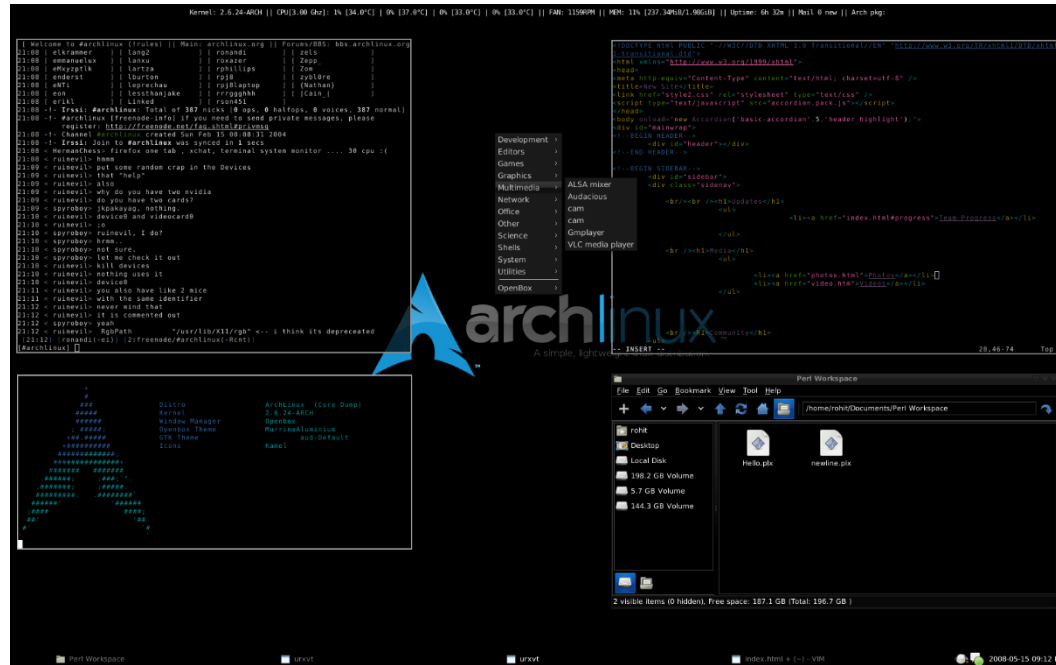


Linux disztribúciók

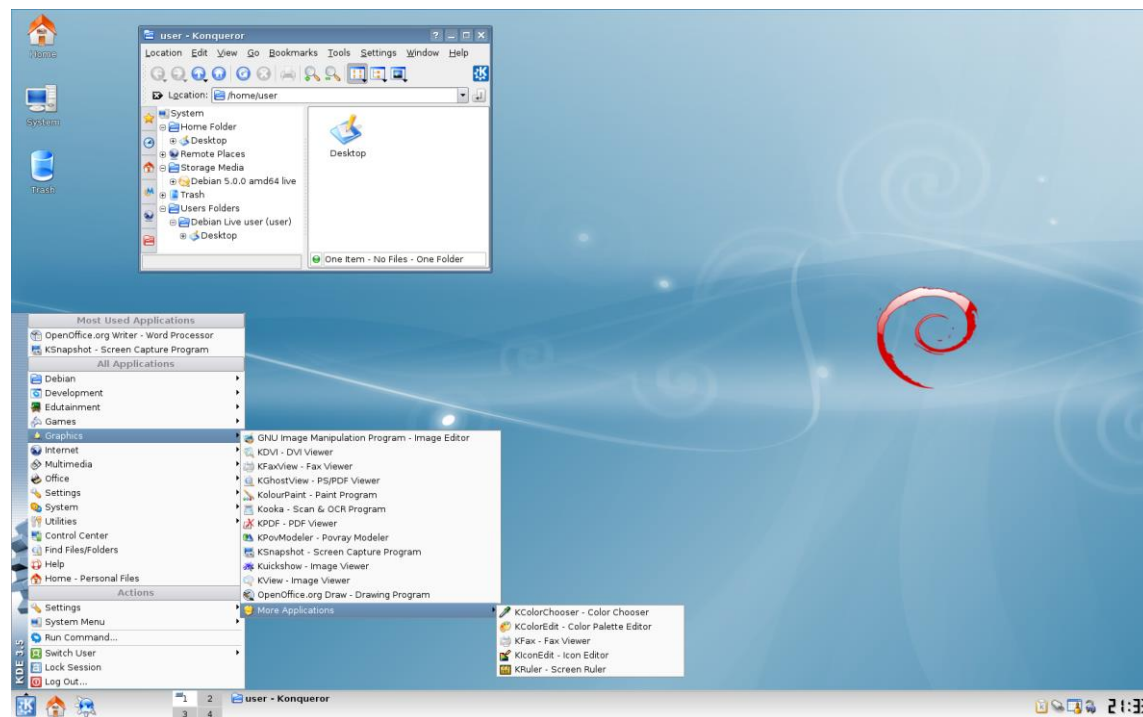


Arch



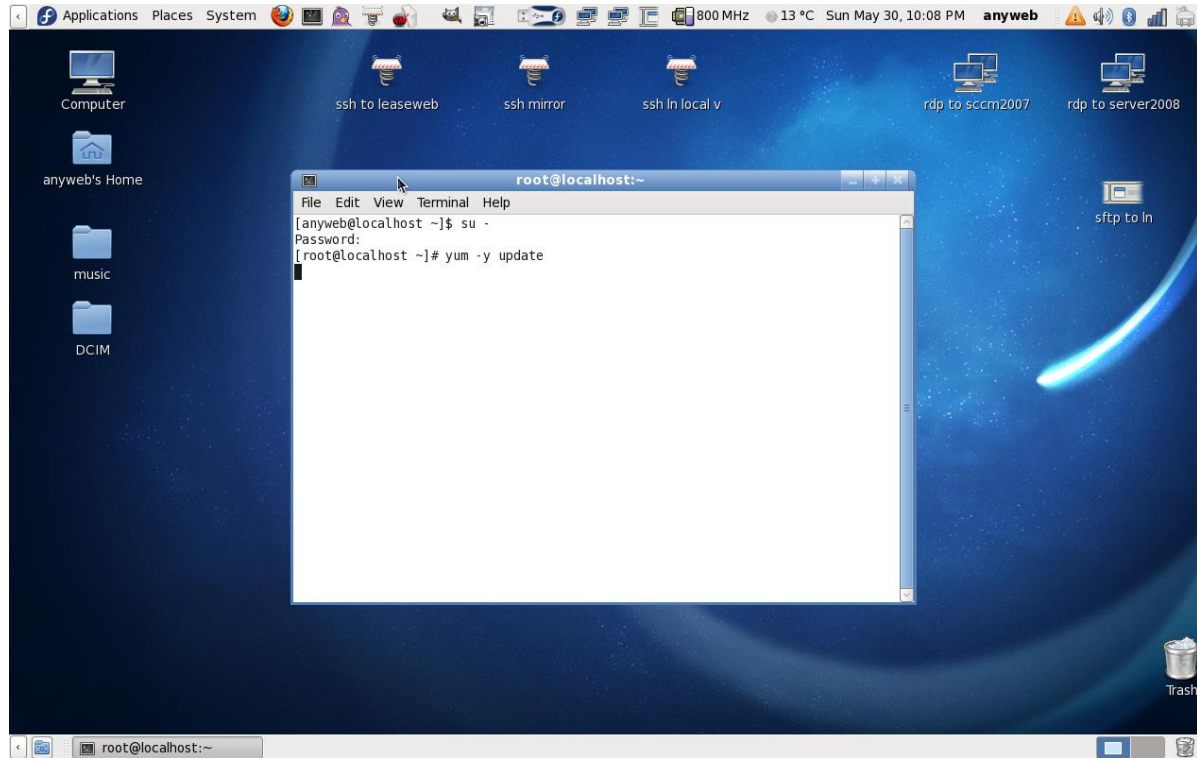
Az Arch módon filozófia lényege, hogy hagyjuk meg egyszerűnek. Az Arch Linux alaprendszer egy minimális, de mégis működő GNU/Linux környezet. Megtalálható benne a Linux kernel, a GNU eszközök és rengeteg hasznos extra alkalmazás, mint például a links vagy vi. Ebből a letisztult és egyszerű kiindulási pontból pedig a felhasználó az igényeinek megfelelő rendszert építhet. Az Arch egyszerű init rendszerét a különböző BSD-változatok ihlették. A felhasználó egyetlen konfigurációs állomány (etc/rc.conf) segítségével végezheti el a beállításait. A rendszer konfigurálása így egyetlen szöveges fájl szerkesztésével végezhető.

Debian



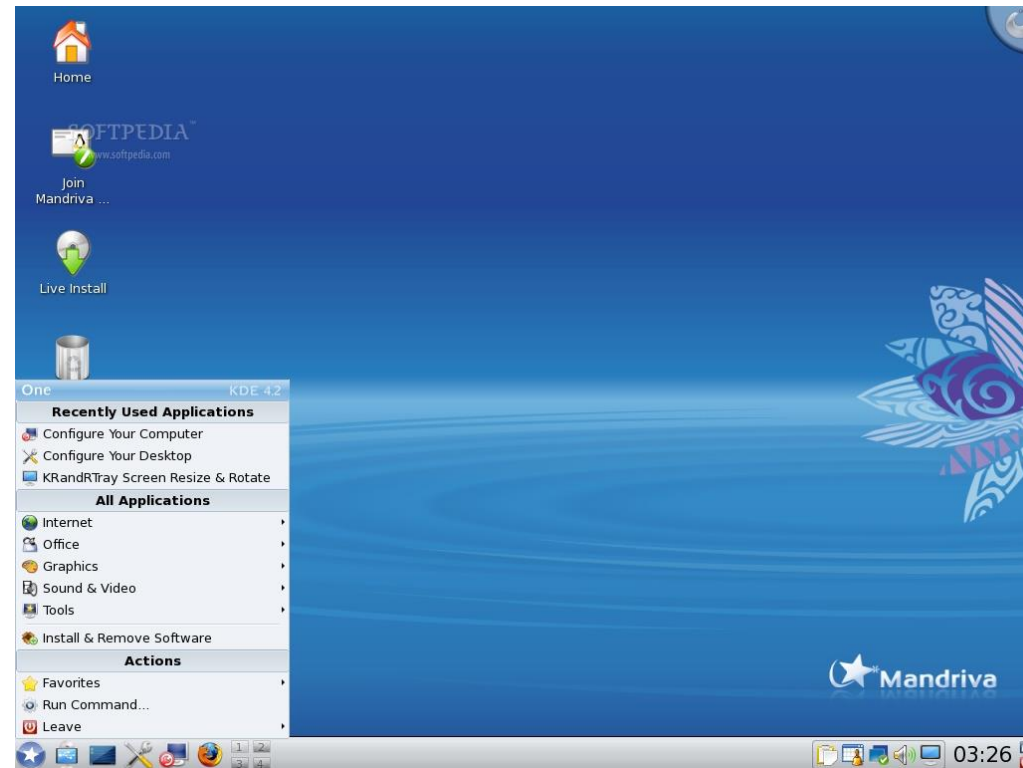
Aki régebben kezdte a PC-s pályafutását, az már 1993-ból is emlékezhet a **Debian** nevére. A projekt több mint 20 éve létezik, és a mai napig érkeznek belőle új verziók, még ha sokkalta lassabban is, mint az olyan, mára népszerűbb variánsokhoz, mint az Ubuntu vagy a Linux Mint. Persze azért van előnye is a Debiannak, amely éppen emiatt jobban megfelel a nagyon konzervatív ízlésnek, és meglehetősen stabil környezet is egyben. Anno ebből kezdett el építkezni az Ubuntu is.

Fedora



A **Fedora** az ingyenes szoftverekre koncentrál, még hozzá az eddigiektől eltérő formában. Itt nincsen saját asztali környezet, mint az Ubuntu-ban, nincsenek extra szoftverek, csak upstream szoftverek. Mindez azt jelenti, hogy a programokat a saját egyedi eszközeik vagy javításai nélkül integrálják a rendszerbe, alapesetben GNOME 3 asztali környezettel szállítva. A Fedora kiadásai nem rendelkeznek hosszabb távú támogatással.

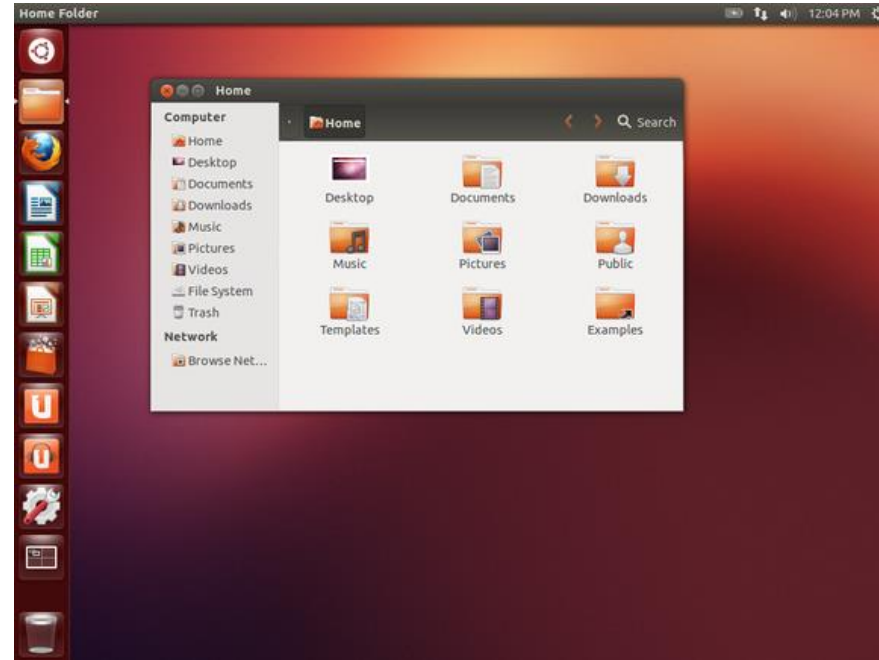
Mandriva



A Mandriva a francia fejlesztésű, 1998 -ban megjelent Mandrake utódja. A Fedorához hasonlóan igyekeznek kerülni a nem nyílt megoldásokat. Csomagkezelője az *rpmdrake*.

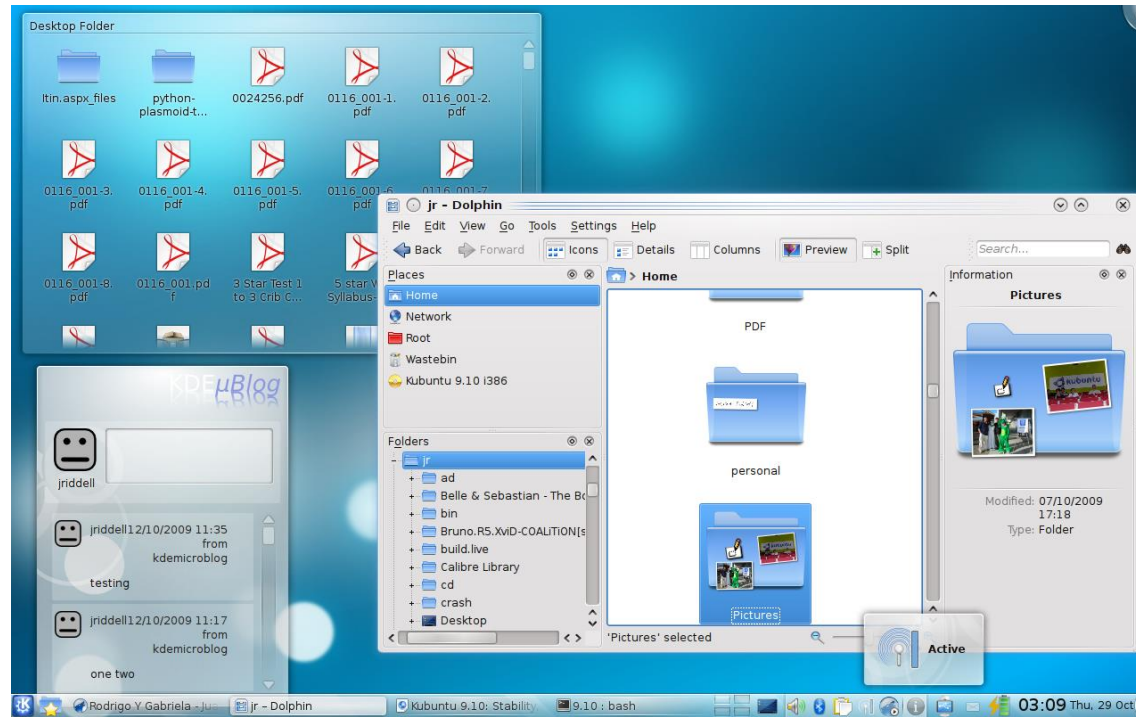
A Mandriva évek óta pénzügyi gondokkal küzd, ezért egyes fejlesztői létrehozták a Mageia forkot.

UBUNTU



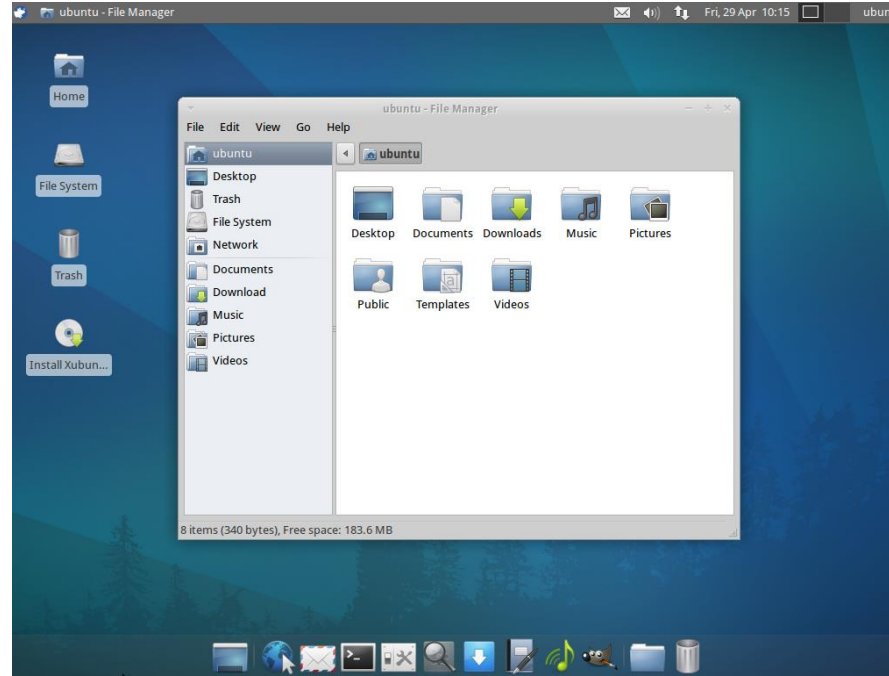
A Debianra épült rendszer rengeteg szoftverrel kiegészítve érkezik, egyedi technológiákkal, GNOME 2 helyett pedig Unity asztali környezettel. A rendszert a Canonical félévente frissíti, a stabil, hosszútávú támogatással rendelkező verziók (LTS) pedig kétfévente jelennek meg. Egy ideje az Ubuntu **már okostelefonon és tableten is használható.**

KUBUNTU



A Kubuntu az Ubuntu Linux-disztribúció hivatalos változata, csak GNOME helyett KDE grafikus környezetet használ. Az Ubuntu projekt része és ugyanazon a rendszeren alapul. A Kubuntu és az Ubuntu képesek egymás mellett működni az *ubuntu-desktop* és a *kubuntu-desktop* csomagok telepítésével. A Kubuntu-ban lévő összes csomag az Ubuntu csomagforrásokat használja. A Kubuntu projekt tartalmazza az Ubuntu szolgáltatásait. Rendszeresen jelenik meg, egy időben az Ubuntu kiadásával.

XUBUNTU



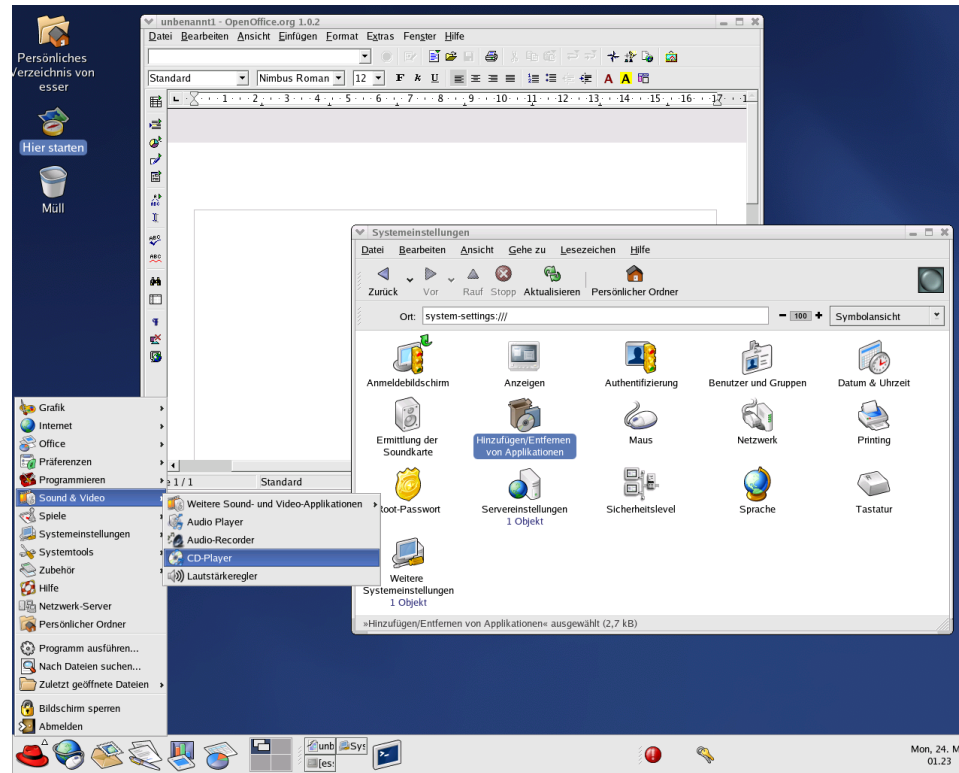
A **Xubuntu** az Ubuntu hivatalos származéka. **Xfce** grafikus környezetet használ. Az Xubuntut azon felhasználóknak szánják, akik kisebb számítógépes ismerettel rendelkeznek vagy azoknak, akik egy hatékony grafikus környezetben és egy gyors rendszeren szeretnének dolgozni. Főként GTK+ alkalmazásokat tartalmaz. Rendszerigénye jóval kisebb az Ubuntu vagy Kubuntu kiadásoknál megszokottól, így régebbi számítógépeken is használható.

OpenSUSE



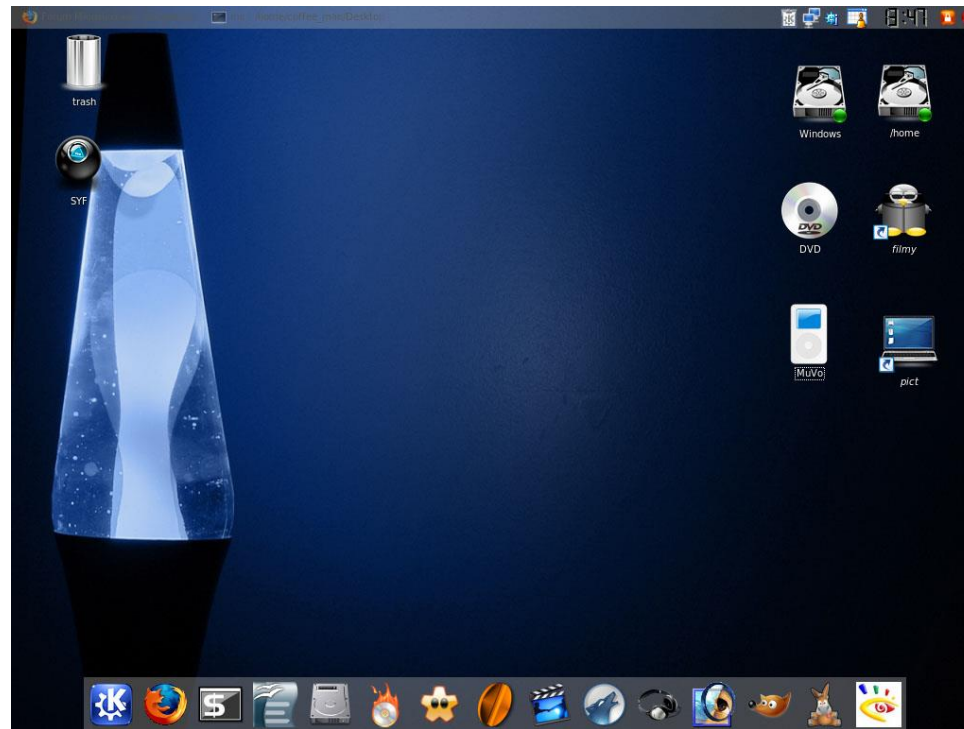
A rendszer a Novellnek hála született, amely 2003-ban megvásárolta a SuSE Linuxot, azóta pedig továbbra is biztosítja a SUSE Linux Enterprise kiadást az üzleti felhasználók számára. Régen a SUSE volt talán a legbarátságosabb és legjobban ajánlott Linux-disztribúció, de az idő múlásával az Ubuntu ezeket a jelzőket és címeket elhódította tőle, hiszen jobban alkalmazkodott a felhasználók igényeihez.

Red Hat



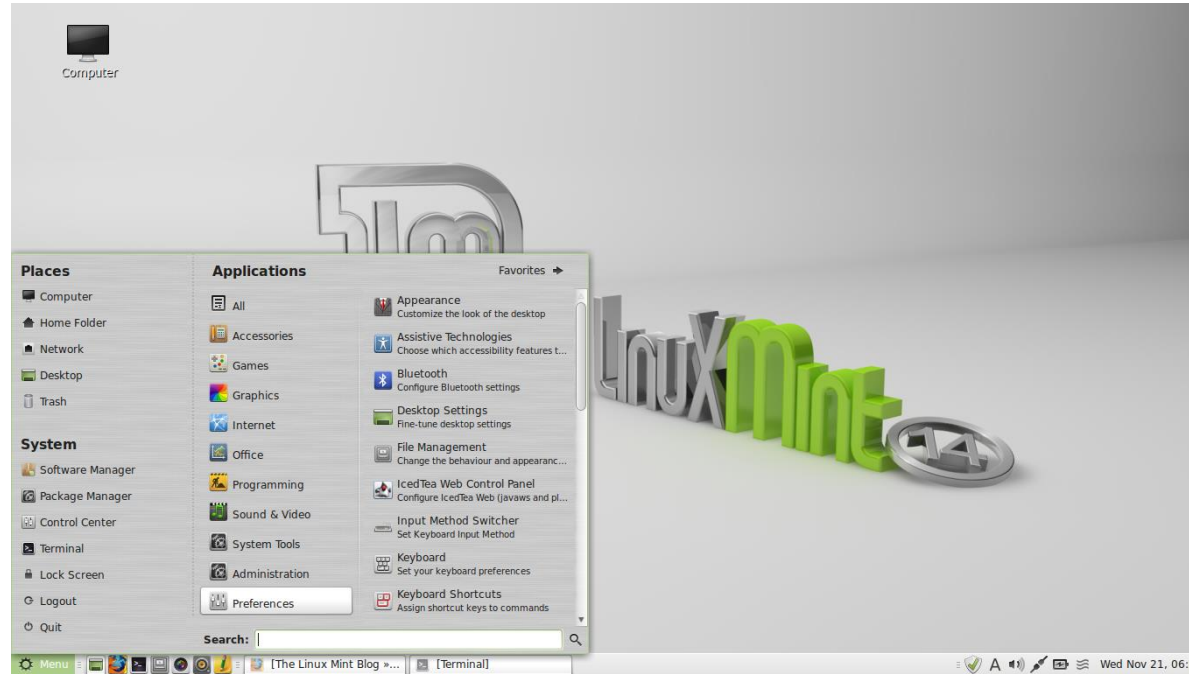
A Red Hat Linuxot elsősorban szerverek, vagy vállalati számítógépek operációs rendszereként fejlesztették ki. Népszerű a szerverfarmot üzemeltető vállalatok körében. A Red Hat Linux grafikus telepítővel rendelkezik, amit *Anacondá*-nak hívnak. Ez a könnyű használatot tette lehetővé kezdők számára is. Rendelkezik egy beépített segédeszközzel is, amit *Lokkit*-nek hívnak és a tűzfal konfigurációjára használhatjuk.

Slackware



A Slackware a legidősebb linux disztribúció (1993 óta fejlesztik). Alapértelmezett asztali környezete a KDE. Kezelhetőségét tekintve nem nagyon változtattak rajta a fejlesztők, ezért konzervatív disztribúciónak tekinthető. A Slackware csomagok gzippel tömörített tarballok, amelyek előre lefordított szoftvereket tartalmaznak, a csomag kiterjesztése pedig ".tgz". A Slackware a 13.0-s kiadással hivatalosan támogatott architektúrává tette az x86-64-et.

Mint



A **Linux Mint** érdekessége, hogy valójában az Ubuntura építkezik, és ugyanazt a szoftveres hátteret alkalmazza. Eredetileg azért lett belőle siker, mert olyan médiakodekeket és szoftvereket is biztosított, amelyek az Ubuntu-ból gyárilag kimaradtak. Mára a Linux Mint önálló lett, a Unity felület helyett pedig a hagyományosabb Cinnamon vagy MATE asztal áll a rendelkezésünkre. A frissítések kevésbé sűrűek, a kritikus frissítések pedig nem települnek automatikusan.

JOGOSULTSÁGOK

- ▶ minden állománynak van **tulajdonosa, csoportja** és **mindenki más**
- ▶ mindezekhez tartozik olvasási (**r**), írási (**w**) és futtatási (**x**) jog
- ▶ a fájl(ok) futtatásához **rx** kell és a mappa megnyitáshoz is szintén **rx** kell

Ezek a betűk, pontosabban az **rwX** trió, mind mind egy-egy angol szónak a betűi, és mivel olvasásról, írásról és futtatásról beszélünk, így ezeknek a betűknek az angol megfelelője **R**ead, **W**rite, e**X**ecute.

Kilistázás

Parancssori utasítás: **ls -la**

```
root@ubuntu-server:~# ls -la
total 36
drwxr-xr-x 5 hallgato hallgato 4096 aug 30 12:22 .
drwxr-xr-x 3 root      root      4096 aug 30 12:17 ..
-rw----- 1 hallgato hallgato  142 aug 30 12:22 .bash_history
-rw-r--r-- 1 hallgato hallgato  220 aug 30 12:17 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 hallgato hallgato 3771 aug 30 12:17 .bashrc
drwx----- 3 hallgato hallgato 4096 aug 30 12:20 .cache
drwx----- 3 root      root      4096 aug 30 12:20 .config
drwx----- 3 root      root      4096 aug 30 12:20 .local
-rw-r--r-- 1 hallgato hallgato  655 aug 30 12:17 .profile
-rw-r--r-- 1 hallgato hallgato    0 aug 30 12:18 .sudo_as_admin_successful
root@ubuntu-server:~#
```

Jogosultsági tábla

Jogosultsági tábla

Jogosultság – <i>chmod</i> parancs			
Engedélyek	Tulajdonos	Csoport	Mindenki más
Olvasás	r	r	r
Írás	w	w	w
Futtatás	x	x	x
Összegezve:	rwX	rwX	rwX

Jogosultsági példa

Ha egy fájlnek a jogosultsága “-rw-r-r-” akkor a következőképpen értelmezzük:

Ezt az utolsó 9 karaktert “rw-r-r-” 3 részre oszthatjuk fel, pontosabban:

- ▶ a fájl tulajdonosa: rw-
- ▶ azok a felhasználók, akik abba a csoportba tartoznak amiben a fájl is van: r-
- ▶ és azok a felhasználók, akik se nem tulajdonosai a fájlnek és se nem tartoznak abba a csoportba amibe a fájl tartozik: r-

Láthatjuk, hogy

- ▶ a fájl tulajdonosa (rw-) olvashatja, írhatja, de nem futtathatja a fájl
- ▶ a fájl csoportjába tartozó felhasználók (r-) csak olvashatják a fájlt, írni és futtatni már nincs joguk
- ▶ az összes többi felhasználó (r-) akik nem a fájl tulajdonosai és nem is tartoznak a fájl csoportjába, azok is szintén csak olvashatják a fájlt

Jogosultság beállítás

A jogosultságokat a “**chmod**” paranccsal tudjuk elvégezni.

+ Hozzáad egy engedélyt.

- Elvesz egy engedélyt.

= Beállítja az engedélyt.

r Olvasási engedély hozzáadása.

w Írasi engedély hozzáadása.

x Végrehajtási / Futtatási engedély hozzáadása.

u Engedélyek beállítása a fájl, könyvtár tulajdonosának.

g Engedélyek beállítása a csoport számára.

o Engedélyek beállítása mindenki más számára.

a Engedélyek beállítása minden felhasználó számára. (tulaj, csoport, mindenki más)

-R A fájlok jogosultságait az alkönyvtárban is módosítja (rekurzív módon).

Példa

`chmod u+x gyakorlas.txt`

Futtatási jogosultságot ad a fájl tulajdonosának.

`chmod go-rx gyakorlas.txt`

Visszavonja az olvasási és futtatási jogosultságot a csoport tagjaitól és mindenki mástól.

`chmod a=r gyakorlas.txt`

A fájl jogosultságait csak olvashatóra állítja minden felhasználó számára

Jogosultság számokkal

Jogosultság – <i>chmod</i> parancs			
Engedélyek	Tulajdonos	Csoport	Mindenki más
Olvasás	4	4	4
Írás	2	2	2
Futtatás	1	1	1
Összegezve:	7	7	7

Nézzük meg megint, hogy ha egy állománynak **644** a jogosultsága, akkor az mit is takarhat. Most meg fogunk lepődni, hiszen ha ránézünk a két táblázatra, ez ugyanazt jelenti mint az előbb említett **rw-r-r-**, azaz:

- a fájl tulajdonosa ($4+2=6$) olvashatja, írhatja, de nem futtathatja a fájlt
- a fájl csoportjába tartozó felhasználók ($4+0=4$) csak olvashatják a fájlt, írni és futtatni már nincs joguk
- az összes többi felhasználó ($4+0=4$) akik nem a fájl tulajdonosai és nem is tartoznak a fájl csoportjába, azok is szintén csak olvashatják a fájlt

IP alapok

(Ismétlés)

IP címek IPv4

4 db decimális szám
ponttal elválasztva

x . x . x . x

1db decimális szám 8 biten ábrázolva bináris számrendszerben

	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
PI: 181 = 128 + 32 + 16 + 4 + 1	128	64	32	16	8	4	2	1

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	1	1	0	1	0	1

IP címek osztályozása

A osztály

0 ● ... ● ... ● ...

Kezdő IP: 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Utolsó IP: 127 255 255 255
0 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1

IP címek osztályozása

B osztály

1 0.... ● ... ● ... ● ...

Kezdő IP: 128 0 0 0
1 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Utolsó IP: 191 255 255 255
1 0 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1

IP címek osztályozása

C osztály

1 1 0 ● ... ● ... ● ...

Kezdő IP: 192 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Utolsó IP: 223 255 255 255
1 1 0 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1

D és E osztályok

- ▶ „D” osztály - 224.0.0.0 - 239.255.255.255

1110 ...

Multicasting céljaira fenntartva.

A tartomány több blokkra van osztva

Nincs hálózati maszk

ld. RFC 5771

- ▶ „E” osztály - 240.0.0.0 - 255.255.255.255

1111 ...

Kísérleti céllal fenntartott címek, nincs hálózati maszk

Hálózati maszk

Az a szám, amely meghatározza, hogy az IP-cím mely része **hálózati**, és mely része **állomáscím**.

Az alhálózati maszk (subnet mask) segítségével a rendszergazdák a helyi hálózatban egymástól elkülönülő **alhálózatokat** tudnak létrehozni.

IP-cím: 196.225.15.5

Alhálózati maszk: 255.255.255.0

Kettes számrendszerben:

IP-cím: 11000100 11100001 00001111 00000101

Alh.maszk: 11111111 11111111 11111111 00000000

A két szám bitenkénti ÉS (AND) műveletet elvégezve megkapjuk a hálózat címét:

11000100 11100001 00001111 00000000

Jelöl	Címek	Alháló maszk d.	Alháló maszk bin.
/8	16777216	255.0.0.0	11111111.00000000.00000000.00000000
/9	128x65536	255.128.0.0	11111111.10000000.00000000.00000000
/10	64x65536	255.192.0.0	11111111.11000000.00000000.00000000
/11	32x65536	255.224.0.0	11111111.11100000.00000000.00000000
/12	16x65536	255.240.0.0	11111111.11110000.00000000.00000000
/13	8x65536	255.248.0.0	11111111.11111000.00000000.00000000
/14	4x65536	255.252.0.0	11111111.11111100.00000000.00000000
/15	2x65536	255.254.0.0	11111111.11111110.00000000.00000000
/16	1x65536	255.255.0.0	11111111.11111111.00000000.00000000
/17	128x256	255.255.128.0	11111111.11111111.10000000.00000000
/18	64x256	255.255.192.0	11111111.11111111.11000000.00000000
/19	32x256	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000
/20	16x256	255.255.240.0	11111111.11111111.11110000.00000000
/21	8x256	255.255.248.0	11111111.11111111.11111000.00000000

Jelöl	Címek	Alháló maszk d.	Alháló maszk bin.
/22	4x256	255.255.252.0	11111111.11111111.11111100.00000000
/23	2x256	255.255.254.0	11111111.11111111.11111110.00000000
/24	1x256	255.255.255.0	11111111.11111111.11111111.00000000
/25	128x1	255.255.255.128	11111111.11111111.11111111.10000000
/26	64x1	255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000
/27	32x1	255.255.255.224	11111111.11111111.11111111.11100000
/28	16x1	255.255.255.240	11111111.11111111.11111111.11110000
/29	8x1	255.255.255.248	11111111.11111111.11111111.11111000
/30	4x1	255.255.255.252	11111111.11111111.11111111.11111100
/31	2x1	255.255.255.254	11111111.11111111.11111111.11111110
/32	1x1	255.255.255.255	11111111.11111111.11111111.11111111

Hatókör szerint

- ▶ Nyilvános
- ▶ Magánhálózati
- ▶ Automatikus konfigurációnál használt

Magánhálózati címtartományok

- ▶ A 10.0.0.0 – 10.255.255.255
- ▶ B 172.16.0.0 – 172.31.255.255
- ▶ C 192.168.1.0 – 192.168.255.255

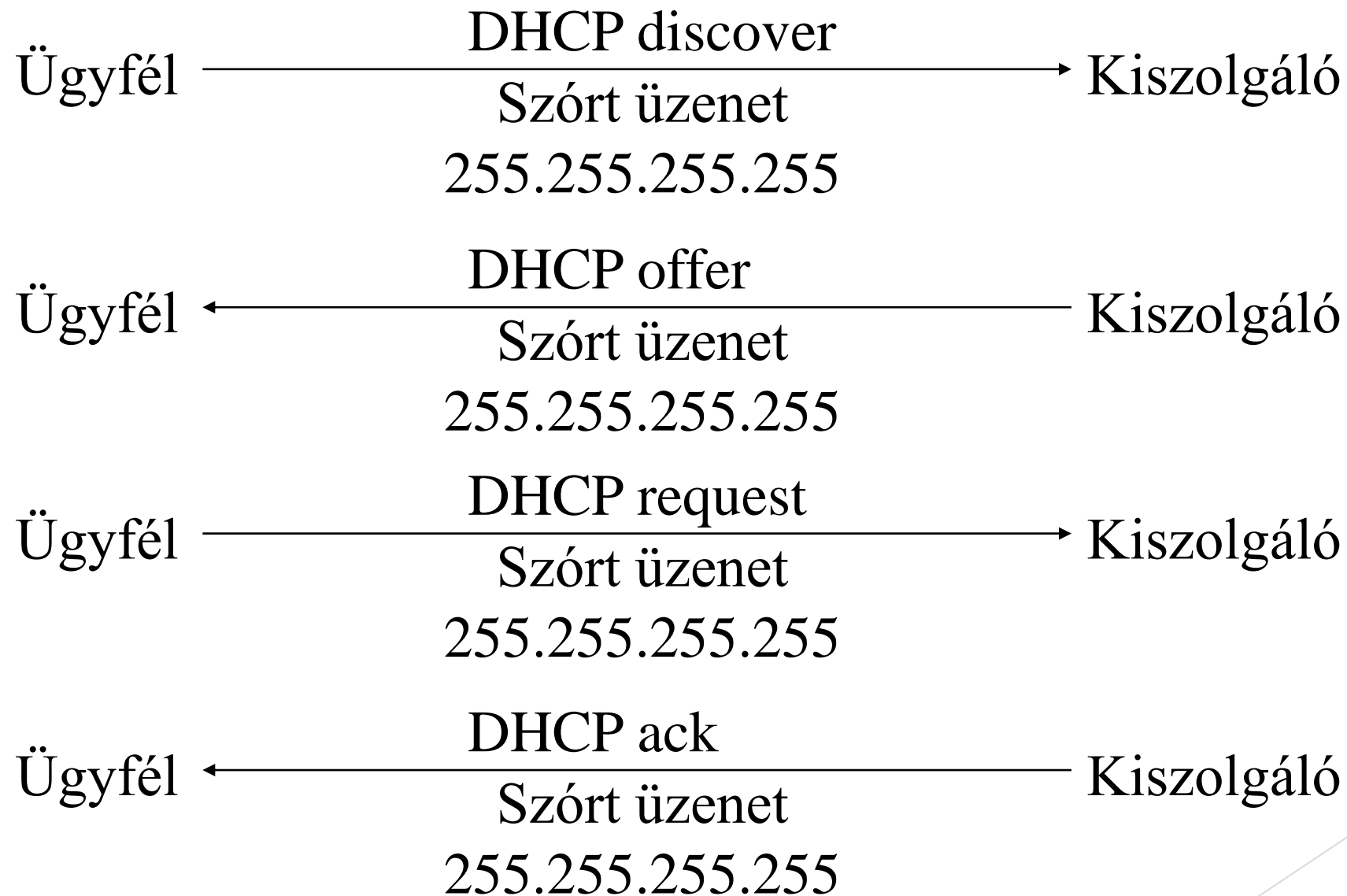
Megoldások az IPv4 címek kis száma miatti problémára

- ▶ CIDR, VLSM (alhálózatok számítása maszkokkal)
- ▶ NAT
- ▶ IPv6



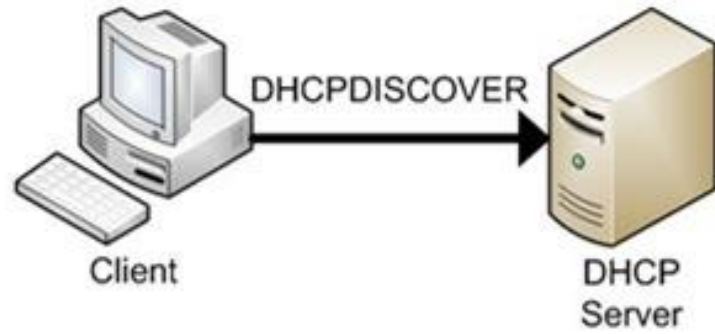
DHCP

DHCP üzenetek

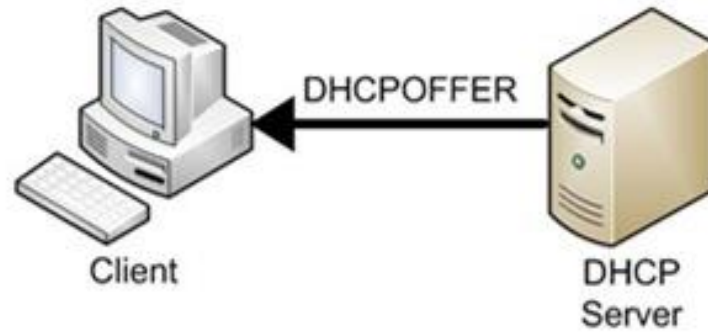


/var/log/messages

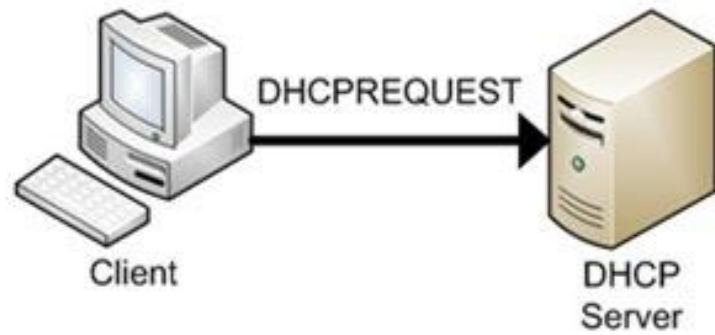
1



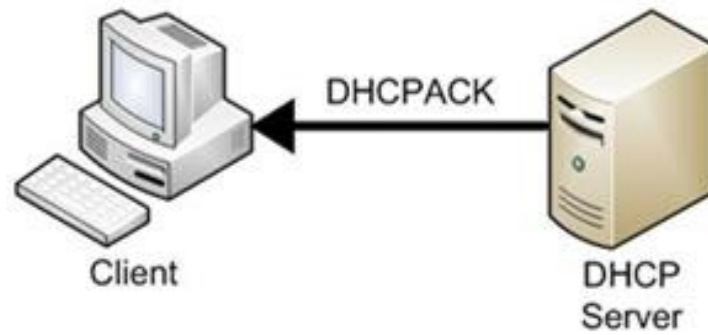
2



3



4



Mit kap az ügyfél?

- ▶ IP cím
- ▶ Átjáró címe (forgalomirányító)
- ▶ DNS kiszolgálók címei
- ▶ DNS tartománynév, keresési tartományok
- ▶ Alhálózati maszk
- ▶ Bérleti időtartam
- ▶ WINS csomóponttípus
- ▶ WINS kiszolgálók címei

Kiszolgáló telepítése

- ▶ `$ sudo apt-get update`
- ▶ `$ sudo apt-get install isc-dhcp-server`

Fontosabb állományok szerver oldalon

- ▶ `/etc/dhcp/dhcpd.conf`
- ▶ `/etc/default/isc-dhcp-server`
- ▶ `/var/lib/dhcp/dhcpd.leases`

/etc/dhcp/dhcpd.conf

```
authoritative;  
ddns-update-style none;  
option domain-name "gamf.hu";  
option domain-name-servers 10.1.51.23, 10.1.51.25;  
option broadcast-address 192.168.1.255;  
option routers 192.168.1.254;  
option subnet-mask 255.255.255.0;  
default-lease-time 600; # 10 perc  
max-lease-time 7200; # 2 óra
```

/etc/dhcp/dhcpd.conf

```
host belzebub
{
    hardware ethernet 08:00:27:e4:f3:45;
    fixed-address 192.168.1.5;
    option host-name belzebub;
}

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0{
    range 192.168.1.10 192.168.1.250;
}
```

Hova szolgáltatasson?

Mely interfész(ek)en szolgáltatasson?

- ▶ `$ sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server`



- ▶ `INTERFACES="eth1"`

Indítás

- ▶ `$ sudo service isc-dhcp-server restart`

- ▶ `$ sudo service isc-dhcp-server status`

Kliensen

- ▶ `$ sudo dhclient`

Kliensen

/var/lib/dhcp/dhclient-xxxx-ethx.lease (Desktop)

/var/lib/dhcp/dhclient.eth0.leases (Server)

```
dhclient-9~th0.lease 505/505
lease {
  interface "eth0";
  fixed-address 192.168.175.153;
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option routers 192.168.175.2;
  option dhcp-lease-time 1800;
  option dhcp-message-type 5;
  option domain-name-servers 192.168.175.2;
  option dhcp-server-identifier 192.168.175.254;
  option broadcast-address 192.168.175.255;
  option netbios-name-servers 192.168.175.2;
  option domain-name "localdomain";
  renew 4 2013/08/22 21:45:14;
  rebind 4 2013/08/22 21:56:31;
  expire 4 2013/08/22 22:00:16;
}
```


Kliens konfiguráció

► /etc/dhcp/dhclient.conf

```
request subnet-mask, broadcast-address, time-offset, routers,  
        domain-name,  
#domain-name-servers,  
#domain-search,  
        host-name,  
        netbios-name-servers, netbios-scope, interface-mtu,  
        rfc3442-classless-static-routes, ntp-servers,  
        dhcp6.domain-search, dhcp6.fqdn,  
        dhcp6.name-servers, dhcp6.sntp-servers;
```