



---

# VIRTUÁLIS GÉP KÉSZÍTÉS

---

HYPER-V



## Tartalom

Virtualizálás .....	3
Virtuális gép létrehozás .....	3
Virtuális gép beállításai .....	6
Merevlemez készítés .....	10
Operációs rendszer telepítése .....	12
Debian konfigurálás .....	12
Távoli elérés .....	12
Webszerver .....	12
Webszerver telepítés .....	13
Weblap beállítása .....	13
Mappa kiszervezés .....	13
Mappa jogosultságok beállítása .....	14
Weblap tesztelése .....	15
Automatikus IP cím osztás .....	15
DHCP telepítése .....	15
DHCP konfigurálás .....	15
Redundáns adattárolás .....	16
Software RAID telepítése .....	16
RAID létrehozása .....	16
RAID kötet formázása .....	17
RAID kötet felcsatolása .....	17
Felhasználó készítés .....	18
Webmester csoport .....	18
1. ábra Hyper-V biztonsági rendszerindítás .....	7
2. ábra Hyper-V automatikus indítás és leállítás .....	8
3. ábra Hyper-V VM processzor magok .....	8
4. ábra Hálózati adater hozzáadás .....	9
5. ábra Merevlemez hozzáadás .....	11
6. ábra SSH root engedélyezése .....	12
7. ábra Apache státusz .....	13
8. ábra Weblap kódja .....	13
9. ábra Kiszervezett mappa készítés .....	13
10. ábra Apache default config .....	14
11. ábra html mappa csoport átruházás .....	14
12. ábra html mappa jogosultságok kezelése .....	14
13. ábra Weblap megjelenésének tesztelése .....	15
14. ábra DHCP szerver telepítése .....	15
15. ábra DHCP szerver beállításai .....	16

16. ábra Hozzáadott merevlemezek.....	16
17. ábra Raid kötet készítés.....	17
18. ábra Raid kötet formázás .....	17
19. ábra RAID kötet felcsatolása .....	17
20. ábra FSTAB.....	17
21. ábra Első felhasználó létrehozása .....	18
22. ábra Második felhasználó létrehozása.....	18
23. ábra Harmadik felhasználó létrehozása.....	18
24. ábra Webmaster csoport készítése.....	19
25. ábra Felhasználók hozzáadása a csoporthoz.....	19

# Virtualizálás

## Virtuális gép létrehozás

Az Új -> Virtuális gép menüpont alatt létrehozunk egy új gépet.

Új virtuális gép varázsló

**Név és hely megadása**

Alapismeretek  
**Név és hely megadása**  
Generáció beállítása  
Memória hozzárendelése  
Hálózatkezelés beállítása  
Virtuális merevlemez csatlakoztatása  
Telepítési beállítások  
Összegzés

Itt adhatja meg a virtuális gép nevét és helyét.

A név megjelenik a Hyper-V kezelőjében. Ajánlott könnyen azonosítható nevet használni, például a vendég operációs rendszer vagy a feladat nevét.

Név: **DARIUSZ-20250407**

A virtuális gép egy újonnan létrehozott vagy egy már meglévő mappába is menthető. Ha nem választ mappát, a rendszer a kiszolgálóhoz rendelt alapértelmezett mappába menti a virtuális gépet.

☐ A virtuális gép mentése más helyre

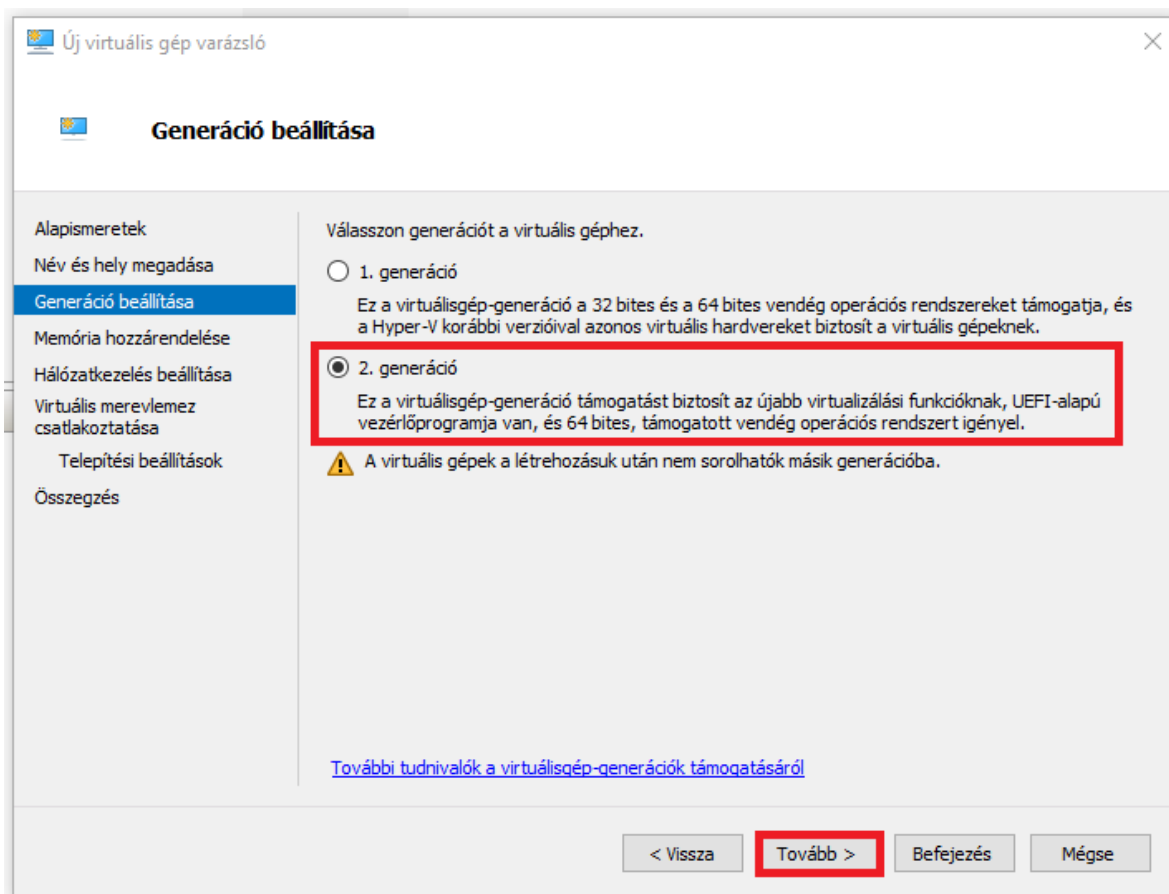
Hely: G:\Virtual Machines\Hyper-V\ Tallózás...

Ha ellenőrzőpontokat szeretne készíteni erről a virtuális gépről, jelöljön ki elegendő szabad területtel rendelkező helyet. Az ellenőrzőpontok tartalmazzák a virtuális gépen lévő adatokat is, ezért nagy területet igényelhetnek.

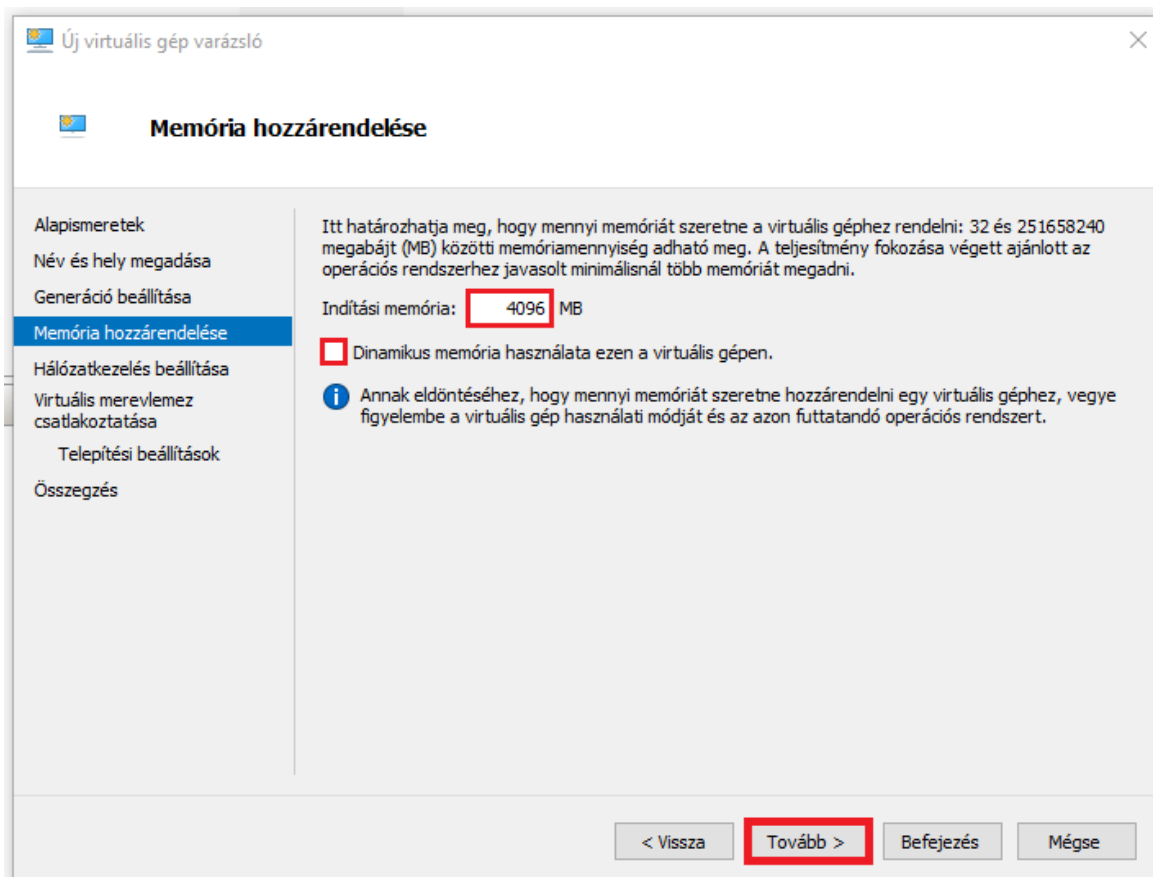
< Vissza **Tovább >** Befejezés Mégse

A generáció kiválasztásánál a 2. generációt választjuk, mivel az 1. generáció nem támogatja az UEFI boot rendszert.

- Gen 1:
  - BIOS alapú firmware
  - Nincs biztonságos rendszerindítást
  - Támogatja a régebbi vendég operációs rendszereket
- Gen 2:
  - UEFI alapú firmware
  - Támogatja a biztonságos rendszerindítást
  - Újabb operációs rendszert támogat



A megadott memória 4G és kikapcsoljuk a dinamikus memóriát.



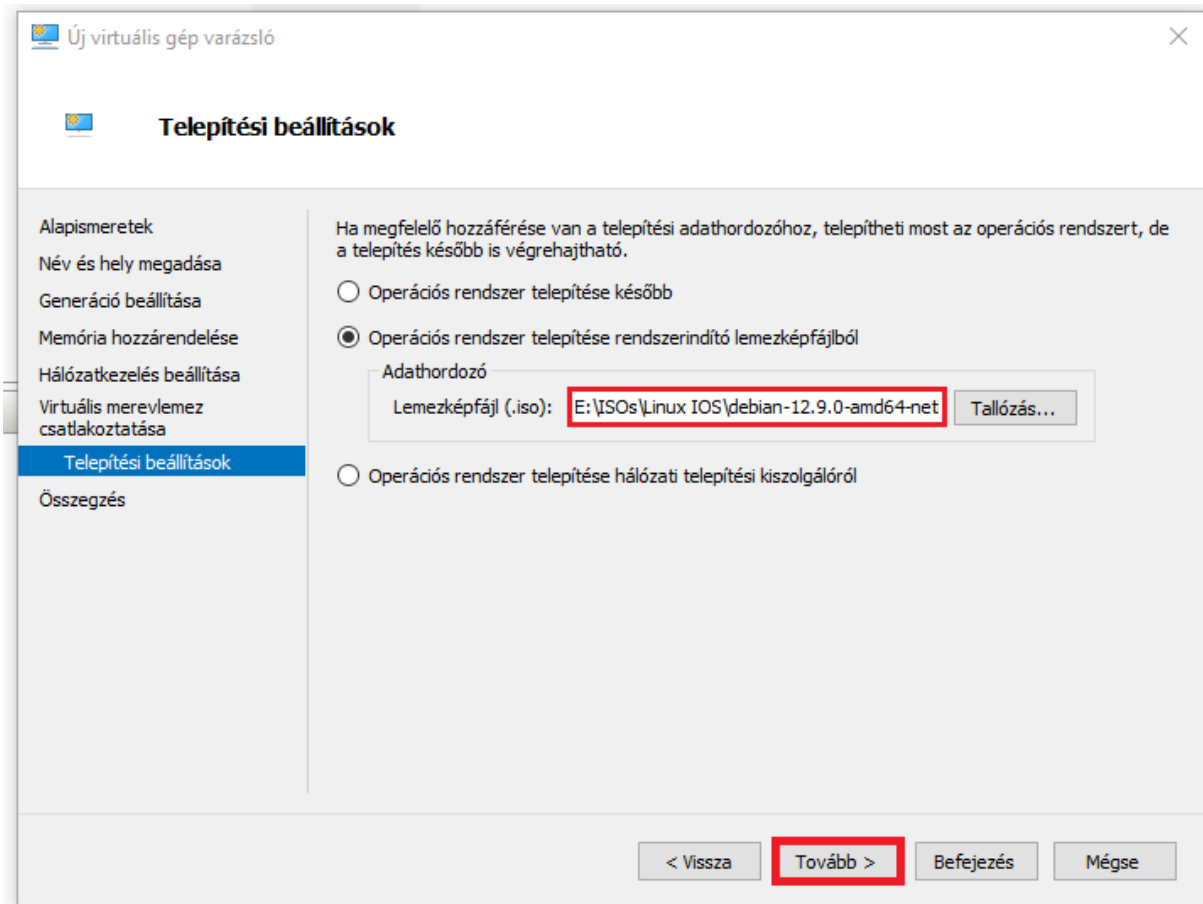
Két hálózati kártyát adunk a virtuális gépnek, az elsőt a gép létrehozásakor (külső) a másodikat a gép létrehozása után.

The screenshot shows the 'Új virtuális gép varázsló' (New Virtual Machine Wizard) window, specifically the 'Hálózatkezelés beállítása' (Network Management) step. The left sidebar contains a list of steps: 'Alapismerek', 'Név és hely megadása', 'Generáció beállítása', 'Memória hozzárendelése', 'Hálózatkezelés beállítása' (highlighted), 'Virtuális merevlemez csatlakoztatása', 'Telepítési beállítások', and 'Összegzés'. The main area contains the text: 'Minden új virtuális gép tartalmaz egy hálózati adaptert, amely beállítható virtuális kapcsoló használatára, de kapcsolat nélküli állapotban is maradhat.' Below this, the 'Kapcsolat:' (Connection) dropdown menu is set to 'Külső' (External). At the bottom, there are four buttons: '< Vissza' (Back), 'Tovább >' (Next), 'Befejezés' (Finish), and 'Mégse' (Cancel). The 'Tovább >' button is highlighted with a red box.

A rendszernek egy 30GB-os dinamikusan bővülő virtuális merevlemezt készítünk.

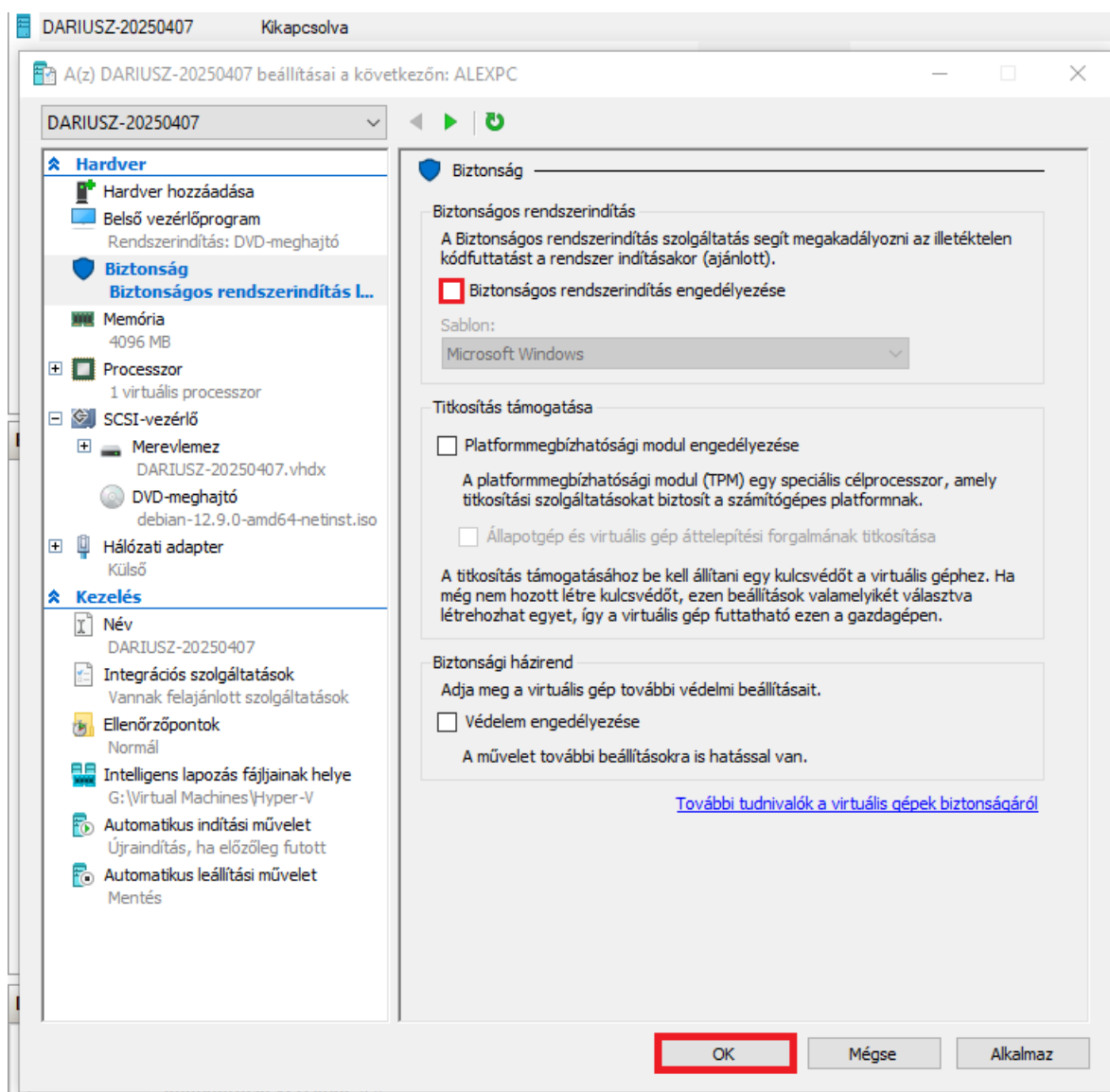
The screenshot shows the 'Új virtuális gép varázsló' (New Virtual Machine Wizard) window, specifically the 'Virtuális merevlemez csatlakoztatása' (Virtual Hard Disk Connection) step. The left sidebar contains a list of steps: 'Alapismerek', 'Név és hely megadása', 'Generáció beállítása', 'Memória hozzárendelése', 'Hálózatkezelés beállítása', 'Virtuális merevlemez csatlakoztatása' (highlighted), 'Telepítési beállítások', and 'Összegzés'. The main area contains the text: 'A virtuális gépnek tárhelyre van szüksége az operációs rendszer telepítéséhez. A tárhely nagyságát meghatározhatja akár most, akár a virtuális gép tulajdonságainak későbbi módosításakor is.' Below this, there are three radio button options: 'Virtuális merevlemez létrehozása' (selected), 'Meglévő virtuális merevlemez használata', and 'Virtuális lemez csatlakoztatása később'. The 'Virtuális merevlemez létrehozása' option is selected, and the text below it says: 'Ezzel a lehetőséggel dinamikusan bővülő virtuális merevlemezt (VHDX) hozhat létre.' Below this, there are three input fields: 'Név:' (Name) with the value 'DARIUSZ-20250407.vhdx', 'Hely:' (Location) with the value 'G:\Virtual Machines\Hyper-V\Virtual Hard Disks\' and a 'Tallózás...' (Browse...) button, and 'Méret:' (Size) with the value '30 GB (maximum 64 TB)'. The 'Méret:' field is highlighted with a red box. At the bottom, there are four buttons: '< Vissza' (Back), 'Tovább >' (Next), 'Befejezés' (Finish), and 'Mégse' (Cancel). The 'Tovább >' button is highlighted with a red box.

Egy Debian rendszert telepítünk fel. Az operációs rendszert egy lemezképfájl segítségével telepítjük.



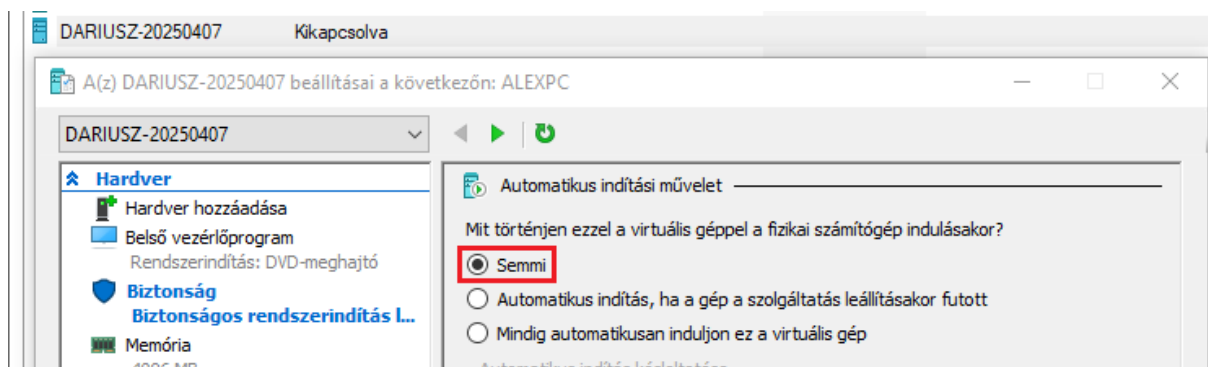
## Virtuális gép beállításai

Debian telepítéskor, mivel a Linux nem rendelkezik Microsoft-Only Kulccsal ezért kikapcsoljuk a biztonságos rendszer indítást, hogy ne fussunk boot hibába.

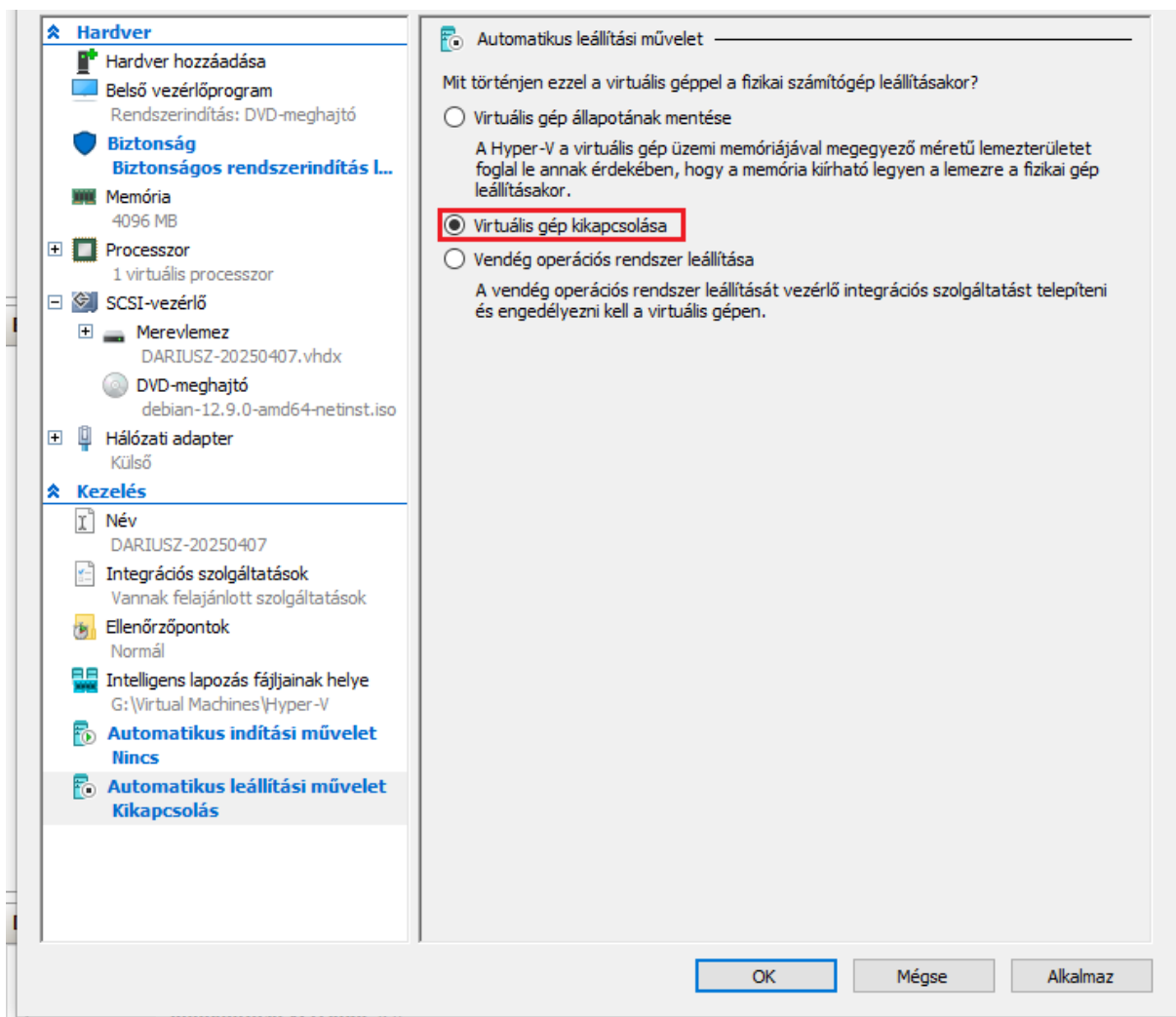


1. ábra Hyper-V biztonsági rendszerindítás

A host gép indítása és leállítása esetén a virtuális gép leáll és indítás esetén nem indul el.

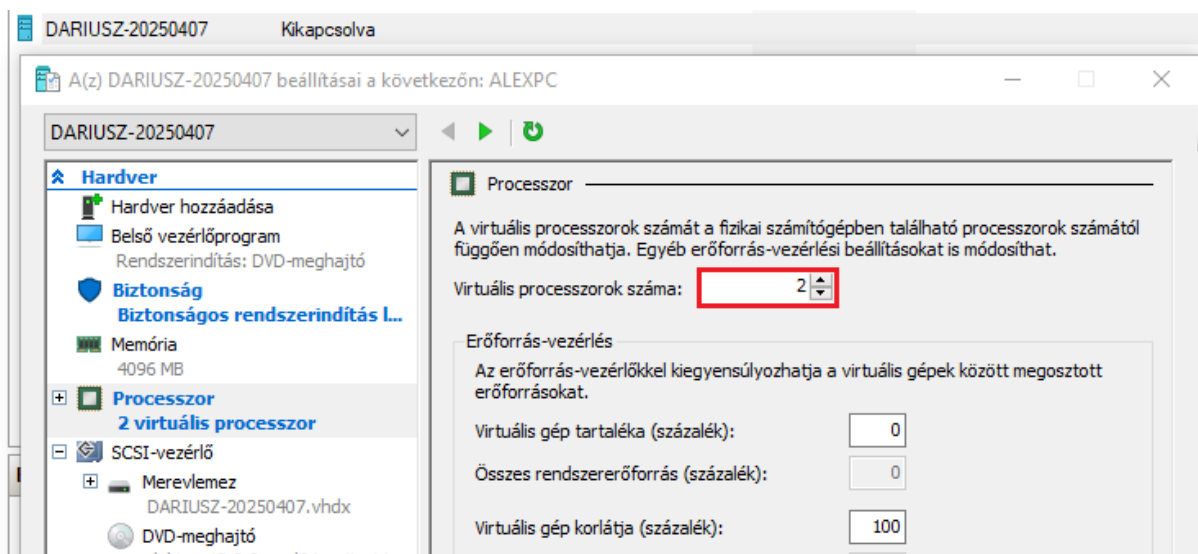




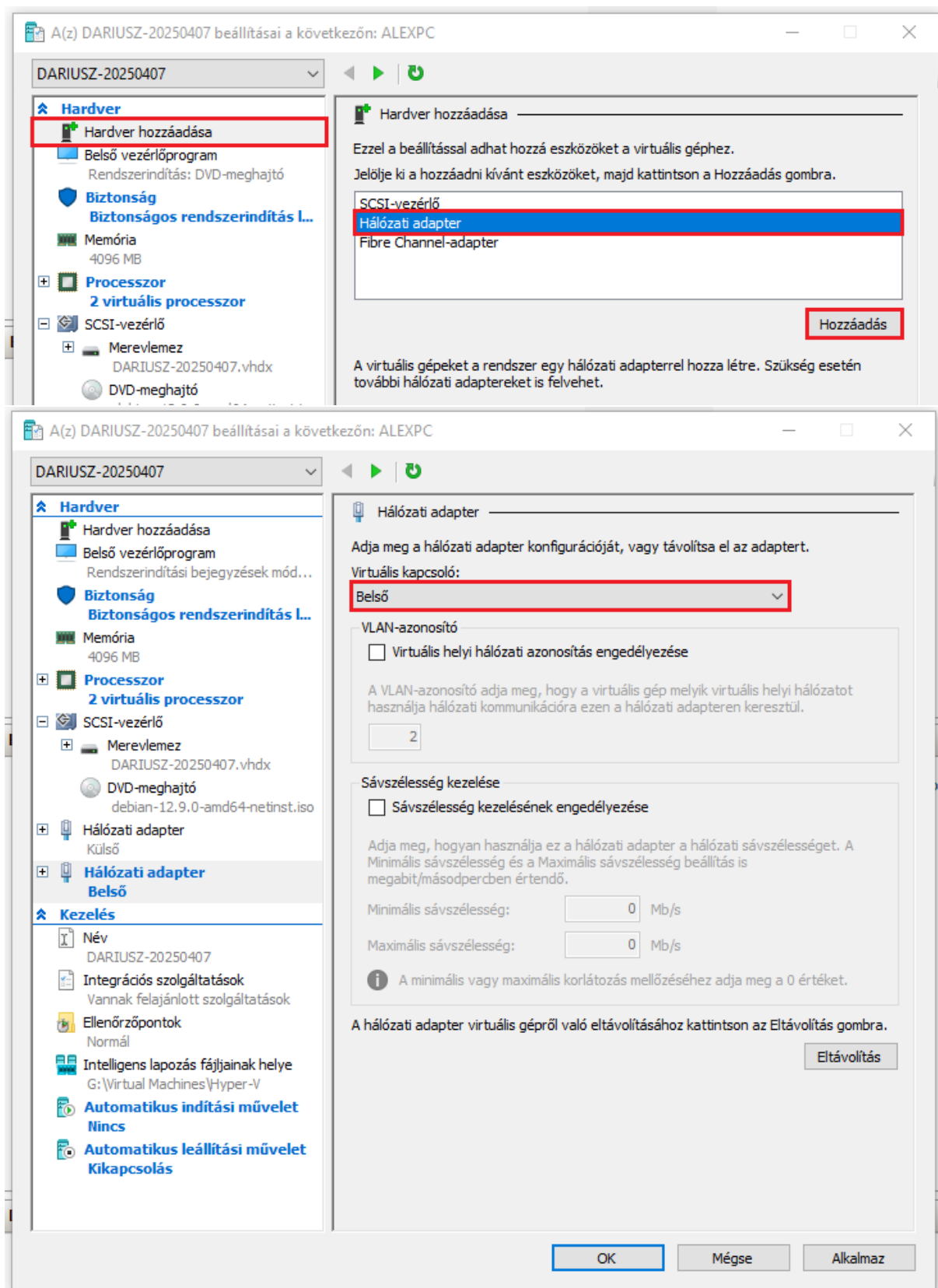


2. ábra Hyper-V automatikus indítás és leállítás

A virtuális gépnek megfelelő futásának biztosítása érdekében 2 magot adunk neki.

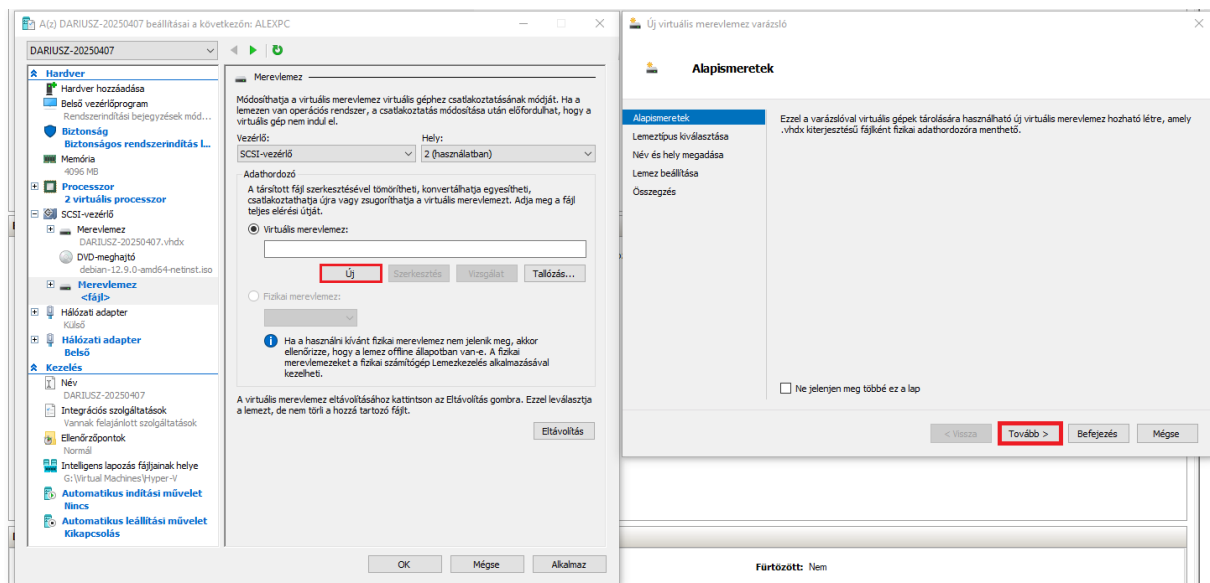
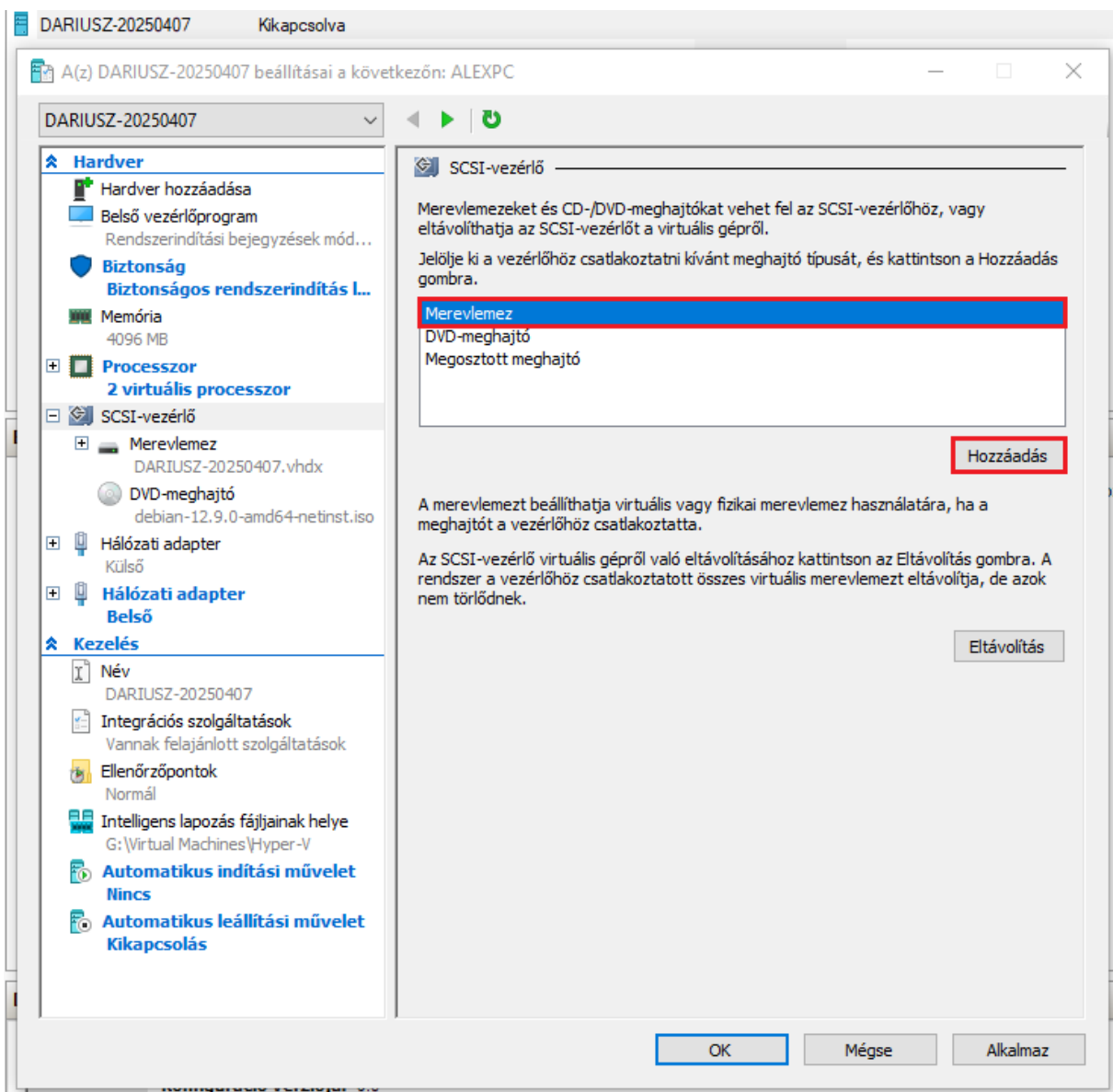


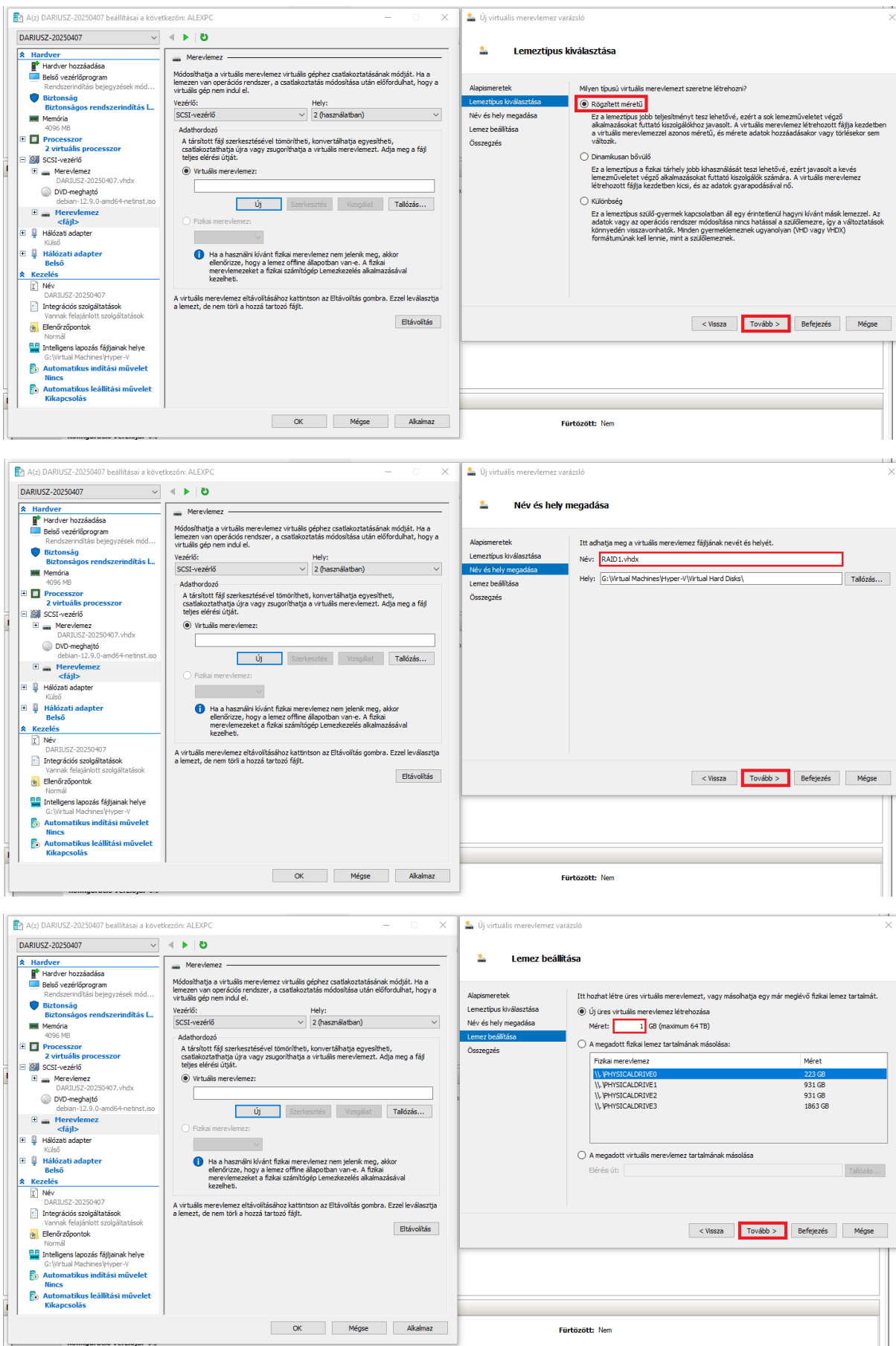
3. ábra Hyper-V VM processzor magok



4. ábra Hálózati adapter hozzáadás

## Merevlemez készítés



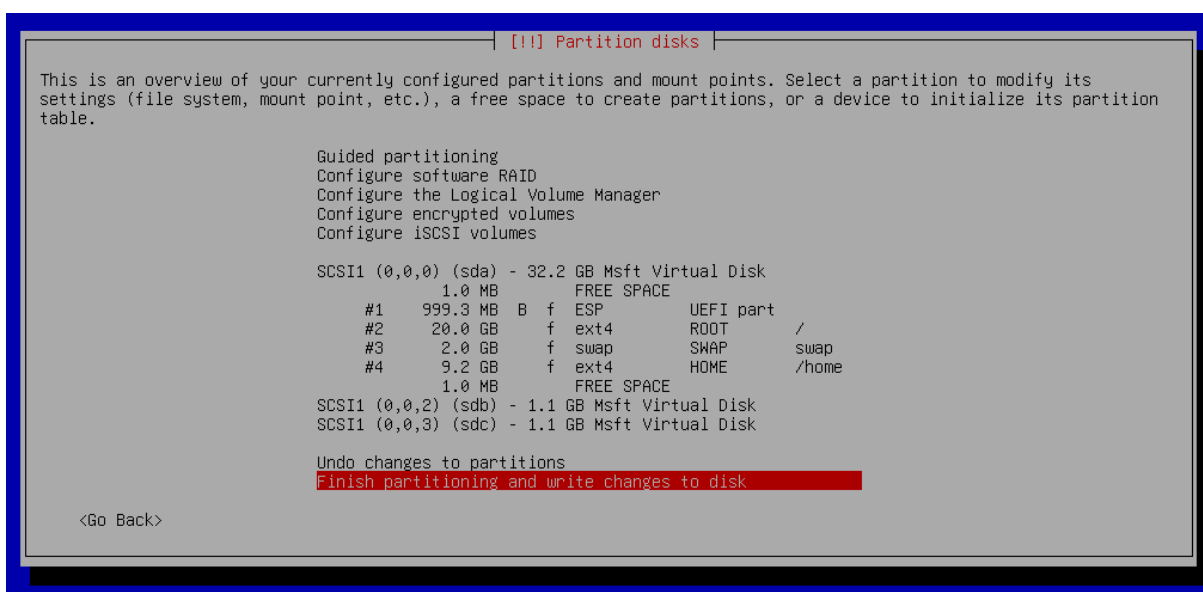


5. ábra Merevlemez hozzáadás

## Operációs rendszer telepítése

A telepítési folyamat a partícionálás kivételével megegyezik egy egyszerű Debian telepítésével.

Size	Type	Location	Use as	Mount p.	Label	Bootable
1G	Primary	Beginning	ESP	-	UEFI part	Yes
20G	Logical	Beginning	ext4	/	ROOT	No
2G	Logical	-	swap area	swap	SWAP	No
9.2G	Logical	Beginning	ext4	/home	HOME	No



## Debian konfigurálás

### Távoli elérés

SSH beállítása, hogy a root felhasználóval is lehessen SSH-n keresztül csatlakozni

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

```
#LoginGraceTime 2m  
PermitRootLogin yes  
#StrictModes yes  
#MaxAuthTries 6  
#MaxSessions 10
```

```
systemctl restart ssh
```

6. ábra SSH root engedélyezése

### Webszerver

PHP képes webszerver, amelynek MAPPÁJA nem a www/html, hanem a WEBDATA/html legyen

## Webszerver telepítés

```
apt install apache2 -y
apt install php -y
```

```
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-04-07 22:38:30 CEST; 3min 17s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
  Process: 601 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 882 (apache2)
    Tasks: 6 (limit: 4641)
   Memory: 20.1M
      CPU: 73ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─882 /usr/sbin/apache2 -k start
             903 /usr/sbin/apache2 -k start
             904 /usr/sbin/apache2 -k start
             905 /usr/sbin/apache2 -k start
             906 /usr/sbin/apache2 -k start
             907 /usr/sbin/apache2 -k start

Apr 07 22:38:28 debian systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
Apr 07 22:38:30 debian apachectl[624]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's
Apr 07 22:38:30 debian systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
```

7. ábra Apache státusz

## Weblap beállítása

```
GNU nano 7.2
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Hyper-V</title>
<meta charset="utf8">
</head>
<body>

<h1>Weblapot készítette: Bozóki Dárisz Alexander</h1>

</body>
</html>
█
```

8. ábra Weblap kódja

## Mappa kiszervezés

```
cd /mnt/raid
mkdir WEBDATA
cd WEBDATA
mkdir html
```

```
root@debian:~# cd /mnt/raid/
root@debian:/mnt/raid# mkdir WEBDATA
root@debian:/mnt/raid# ls
lost+found  WEBDATA
root@debian:/mnt/raid# cd WEBDATA/
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA# mkdir html
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA# ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr  7 23:13 html
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA# █
```

9. ábra Kiszervezett mappa készítés

```
GNU nano 7.2
VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /mnt/raid/WEBDATA/html

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    <Directory /mnt/raid/WEBDATA/html>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>
```

10. ábra Apache default config

## Mappa jogosultságok beállítása

Jogosultságokat adunk, hogy a WEBMASTER csoportnak tagjai írni/olvasni tudják a html mappát.

```
chown root:webmaster html/
```

```
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA# chown root:webmaster html/
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA# ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 root webmaster 4096 Apr  7 23:18 html
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA#
```

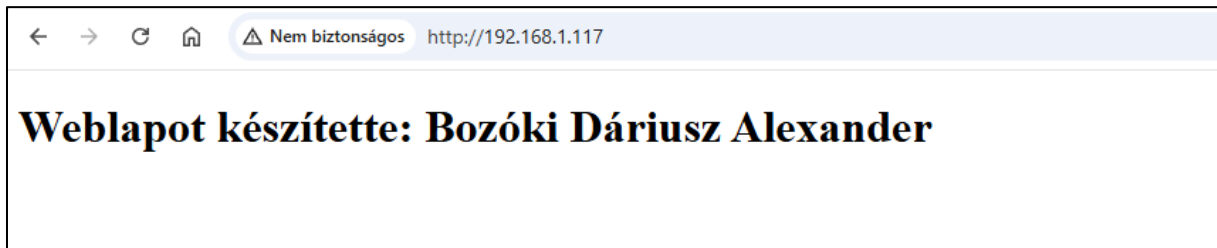
11. ábra html mappa csoport átruházás

```
chmod 764 html/
```

```
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA# chmod 764 html/
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA# ls -l
total 4
drwxrw-r-- 2 root webmaster 4096 Apr  7 23:18 html
root@debian:/mnt/raid/WEBDATA#
```

12. ábra html mappa jogosultságok kezelése

## Weblap tesztelése



13. ábra Weblap megjelenésének tesztelése

## Automatikus IP cím osztás

KEA DHCP szerver, amely csak két címet oszt ki a magánjellegű interfészen

### DHCP telepítése

```
apt install kea-dhcp4-server -y

root@debian:~# systemctl status kea-dhcp4-server
● kea-dhcp4-server.service - Kea IPv4 DHCP daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/kea-dhcp4-server.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-04-08 00:02:28 CEST; 28s ago
     Docs: man:kea-dhcp4(8)
   Main PID: 2116 (kea-dhcp4)
      Tasks: 5 (limit: 4641)
     Memory: 3.1M
        CPU: 20ms
    CGroup: /system.slice/kea-dhcp4-server.service
            └─2116 /usr/sbin/kea-dhcp4 -c /etc/kea/kea-dhcp4.conf

Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   DHCP4_SRV_CFGMGR_SOCKET_TYPE_DEFAULT "dhcp-socket-type" not specified , using default socket type raw
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   DHCP4_SRV_CFGMGR_NEW_SUBNET4 a new subnet has been added to configuration: 192.0.2.0/24 with params: t1
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   COMMAND_ACCEPTOR_START Starting to accept connections via unix domain socket bound to /run/kea/kea4-c
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   DHCP4_CONFIG_COMPLETE DHCPv4 server has completed configuration: added IPv4 subnets: 1; DDNS: disable
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   DHCP4_SRV_MEMFILE_DB opening memory file lease database: lfc-interval=3600 type=memfile universe=4
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   DHCP4_SRV_MEMFILE_LEASE_FILE_LOAD loading leases from file /var/lib/kea/kea-leases4.csv
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   DHCP4_SRV_MEMFILE_LFC_SETUP Setting up the Lease File Cleanup interval to 3600 sec
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: WARN   DHCP4_SRV_NO_SOCKETS_OPEN no interface configured to listen to DHCP traffic
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: WARN   DHCP4_MULTI_THREADING_INFO enabled: no, number of threads: 0, queue size: 0
Apr 08 00:02:28 debian kea-dhcp4[2116]: INFO   DHCP4_STARTED Kea DHCPv4 server version 2.2.0 started
root@debian:~# []
```

14. ábra DHCP szerver telepítése

### DHCP konfigurálás

```
cd /etc/kea
mv kea-dhcp4.conf kea-dhcp4.conf.orig
nano kea-dhcp4.conf

GNU nano 7.2
{
  "Dhcp4": {
    "interfaces-config": {
      "interfaces": [ "eth1" ],
      "dhcp-socket-type": "raw"
    },
    "valid-lifetime": 4000,
    "renew-timer": 1000,
    "rebind-timer": 2000,
    "subnet4": [ {
      "pools": [ { "pool": "10.0.0.4-10.0.0.5" } ],
      "subnet": "10.0.0.0/29",
      "option-data": [
        {
          "name": "routers",
          "data": "10.0.0.1"
        }
      ]
    } ],
  }
}
```



```
systemctl restart kea-dhcp4-server
```

15. ábra DHCP szerver beállításai

## Redundáns adattárolás

Elvárások szerint 2db 1GB-os merevlemez kell tükör módszerrel egy RAID-be fűzni.

### Software RAID telepítése

```
sudo apt update
sudo apt install mdadm
```

```
root@debian:~# fdisk -l
Disk /dev/sdb: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Disk model: Virtual Disk
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: EE9C7A1E-AF5C-DD40-AFAE-B7ABC314F7C9

Disk /dev/sda: 30 GiB, 32212254720 bytes, 62914560 sectors
Disk model: Virtual Disk
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 1AF58508-B298-4C5A-9EF6-BE877DBF5F65

Device        Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1      2048    1953791  1951744  953M EFI System
/dev/sda2    1953792  41015295 39061504 18.6G Linux filesystem
/dev/sda3    41015296  44920831  3905536  1.9G Linux swap
/dev/sda4    44920832  62912511 17991680  8.6G Linux filesystem

Disk /dev/sdc: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Disk model: Virtual Disk
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x0f5cee7b
root@debian:~#
```

16. ábra Hozzáadott merevlemezek

### RAID létrehozása

A redundáns adattárolás megvalósításáért egy RAID-1-be kötjük a merevlemezeket.

```

root@debian:~# mdadm --create /dev/md0 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sdb /dev/sdc
mdadm: partition table exists on /dev/sdb
mdadm: partition table exists on /dev/sdb but will be lost or
      meaningless after creating array
mdadm: Note: this array has metadata at the start and
      may not be suitable as a boot device. If you plan to
      store '/boot' on this device please ensure that
      your boot-loader understands md/v1.x metadata, or use
      --metadata=0.90
mdadm: partition table exists on /dev/sdc
mdadm: partition table exists on /dev/sdc but will be lost or
      meaningless after creating array
Continue creating array?
Continue creating array? (y/n) y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md0 started.
root@debian:~#

```

17. ábra Raid kötet készítés

## RAID kötet formázása

A RAID kötet létrehozása után az újonnan létrejött kötetet EXT4-el formázzuk.

```

root@debian:~# mkfs.ext4 /dev/md0
mke2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Found a dos partition table in /dev/md0
Proceed anyway? (y,N) y
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 261632 4k blocks and 65408 inodes
Filesystem UUID: 97e25cc9-7ce5-467a-b393-6179b46546d5
Superblock backups stored on blocks:
      32768, 98304, 163840, 229376

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (4096 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian:~#

```

18. ábra Raid kötet formázás

## RAID kötet felcsatolása

Hogy eltudjuk érni a kötetet felcsatoljuk egy újonnan létrehozott mappába, majd hozzá adjuk az FSTAB-hoz, hogy következő indításra szintén fel legyen csatolva.

```

root@debian:~# mkdir /mnt/raid
root@debian:~# mount /dev/md0 /mnt/raid
root@debian:~#

```

19. ábra RAID kötet felcsatolása

```

# File system      Mount point      Type      Options      Dump      Pass
# / was on /dev/sda2 during installation
UUID=2f8b58c5-f8c6-4587-a826-c2473c8d2519 /                ext4      errors=remount-ro 0      1
# /boot/efi was on /dev/sda1 during installation
UUID=FED3-4DC4 /boot/efi        vfat      umask=0077    0      1
# /home was on /dev/sda4 during installation
UUID=7e4a84c9-50a8-4c29-ba8d-f29522ba8d07 /home            ext4      defaults      0      2
# swap was on /dev/sda3 during installation
UUID=cad84d3d-9087-4ce6-856b-717276a6d8f7 none             swap      sw            0      0
/dev/sr0           /media/cdrom0     udf,iso9660 user,noauto     0      0
/dev/md0           /mnt/raid         ext4      defaults      0      0

```

20. ábra FSTAB

## Felhasználó készítés

Külön felhasználókat hozunk létre a weblap szerkesztéséhez.

```
root@debian:~# adduser user_one
Adding user `user_one' ...
Adding new group `user_one' (1001) ...
Adding new user `user_one' (1001) with group `user_one (1001)' ...
Creating home directory `/home/user_one' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user_one
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
Adding new user `user_one' to supplemental / extra groups `users' ...
Adding user `user_one' to group `users' ...
root@debian:~#
```

21. ábra Első felhasználó létrehozása

```
root@debian:~# adduser user_two
Adding user `user_two' ...
Adding new group `user_two' (1002) ...
Adding new user `user_two' (1002) with group `user_two (1002)' ...
Creating home directory `/home/user_two' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user_two

Adding new user `user_two' to supplemental / extra groups `users' ...
Adding user `user_two' to group `users' ...
root@debian:~#
```

22. ábra Második felhasználó létrehozása

```
root@debian:~# adduser user_three
Adding user `user_three' ...
Adding new group `user_three' (1003) ...
Adding new user `user_three' (1003) with group `user_three (1003)' ...
Creating home directory `/home/user_three' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user_three

Adding new user `user_three' to supplemental / extra groups `users' ...
Adding user `user_three' to group `users' ...
root@debian:~#
```

23. ábra Harmadik felhasználó létrehozása

## Webmester csoport

Annak érdekében, hogy limitáljuk ki tudja módosítani a weblapot készítünk egy erre specializált csoportot és hozzá adjuk a 3 felhasználót.

```
root@debian:~# addgroup webmaster
Adding group `webmaster' (GID 1004) ...
Done.
root@debian:~#
```

*24. ábra Webmaster csoport készítése*

```
root@debian:~# usermod -aG webmaster user_one
root@debian:~# usermod -aG webmaster user_two
root@debian:~# usermod -aG webmaster user_three
root@debian:~#
```

*25. ábra Felhasználók hozzáadása a csoporthoz*