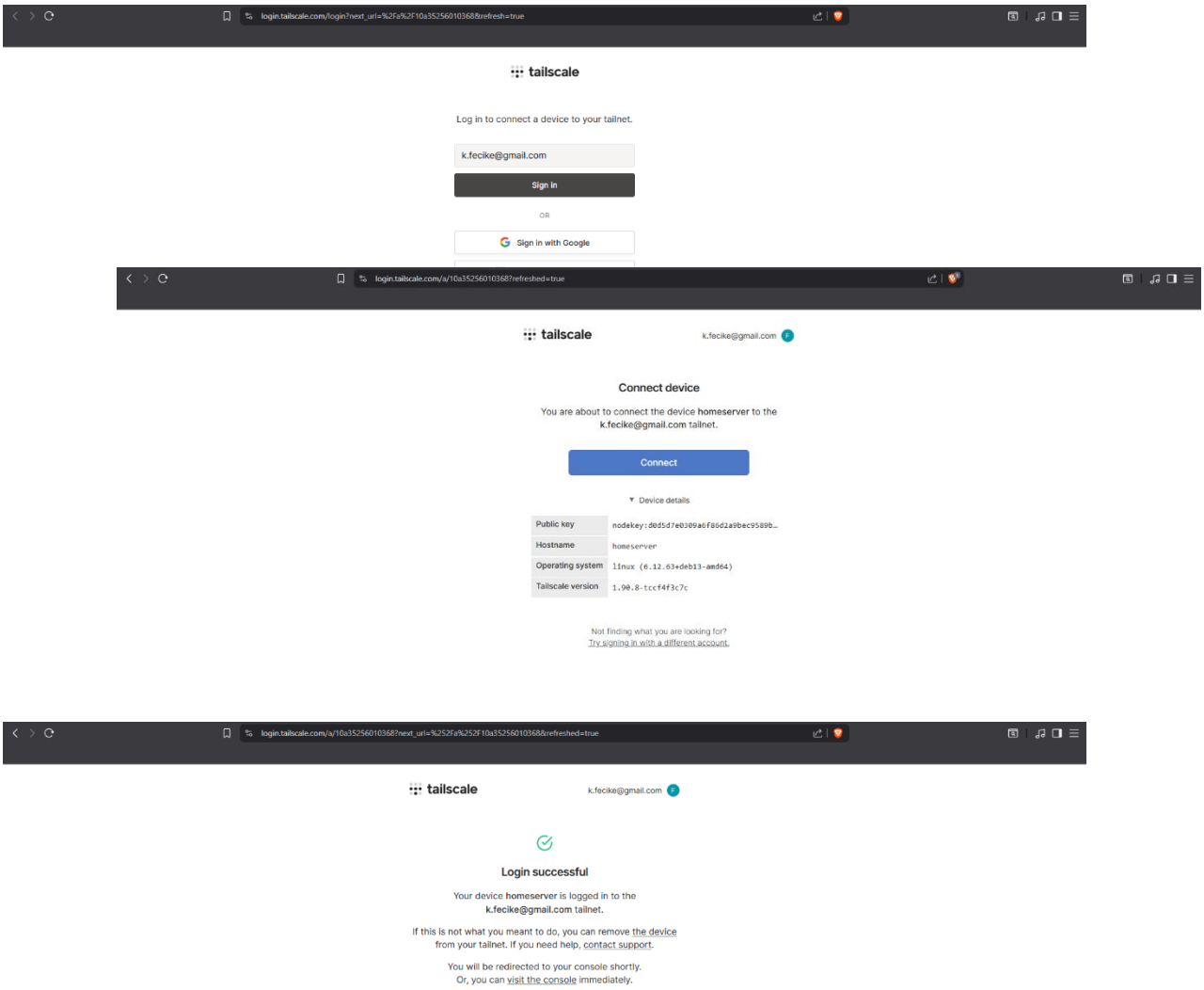
- Nyissuk meg az App Store-t CasaOS-en és keressünk rá a „Tailscale” alkalmazásra, majd telepítsük is le azt:



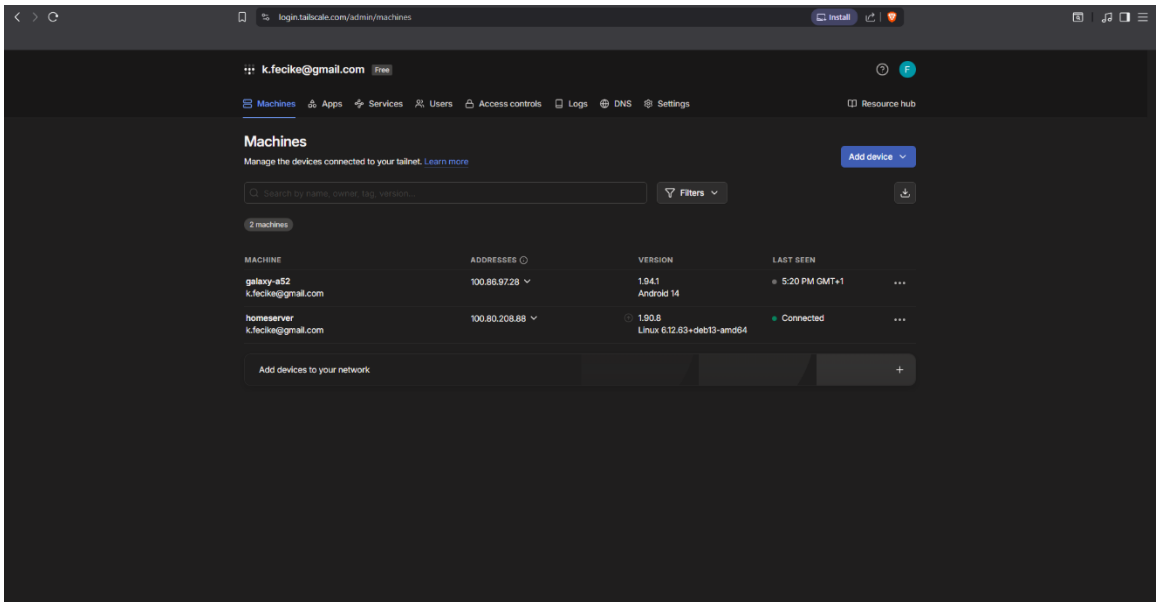
- Telepítés után nyissuk meg és állítsuk be, hogy elérhessük távolról a szerverünket.



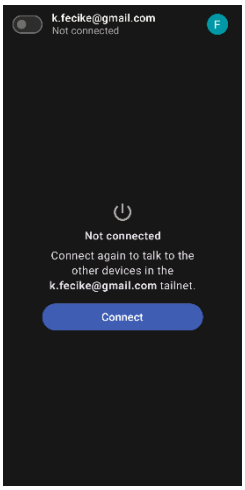
- Regisztráljunk be (érdemes Google fiókkal), majd csatlakoztassuk a szerverünket a fiókhoz.

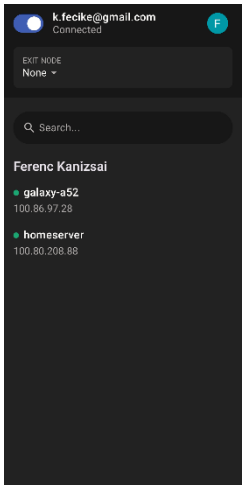


- Bejelentkezés után megtudjuk nézni a Tailscale-es admin panelt, ahol látjuk, hogy a fiókhoz milyen eszközök vannak hozzárendelve. Röviden ez annyit jelent, hogy csak azok az eszközök fognak tudni hozzáférni a szervergépünkhöz, akik benne vannak a Tailscale-s applikációban.



- Tesztelés: Nekem 2 eszköz van a fiókhoz rendelve: a **telefonom** és a **szerver**. Ahhoz, hogy távolról elérjem a szervert, lekell töltenem a telefonomra a Tailscale applikációt, majd felcsatlakozni a VPN-re. A 100.80.208.88-as címen keresztül érem el távolról a szervert.





Mi az a Tailscale?

A Tailscale egy biztonságos, modern VPN-megoldás, amely a WireGuard protokollra épül, és arra szolgál, hogy különböző eszközeidet (PC, telefon, szerver, NAS, felhő) egy privát, titkosított hálózatba kösse össze - akkor is, ha teljesen más hálózaton vannak.

Ki fejlesztette, mikor jelent meg?
2019-ben alapította a Tailscale Inc., tagjai Avery Pennarun és David Anderson. Az első verziója 2020-ban jelent meg, azóta folyamatosan fejlődik.

Hogyan működik?
A Tailscale WireGuard titkosítást használ automatikus kulcskezeléssel és NAT-áthidalással.
Felépítése: Eszköz A + Eszköz B = Tailscale Hálózat (ami titkosítva van)
Előnye: Nincs szükség portforwardingra, nyilvános IP-re.

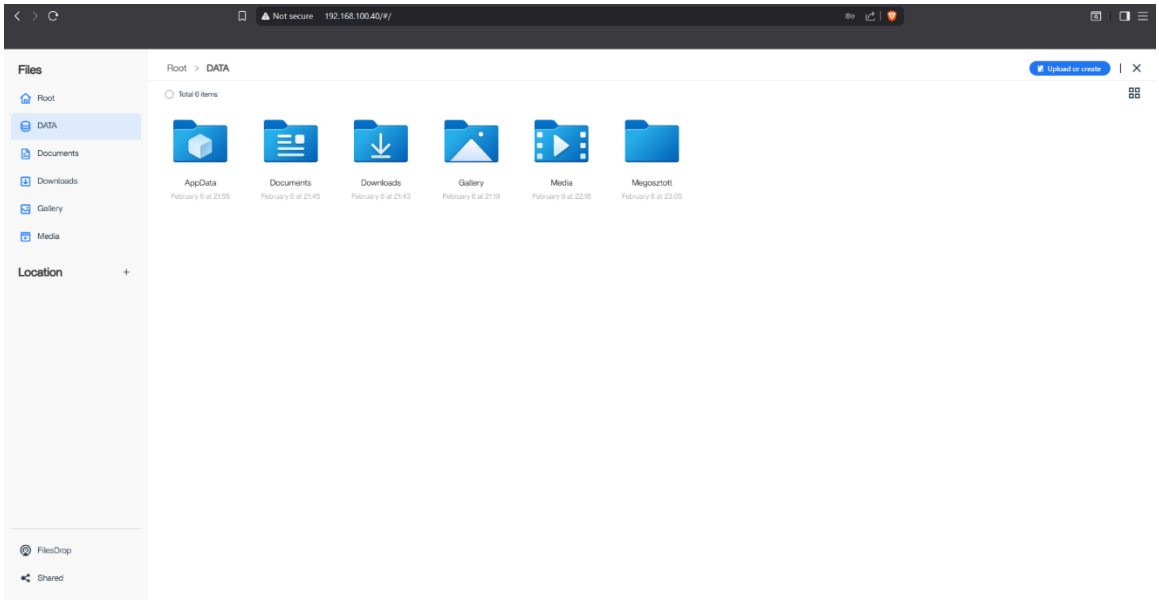
Mire használják?
Otthoni szerver elérése bárhonnan, Távoli munka, NAS elérés, Kamera rendszerek

Támogatott rendszerek:
Windows, Linux, macOS, Android, iOS, Docker

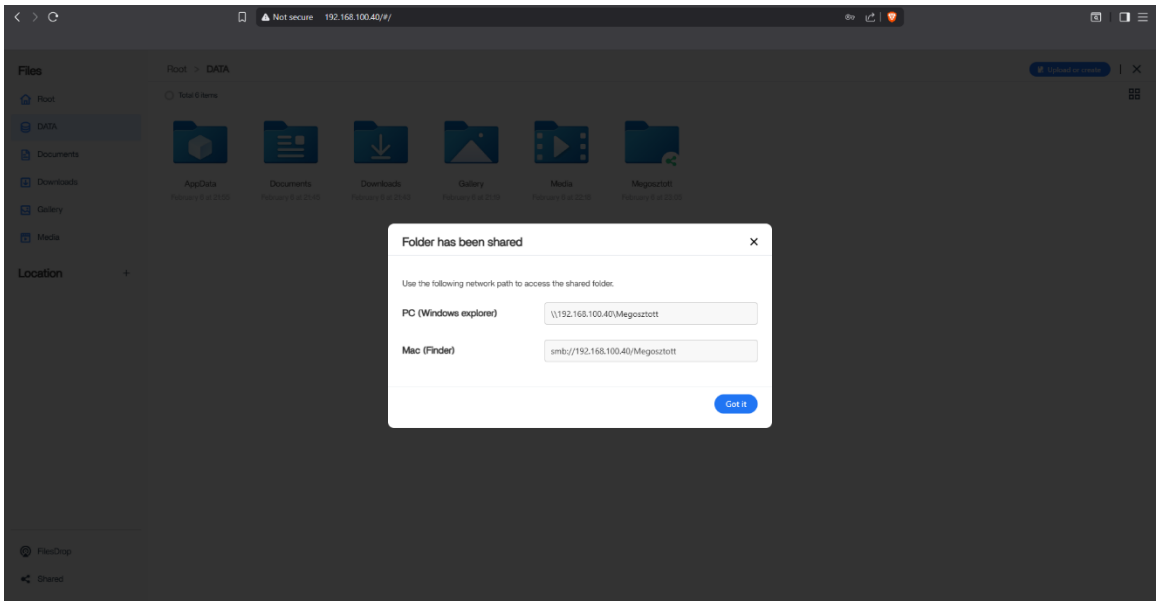
Összegzés:
Egy láthatatlan biztonsági kábel az eszközeink között, amely bárhonnan összeköt mindent.

CasaOS fájlszerver beállítása (SMB)

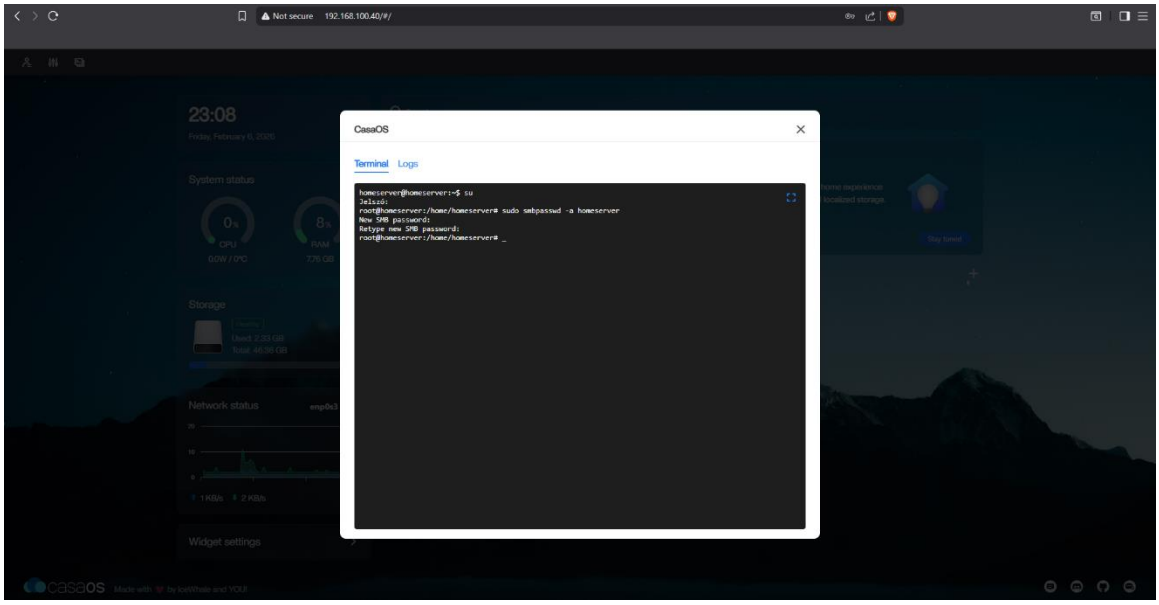
- Fájlszerver beállításához megkell osztanunk az általunk kiválasztott mappákat CasaOS-en, amiket szeretnénk, ha más eszközeink is eltudnának érni.



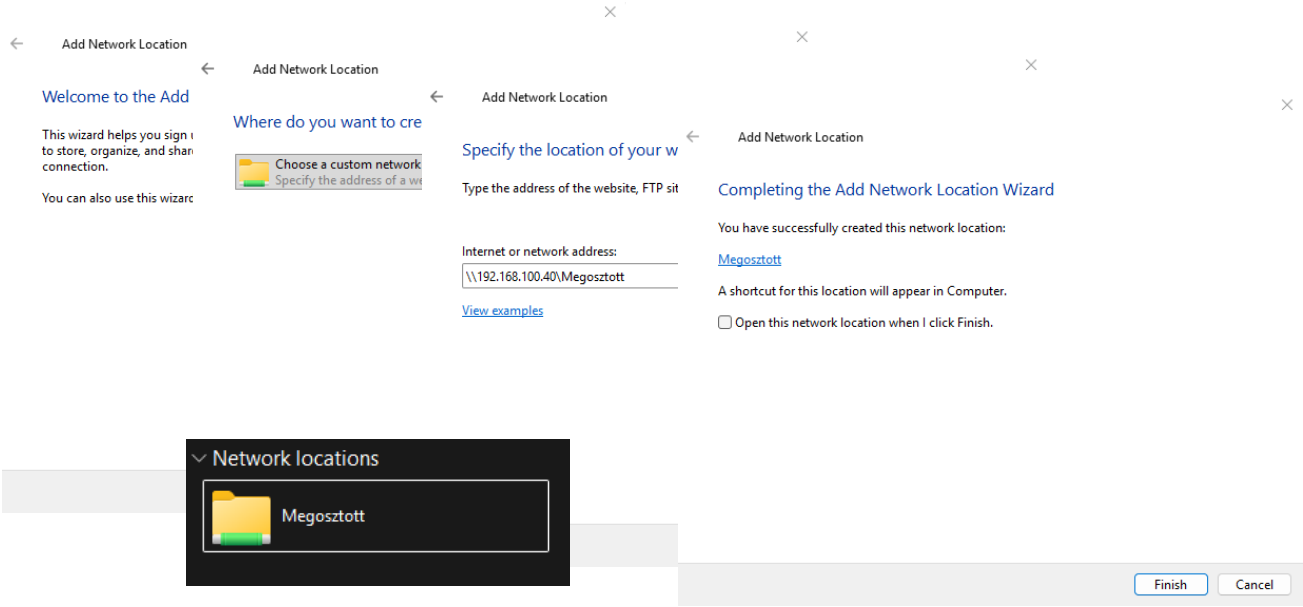
- A mappára jobb kattintással állítjuk be, hogy megosztott mappa legyen („Share”), ekkor kapunk egy Windows-os és mac-es SMB elérhetőséget:



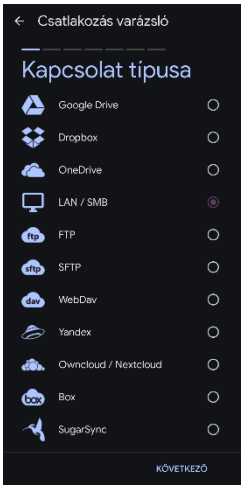
- CasaOS terminál segítségével állítsuk be az SMB jelszavát, hogy betudjunk jelentkezni eszközeinken (**sudo smbpasswd -a homeserver**).

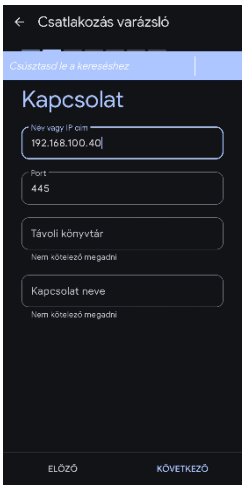


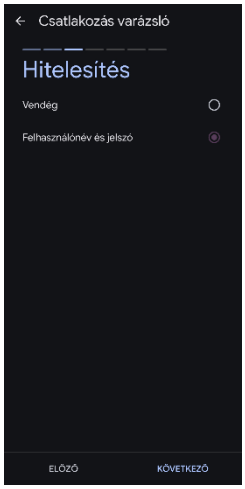
- **Windows:** Nyissuk meg a fájlkezelőt és adjunk hozzá egy új hálózati mappát, itt állítsuk be a CasaOS által megadott címet, majd jelentkezzünk be és ha minden sikerült eltudjuk érni a CasaOS-en megoszott mappát.

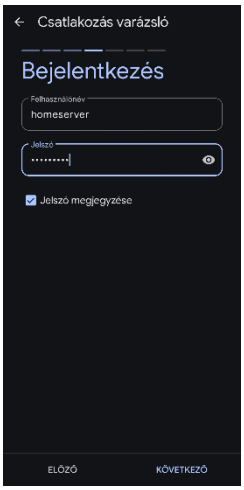


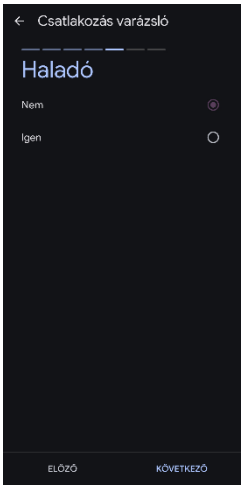
- **Android:** Töltsük le a **Solid Explorer** alkalmazást, majd adjunk hozzá "**Új távoli kapcsolat**"-ot, itt válasszuk ki, hogy **LAN / SMB**, ezután csatlakozzunk rá a szerverünkre (**HOMESERVER 192.168.100.40**), írjuk be a felhasználónevet, jelszót és már telefonról is elérjük a fájljainkat.

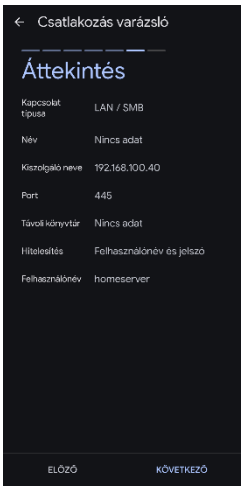


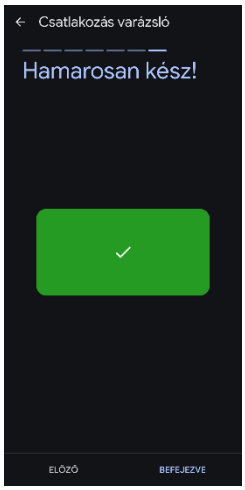


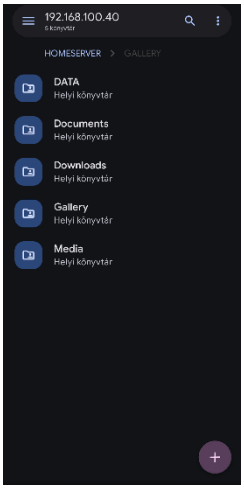




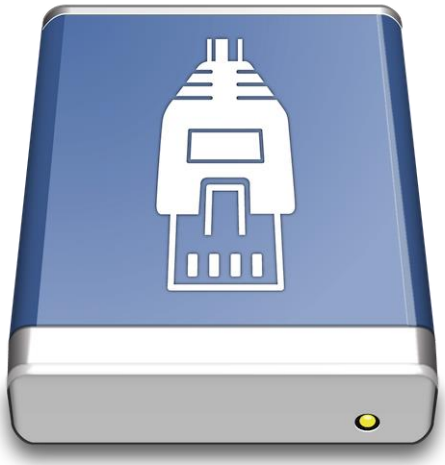








Mi az SMB?



Az SMB (Server Message Block) egy **hálózati fájlmegosztási protokoll**, amely lehetővé teszi, hogy több számítógép fájlokat, mappákat, nyomtatókat és egyéb erőforrásokat osszon meg egymással egy hálózaton - mintha egy közös meghajtón dolgoznának.

Ki fejlesztette, mikor jelent meg?
1983-1984 között az IMB létrehozta az alap protokollt, majd az 1990-es évek végén a Microsoft átvette, továbbfejlesztette és elterjesztette.
SMB: 1984
SMB2: 2006
SMB3: 2012

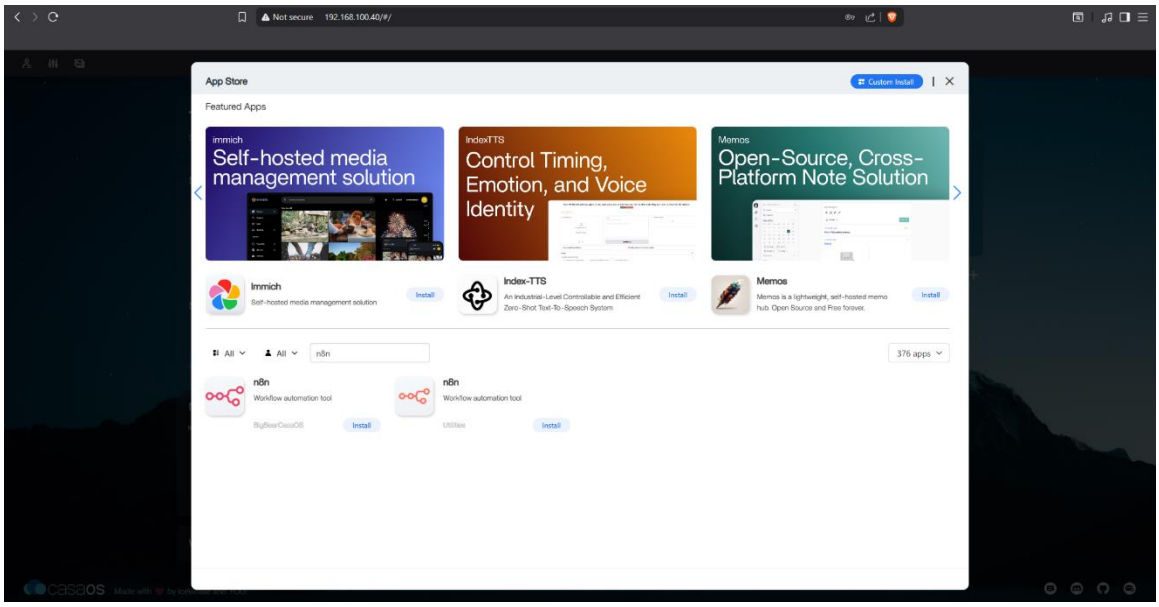
Hol használják?
Otthoni hálózatokban, Irodákban, Vállalati szervereken, NAS rendszereken, Windows-Linux-macOS között.

Hogyan működik?
PC (kliens) --- SMB --- Fájlszerver
A kliens kéréseket küld: fájl megnyitás, olvasás, írás, törlés -> a szerver pedig végrehajtja.

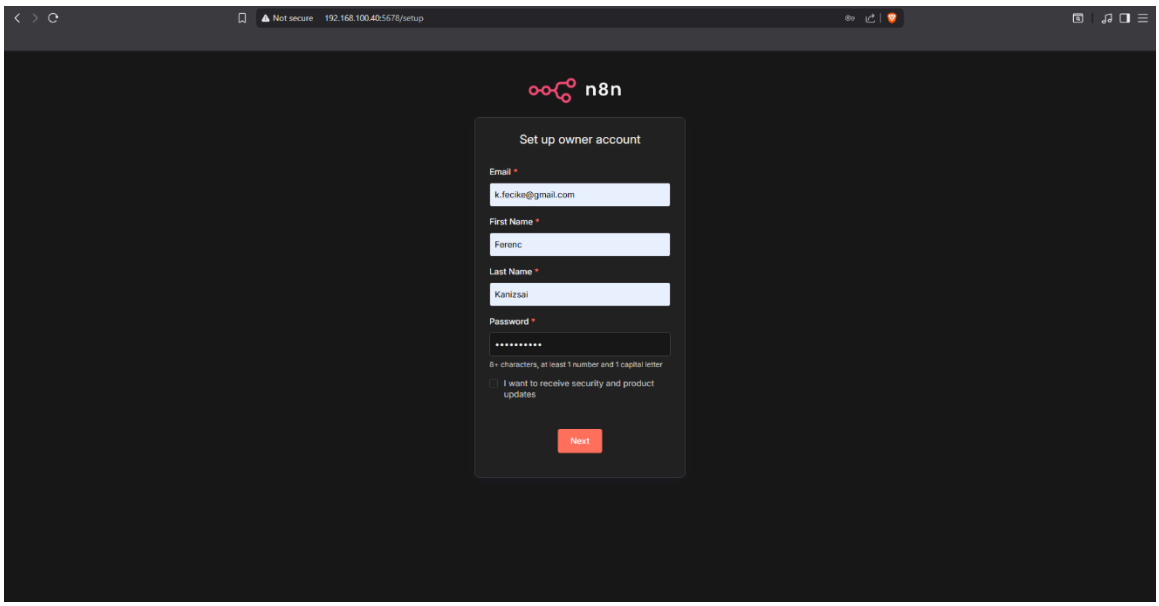
Összegzés:
A hálózati fájlmegosztás alapnyelve, amely összeköti a számítógépeket és szervereket.

CasaOS automatizált működtetés (n8n)

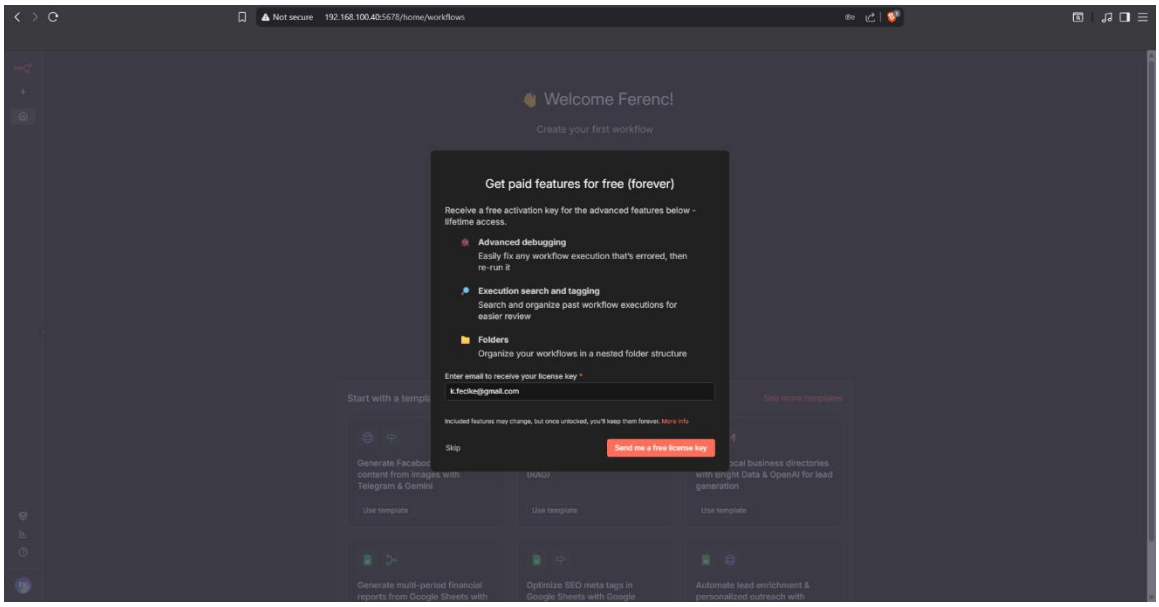
- Nyissuk meg az App Store-t CasaOS-en és keressünk rá az „n8n” alkalmazásra, majd telepítsük is le azt:



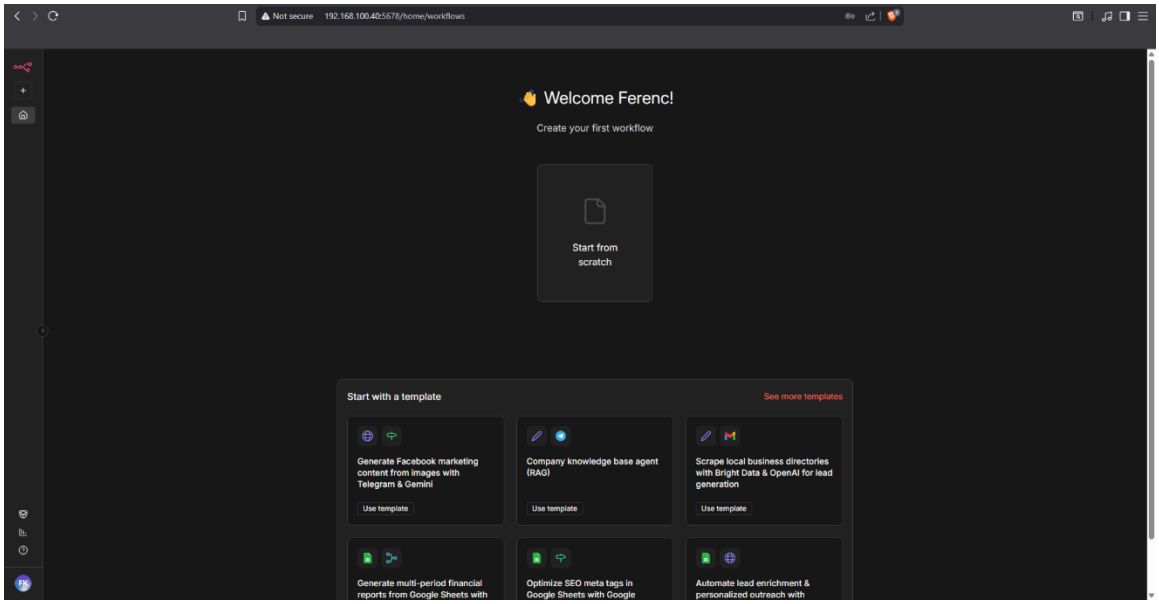
- Telepítés után nyissuk meg az alkalmazást, ezt követően bekell állítanunk a tulajdonosi fiókot:



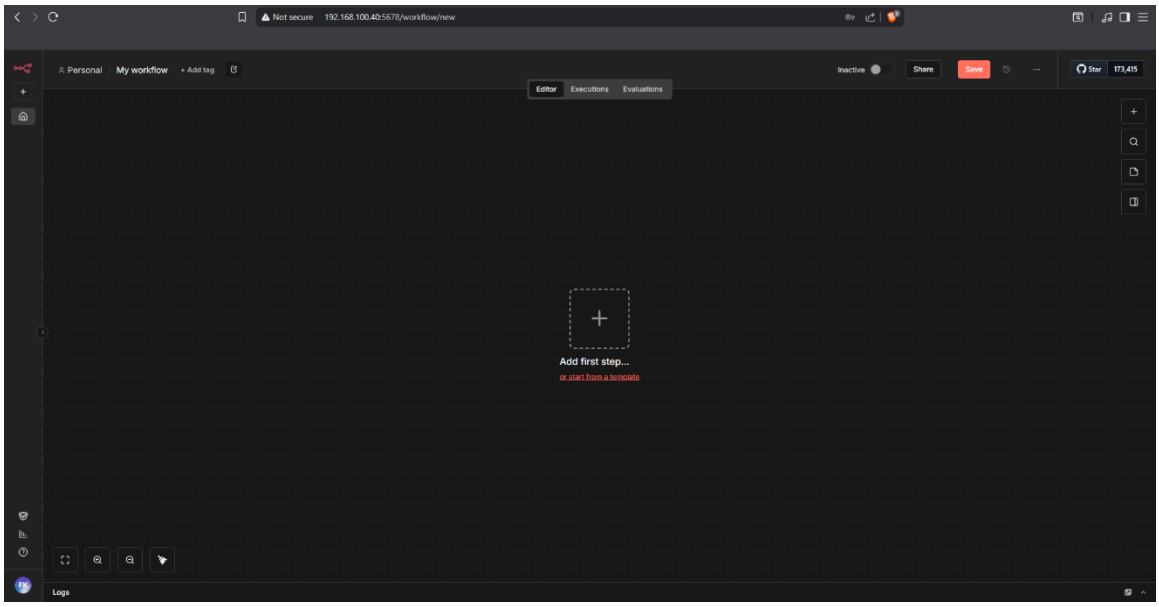
- Sikeres beállítás után a főoldal fogad minket, ha szeretnénk minden funkciót ingyenesen megszerezni, beaktiválhatjuk az emailünkre küldött license kulccsal az alkalmazást:



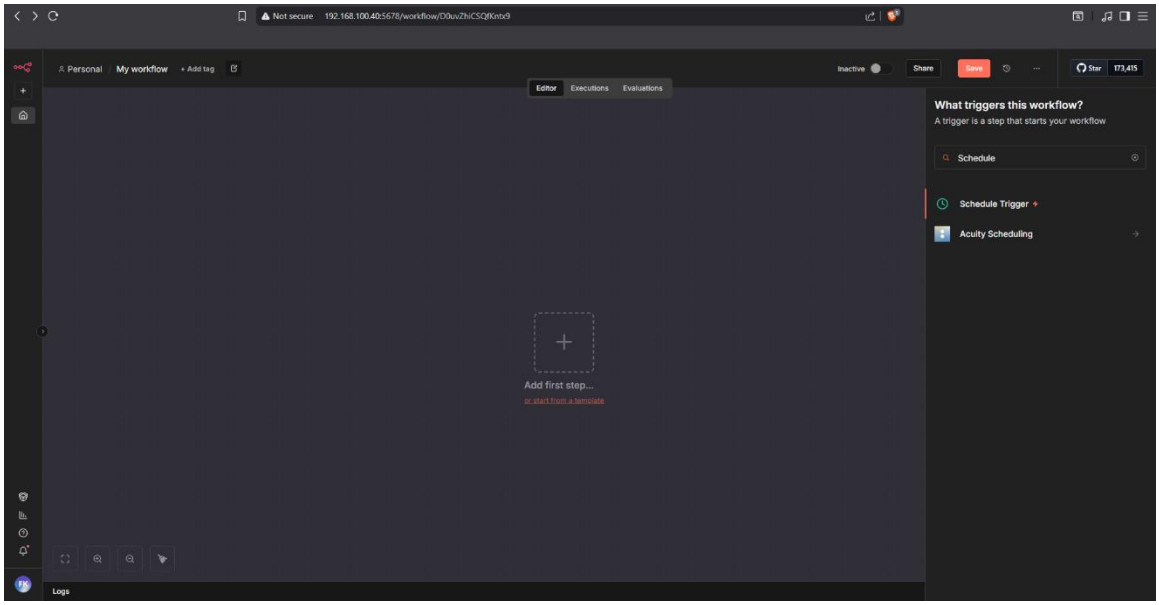
- Nyomjunk a „Start from scratch” gombra, hogy létrehozzunk egy új automatizációt:



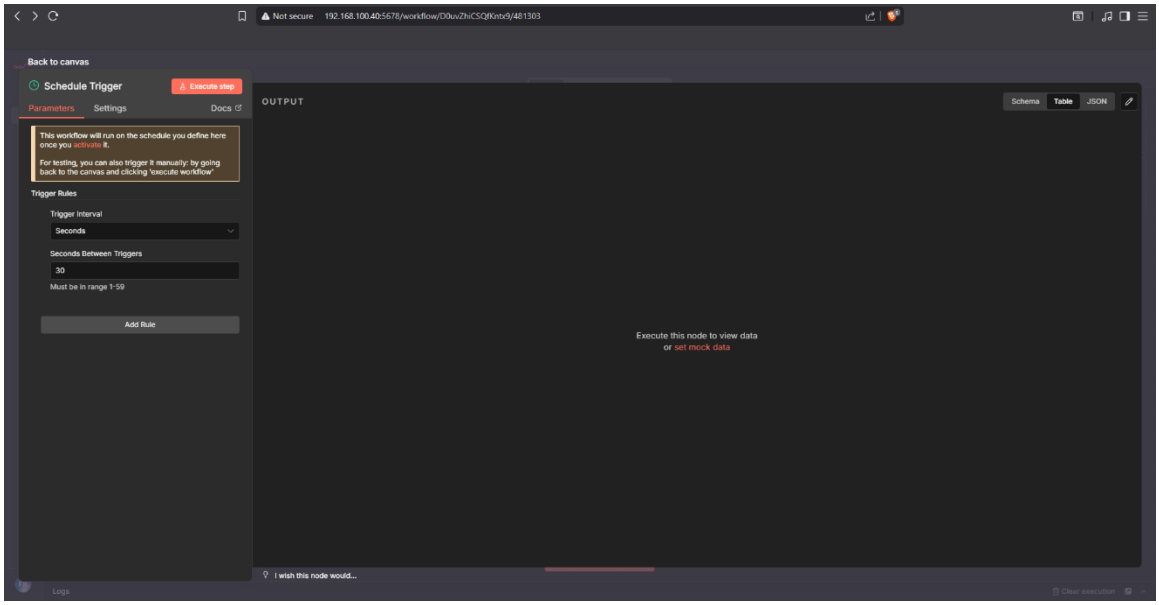
- Első lépésként kattintsunk a középen lévő „Add first step” gombra, itt tudjuk kiválasztani hogyan történjen a folyamat kezdete:



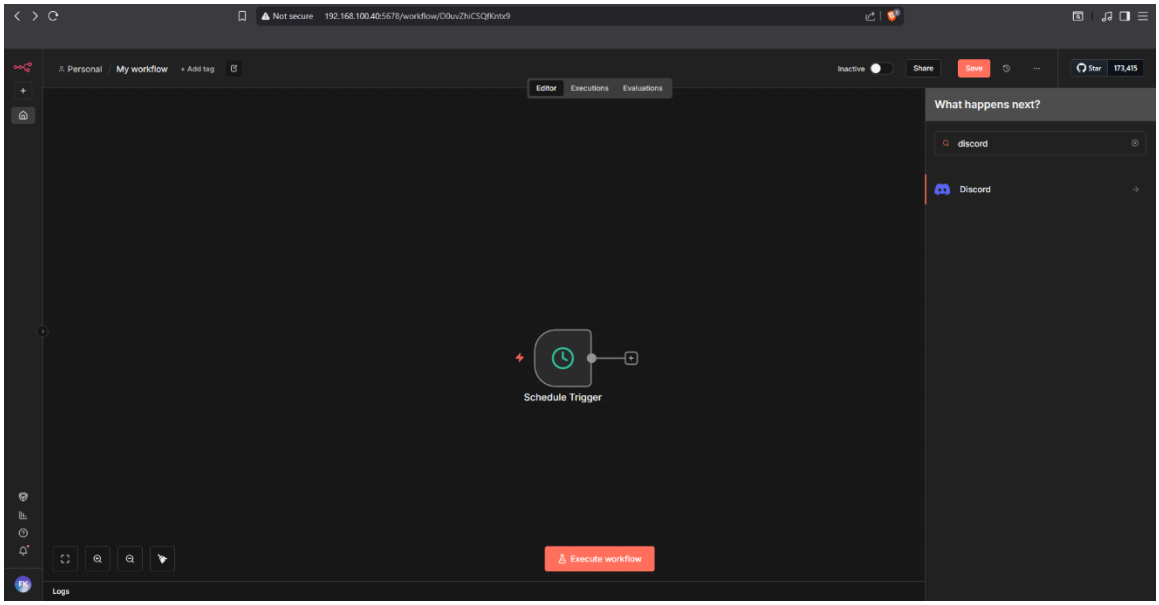
- Mivel automatizált folyamatot szeretnénk (xy időnként menjen végbe valami), ezért a „Schedule Triggert” válasszuk ki:



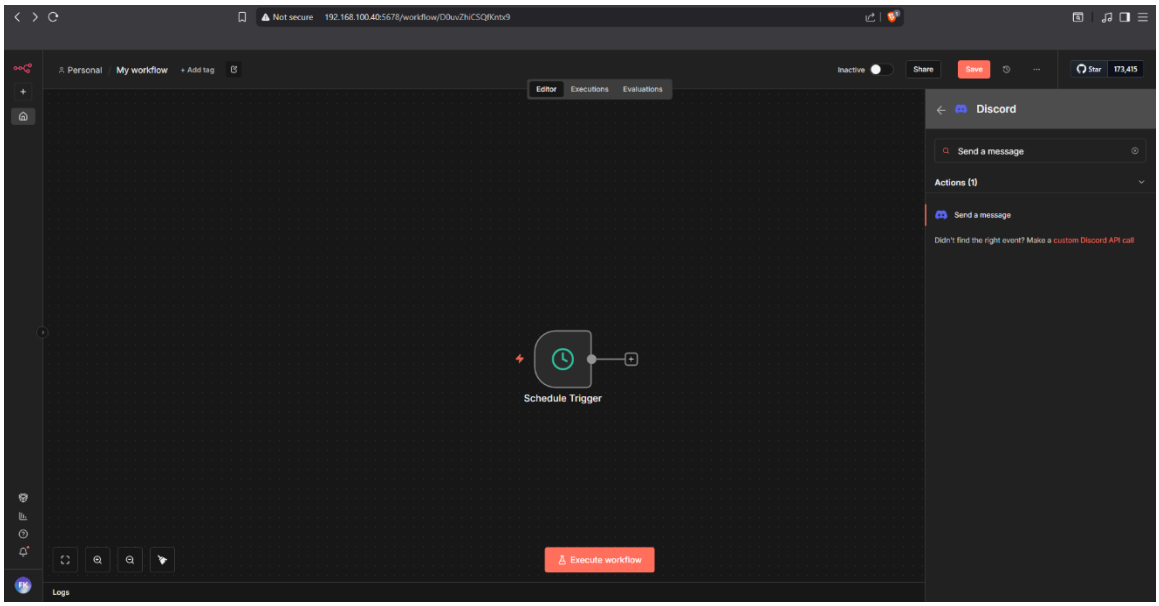
- A Schedule Trigger-nek állítsuk be, hogy 30 másodpercenként történjen a triggerelés:



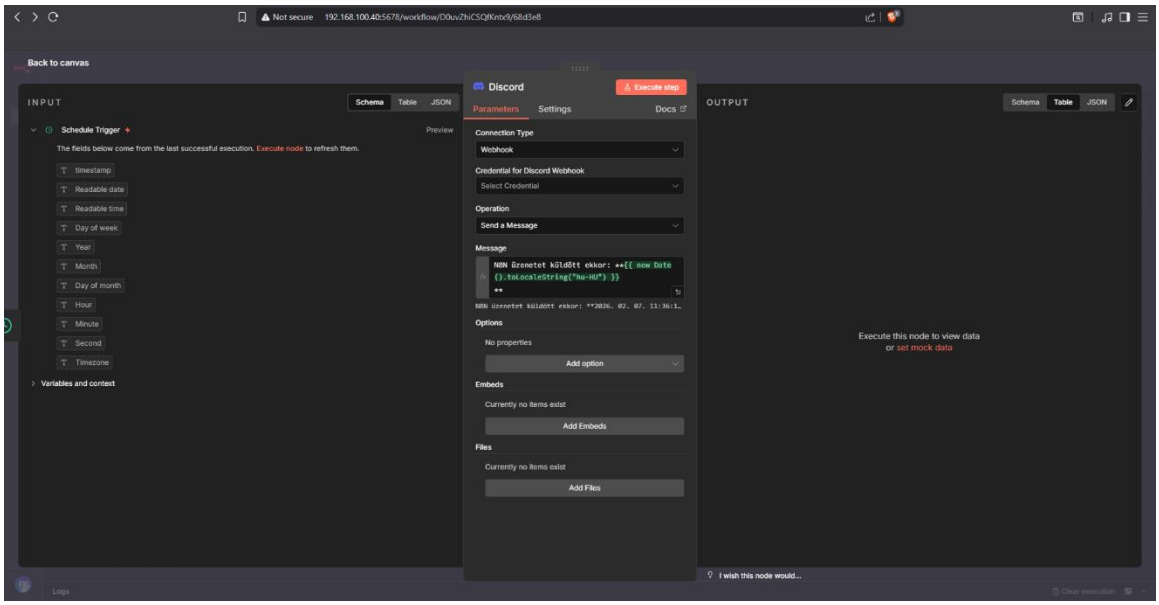
- Ha ez megvan, válasszunk ki egy tetszőleges alkalmazást, amiben szeretnénk automatizálni (az én esetemben ez most a Discord lesz):



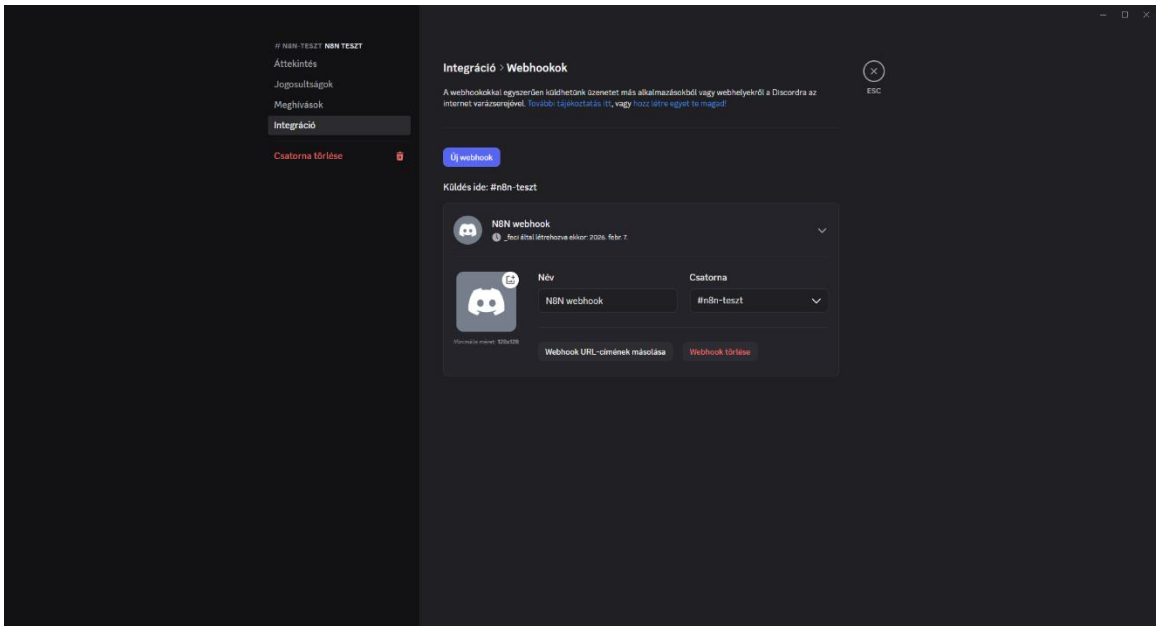
- Discord-on belül én azt akarom, hogy 30 másodpercenként üzenetet küldjön, ezért a „Send message”-et fogom választani:



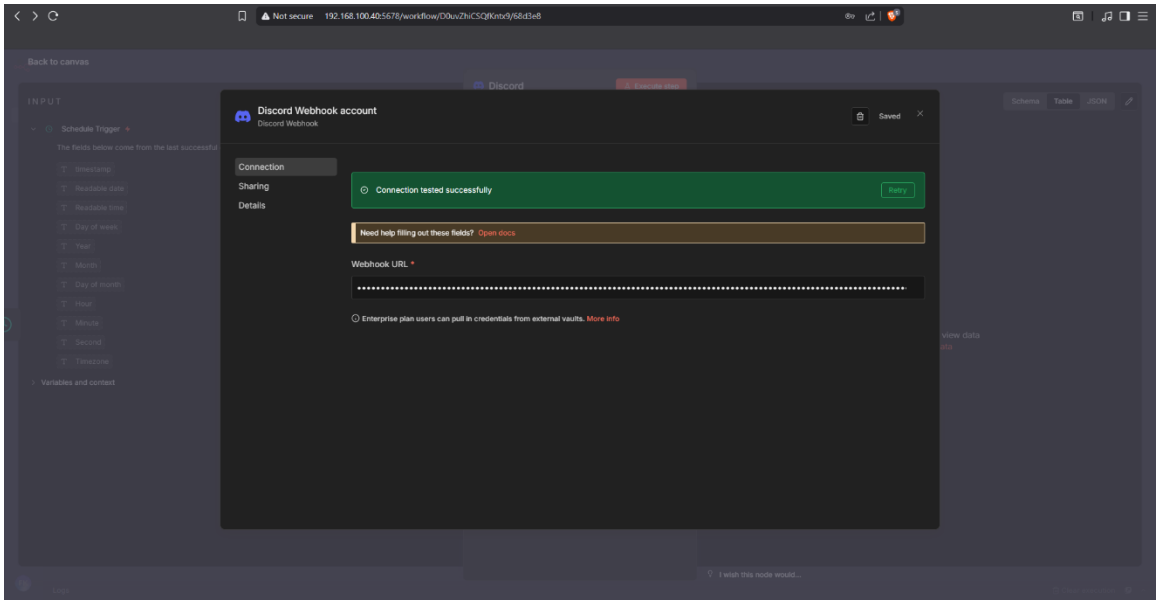
- Ezután beállítjuk, hogy a kapcsolat típusa az „Webhook” legyen, illetve egy tetszőleges üzenetet is beállítunk:



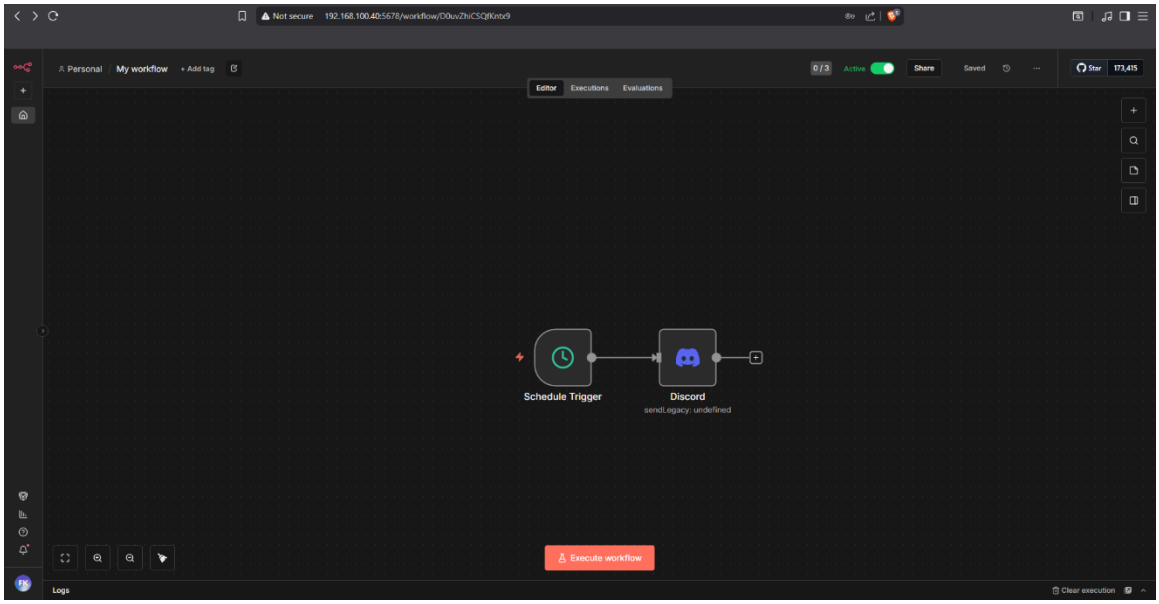
- Belépünk a Discord alkalmazásra, azon belül is egy olyan szerverre, ahol rendszergazda jogosultsággal rendelkezünk. Itt létrehozunk egy szobát és a szobának létrehozunk egy Webhookot:



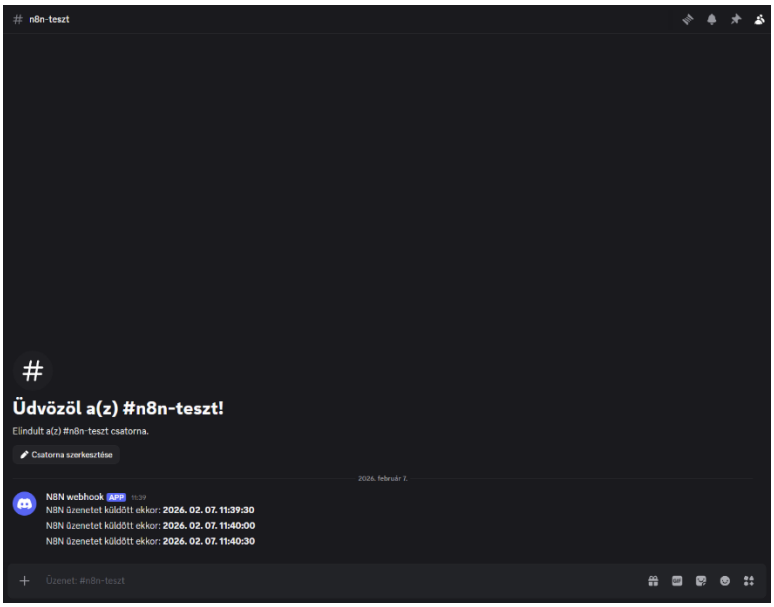
- Kimásoljuk a szobának a Webhook-ját és beillesztjük az n8n Discord folyamatunkba, hogy lehetséges legyen az üzenet küldés:



- Végezetül aktívvá tesszük az n8n munka folyamatunkat, ezzel online lesz és folyamatosan működni fog, ameddig fut az alkalmazás és a folyamat:



- Ha visszalépünk a Discord applikációba, megnyitjuk a szervert és a csatornát, láthatjuk, hogy 30 másodpercenként folyamatosan küldi azt az üzenetet, amit beállítottunk neki:



Mi az n8n?

Az n8n egy **nyílt forráskódú automatizációs platform**, amellyel különböző alkalmazásokat, API-kat és szolgáltatásokat lehet vizuális munkafolyamatokba (workflow-kba) kötni - programozás nélkül vagy minimális kóddal.

Ki fejlesztette, mikor jelent meg?
2019-ben Jan Oberhauser alapította, azóta gyorsan fejlődik.

Mire használják?
E-mailek automatikus feldolgozása, űrlapok adatainak mentése, Webhook-alapú integrációk, fájlok mozgatása szerverek között, CRM frissítések, értesítések és mentések automatikus szinkronizálása.

Hogyan működik?
Trigger -> Feldolgozás -> Művelet

Hol futtatható?
Linux szerveren, NAS, Felhő, VirtualBox

Összefoglalva:
Az n8n egy digitális munkás, aki éjjel-nappal automatizál helyettünk.

Konklúzió és önreflexió

Ssz.	Tevékenységek	Igen	Nem	Szöveges kieg.
1.	A projekt modul dokumentációját az elvégzendő feladatokat értettem	X		
2.	A feladat végrehajtásához minden eszközt ismertem	X		
3.	Az otthoni rendszerekhez kapcsolódó biztonsági előírásokat ismerem, és végrehajtottam	X		
4.	Nem okozott gondot a Debian linux telepítése, CasaOS telepítése és egyéb alkalmazások telepítése	X		
5.	A projekt programfuttatási része jól működött	X		

- Ennél a projektél megtanultam, hogyan lehet szervert üzemeltetni Linux rendszeren távoli vezérléssel, azt is megtanultam, hogyan lehet alkalmazásokat telepíteni, futtatni, használni.