

Fábián Zoltán – Hálózatok elmélet

# **Fájlkezelés távoli gépeken FTP, WEBDAV, és egyéb fájlkezelési szolgáltatások**

# Az FTP protokollról

- Az egyik legrégebbi hálózati protokoll
  - RFC 114 (1971), RFC765 (1980), RFC 959 (1985), RFC 2228 (1997), RFC 2428 (1998)
  - Kliens- szerver
  - A kliens meghívja a szerver 21-es portját (vezérlő kapcsolat – végig nyitva marad)
  - A szerver nyit egy második csatornát a kliensen: 20 port
  - Bármilyen más indítócsatorna esetén az eggyel kisebb csatorna lesz az adatcsatorna

# Az FTP parancsok 1.

- Bejelentkezés, authetnikáció
  - PORT – szerver által használható parancscsatorna
  - USER nev
  - PWD jelszó
  - PASV – passzív mód beállítása
- Fájlkezelés
  - TYPE ASCII/Binary
  - STOR filenev – fájl letárolása szerveren
  - RETR filenev – Fájl letöltése
  - REST filenev – Folyamat újraindítása
  - DELE filenev – Fájl törlése
  - SIZE filenev – Fájl mérete

# Az FTP parancsok 2.

- Könyvtárak kezelése
  - CWD, CDUP – Könyvtár változtatás
  - MKD könyvtár – Könyvtár létrehozása
  - RMD könyvtár – Könyvtár törlése
  - ABOR – Átvitel leállítása
  - LIST – Könyvtárak listázása
- Egyéb
  - NOOP - Várakozás
  - QUIT – kilépés
- Összes parancs:  
<http://www.nsftools.com/tips/RawFTP.htm>

# FTP passzív üzemmód, és fogalmak

- Passzív üzemmód
  - Csak a 21-es portot használja.
  - Tűzfal mögött gyakran csak ez használható
- Adatok reprezentációja
  - ASCII – adatkonverzió (sorvége jel)
  - Binary mód – nincs konverzió
  - Local mód: Két azonos operációs rendszerű gép között
- Átviteli módok text fájlok esetén
  - Stream – Folytonos átvitel
  - Block – Blokkokra bontott átvitel
  - Compressed – RLE algoritmussal

# FTP szerver hibakódjai

- 1xx – Az elküldött parancs teljesítése elkezdődött
- 2xx – Az elküldött parancsot sikeresen végrehajtotta
- 3xx – A parancsot megkapta, de még további infok kellenek
- 4xx – átmeneti hiba
- 5xx – Állandó hiba
- 6xx – Védelmi hiba – jogosultság nem elegendő

# FTP biztonsága

- Az FTP nem biztonságos. Feltörése:
  - FTP Bounce attack (középső ember módszer)
  - Packet sniffing támadás
  - Brute Force támadás
  - Usernév védelem
- Védekezési lehetőségek
  - FTPS (FTP SSL titkosítással)
  - FTP over SSH – A SSH csatorna titkosított, azon keresztül FTP
- Anonymous FTP
  - Usernév: [valami@email.to](mailto:valami@email.to)
  - Minimális jogok

# Tűzfal konfigurációja FTP szerver esetén

- Inbound21 => portforward belső IP 21
- Outbound => Belső IP 20 => bármilyen címre:bármilyen portra
- Intelligens routerek felismerik az FTP protokollt

# Speciális FTP protokollok

- FXP – File eXchange Protocol – szerverek közötti fájlcsere
- FSP – File Service Protocol (UDP 21-es port a default, 2121 gyakori)

# FTP szerverek

- Szerverek (Microsoft)
  - IIS (Microsoft)
  - Apache
  - Serv-U
  - ZFTP
  - Filezilla
- Szerverek (Linux)
  - Regular FTP
  - Anonymous FTP

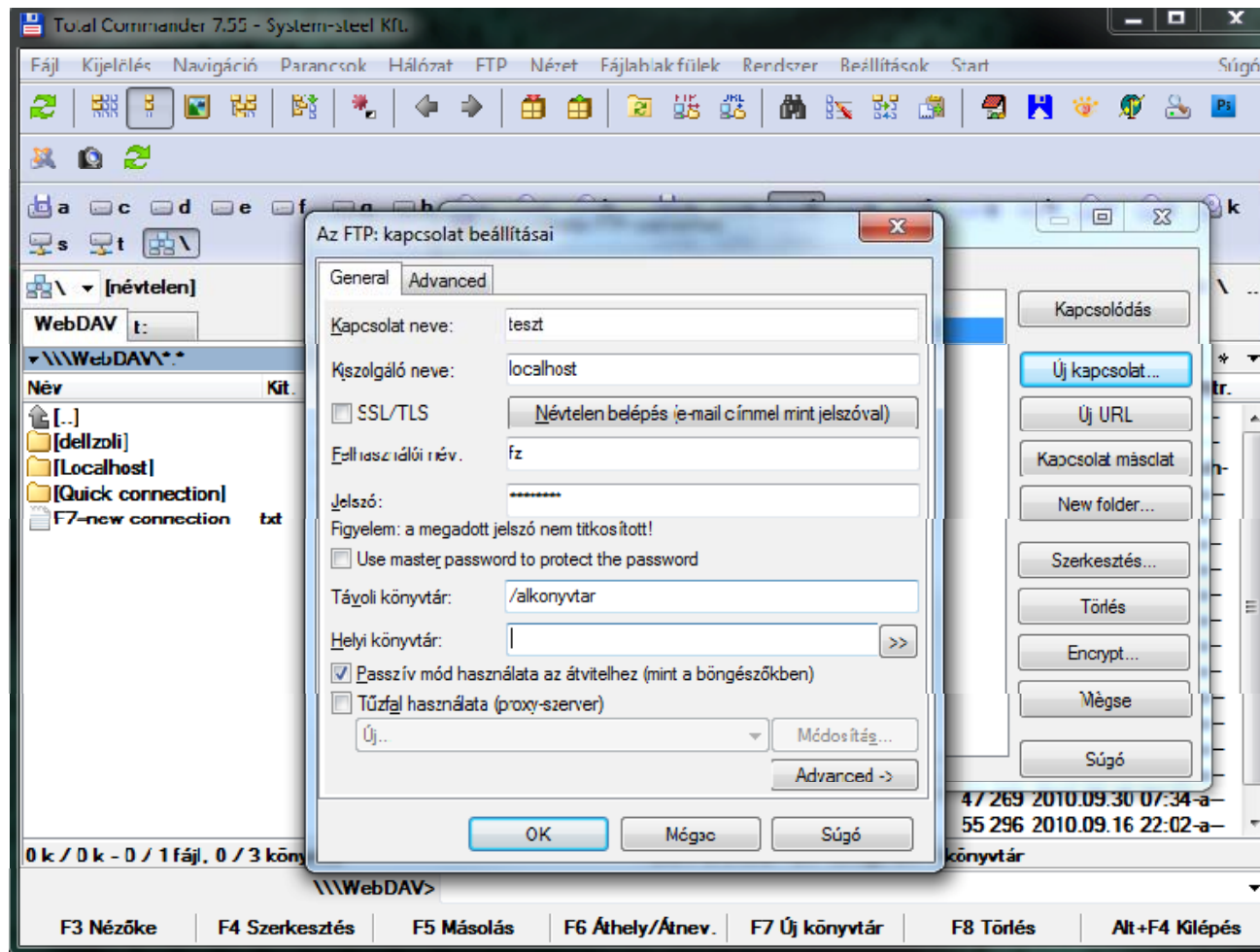
# Kliens programok

- WEB Browsers (Passzív, ftp:// ....)
- ftp://usernev:jelszo@domain
- Speciális FTP kliensek
  - Total Commander
  - FlashFXP
  - FileZilla
  - CuteFTP
  - Windows parancssori FTP kliens

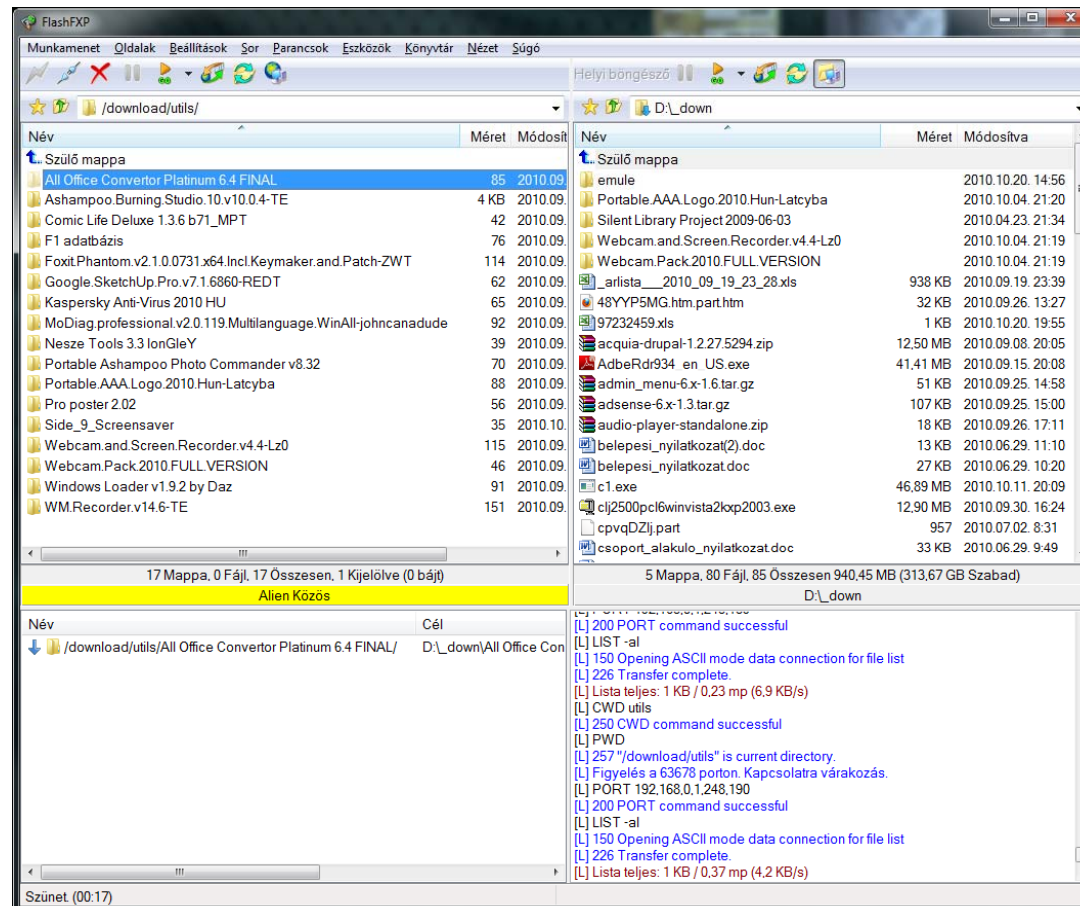
Kliens tipikus beállítási paraméterei

- IP vagy domain név
- Port
- Usernév, password
- Passzív vagy aktív

# Ttotal Commander FTP kliens



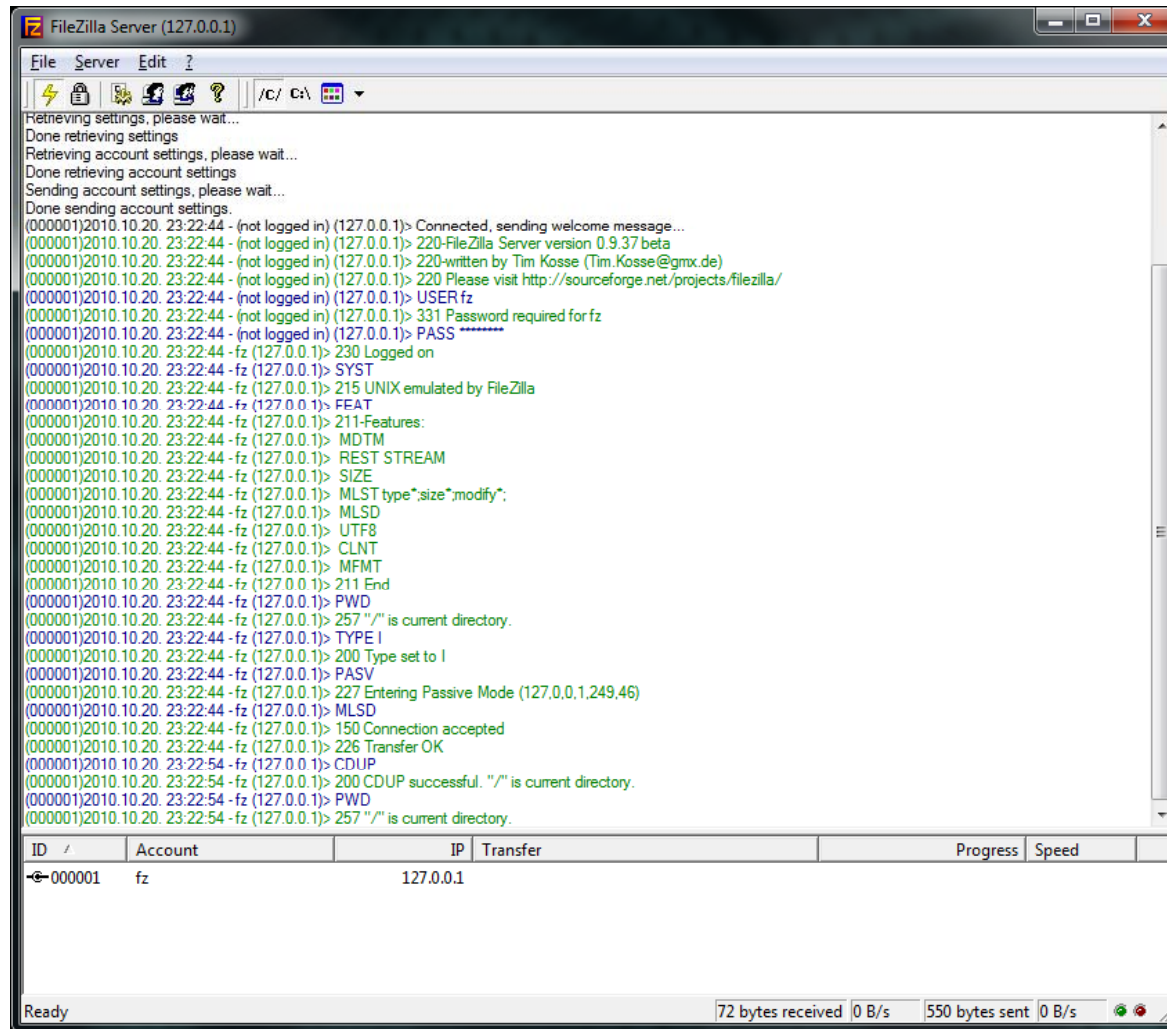
# FlashFXP – (talán) a legjobb kliens



# FileZilla – FTP szerver

- Ingyenes
- A kliens létezik Windowsra, Linuxra és Mac-re
- A szerver telepítése egyszerű
- Webes kezelőfelület
- Userok, groupok kezelése => könyvtárak beállítása, jogosultságokkal
- Beállítási lehetőségek
  - IP cím figyelés, kizárás, IP filter
  - Passzív, aktív mód szabályok
  - FXP átvitel
  - Admin kapcsolódás szabályai
  - Naplózás
  - Kerberos autentikáció
  - Speed limit
  - File átvitel tömörítése
  - Titkosítás: SSL /TSL
  - Bannolás - kitiltás

# FileZilla szerver üzenetei

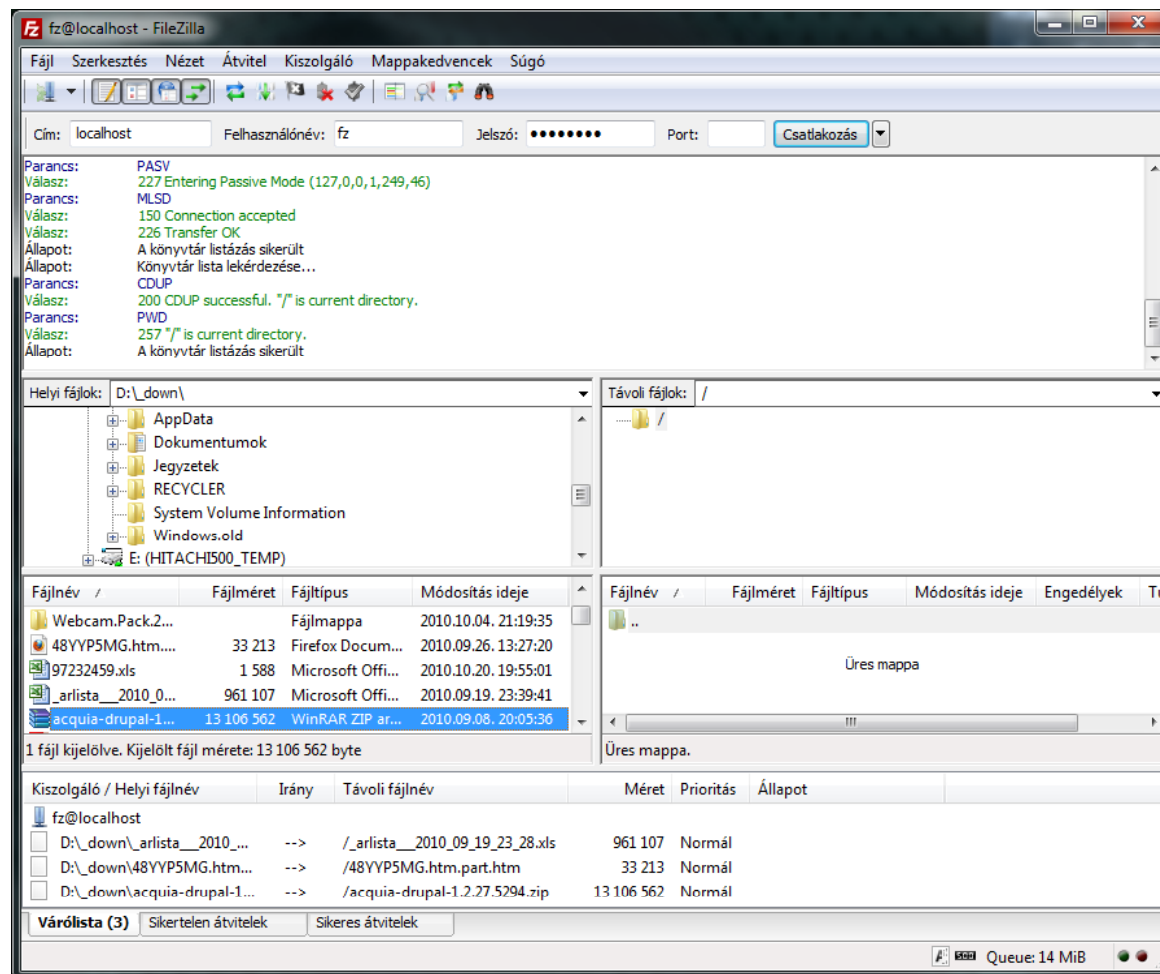


The screenshot shows the FileZilla Server (127.0.0.1) window. The main area displays a log of server messages. The messages include status updates like 'Retrieving settings, please wait...' and 'Done retrieving settings', followed by connection logs for user 'fz'. The logs show the user connecting, sending a welcome message, and then logging in with a password. After logging in, the user sends a 'SYST' command, and the server responds with various system information, including '215 UNIX emulated by FileZilla', '211-Features:', 'MDTM', 'REST STREAM', 'SIZE', 'MLST type="size",modify"', 'MLSD', 'UTF8', 'CLNT', 'MFMT', and '211 End'. The user then sends a 'PWD' command, and the server responds with '257 "/" is current directory.'. The user then sends a 'TYPE I' command, and the server responds with '200 Type set to I'. The user then sends a 'PASV' command, and the server responds with '227 Entering Passive Mode (127,0,0,1,249,46)'. The user then sends a 'MLSD' command, and the server responds with '150 Connection accepted'. The user then sends a 'CDUP' command, and the server responds with '226 Transfer OK'. The user then sends a 'PWD' command, and the server responds with '200 CDUP successful. "/" is current directory.'. The user then sends a 'PWD' command, and the server responds with '257 "/" is current directory.'. The status table at the bottom shows the following data:

ID	Account	IP	Transfer	Progress	Speed
000001	fz	127.0.0.1			

The status bar at the bottom shows 'Ready', '72 bytes received', '0 B/s', '550 bytes sent', and '0 B/s'.

# Filezilla kliens



# TFTP – Trivial File Transfer Protocol

- Egyszer fájlátviteli protokoll
- Olyan helyekre tervezték, ahol nincs nagy háttértár (routerek, IP telefonok firmware-jeire)
- Sun Solaris vékony kliensek, Windows NT Remote installation services, Norton Ghost
- UDP port 69
- A TFTP a fájlt csak olvashatja vagy írja
- Az UDP csomagok mérete = az adatcsomagok méretével
- Átviteli módok:
  - NETASCII = 8 bites ASCII
  - OCTET = 8 bites byte-ok
  - Mail – NetASCII karakterek mennek, nem fájlok

# TFTP technikai paramétereit

- UDP 69-es porton mennek a parancsok
- Az adatok tetszőlegesen választott porton haladnak
- A Windows 2008-ban kifejlesztették a TFTP megnövelt sebességű változatát
- Hátrányok
  - Nyílt szabvány = veszélyes szabvány. Lokális hálózaton használjuk
  - Max 1 TB-os fájlok letöltése lehetséges
  - Nincs titkosítási és autentikációs protokoll
  - Nagy adatcsomagok vannak, amelyek leterhelhetik a hálózatot

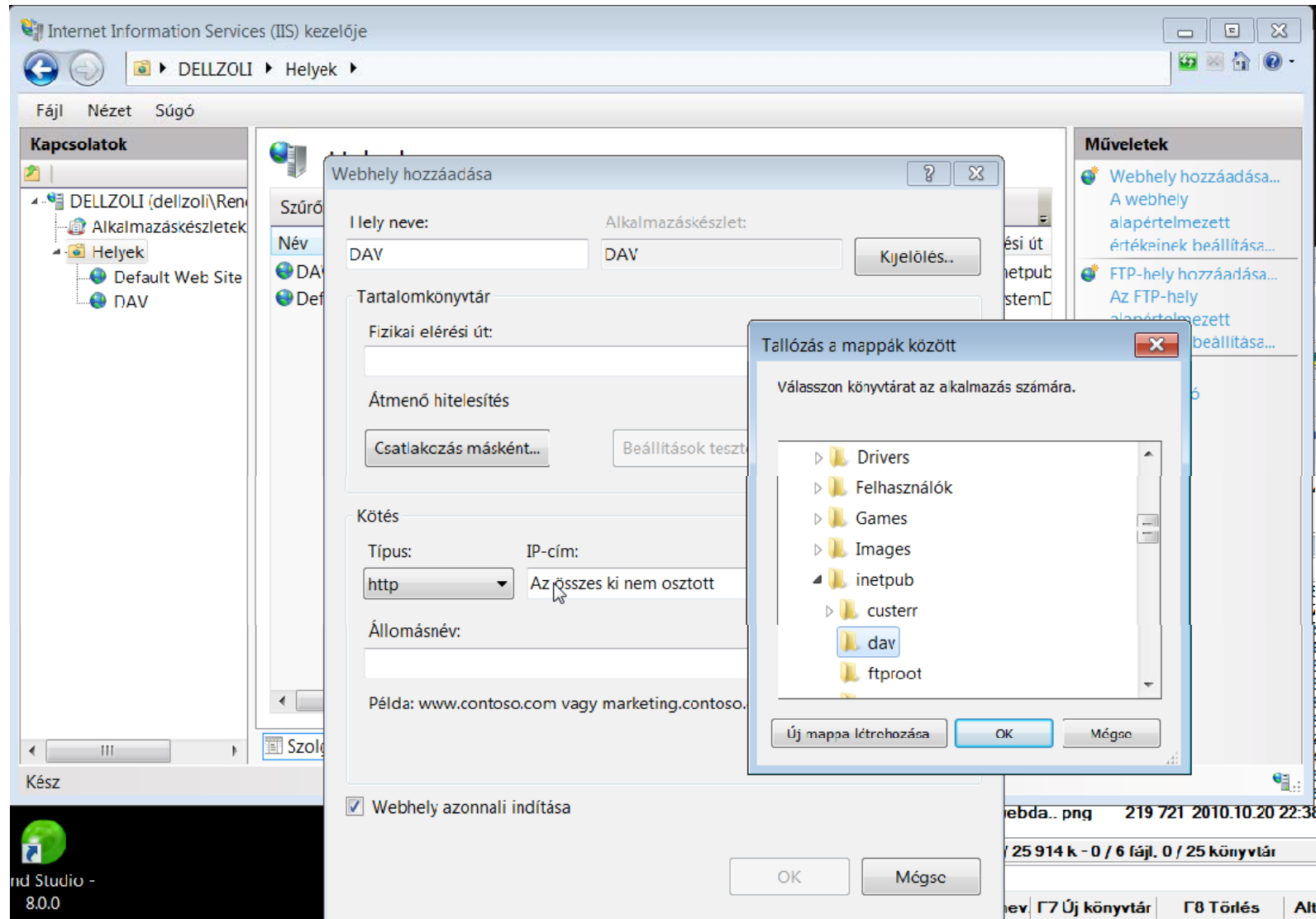
# WEBDAV (Web Distributed Authoring and Versioning)

- A webszerverek könyvtárak megosztását kiterjesztő protokoll az IIS-en.
- RFC2518, RFC 3253 szabvány
- 80-as portot használja (máson nem is megy tapasztalatom szerint)
- Intraneten vagy Interneten a webszerver könyvtárait úgy lehet használni mintha helyi hálózati megosztások lennének, azaz a kliensek mindent tudnak tenni, amit a helyi hálózaton tudnak (fájl létehozás, törlés, mentés módosítás)
- Létezik Apache kiterjesztés Subversion rendszerhez illesztve

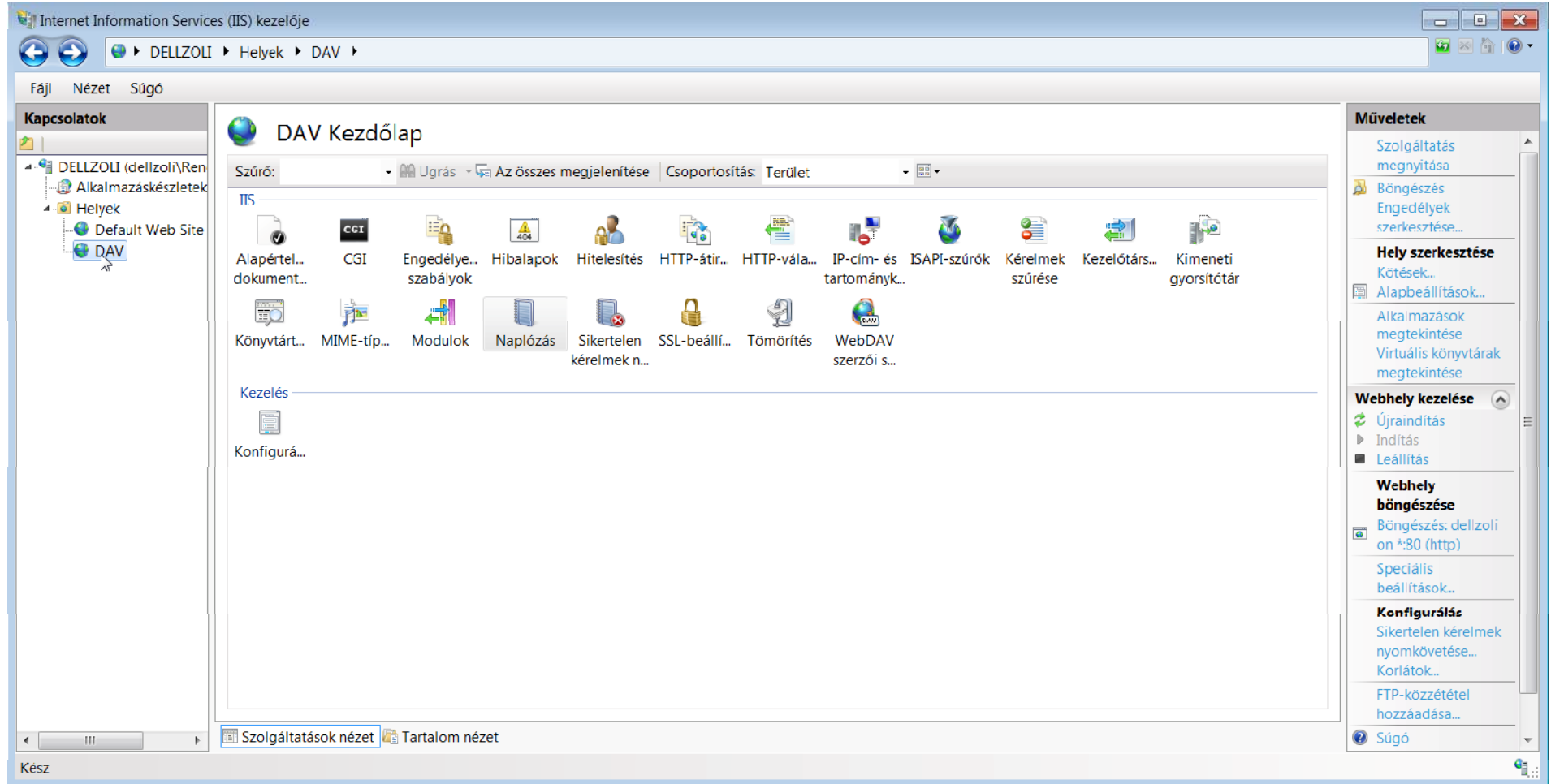
# WEBDAB telepítése IIS-en (Windows 7 / Windows 2008 Server R2)

- Telepítsd fel az IIS-t (Vezérlőpult / Programok és szolgáltatások be- és kikapcsolása / IIS és az IIS üzemeltethető webmagja
  - Fontos, hogy kiválasszuk a
    - Webszolgáltatások / WebDAV közzététel, Könyvtár tállózása, Könyvtár tállózása modulokat
    - A Biztonság / Egyszerű hitelesítés és Windows hitelesítés modulokat

# Hozz létre egy WebDAV Internet helyet



# Konfiguráljuk a WEBDAV helyet



# Engedélyezési szabály beállítása

The screenshot shows the Internet Information Services (IIS) Manager window. The breadcrumb path is DELLZOLI > Helyek > DAV. The left-hand 'Kapcsolatok' (Connections) pane shows the tree structure: DELLZOLI (dellzoli\Ren...), Alkalmazáskészletek, Helyek, Default Web Site, and DAV. The main pane is titled 'Engedélyezési szabályok' (Authorization Rules) and contains the text: 'Ezzel a szolgáltatással adhat meg szabályokat, amelyek engedélyezik a felhasználóknak webhelyek és alkalmazások elérését.' Below this is a table with the following data:

Mód	Felhasználók	Szerepkörök	Műveletek	Bejegyzéstípus
Engedélyezés	fz		GET,POST	Helyi
Engedélyezés	Az összes felhasználó			Örökölt

At the bottom of the main pane are two buttons: 'Szolgáltatások nézet' (Service view) and 'Tartalom nézet' (Content view). The status bar at the bottom indicates 'Konfiguráció: „DAV” web.config'. On the right-hand 'Műveletek' (Actions) pane, there are links for 'Engedélyező szabály hozzáadása...' (Add authorization rule...), 'Megtagadó szabály hozzáadása...' (Add deny rule...), 'Súgó' (Help), and 'Online súgó' (Online help).

# Hitelesítési szabály beállítása

The screenshot shows the Internet Information Services (IIS) Manager window. The breadcrumb navigation at the top indicates the path: DELLZOLI > Helyek > DAV. The left-hand 'Kapcsolatok' (Connections) pane shows a tree view with 'DELLZOLI (dellzoli\Ren...)' expanded, containing 'Alkalmazáskészletek' and 'Helyek'. Under 'Helyek', 'Default Web Site' and 'DAV' are listed. The main pane is titled 'Hitelesítés' (Authentication). Below the title, a dropdown menu shows 'Csoportosítás: Nincs csoportosítás'. A table lists the authentication methods and their status:

Név	Állapot	Válasz típusa
Egyszerű hitelesítés	Letiltva	HTTP 401 Ellenőrz...
Kivonatoló hitelesítés	Letiltva	HTTP 401 Ellenőrz...
Névtelen hitelesítés	Engedélyezve	
Windows-hitelesítés	Engedélyezve	HTTP 401 Ellenőrz...

At the bottom of the window, the status bar shows the configuration: 'Konfiguráció: „localhost” applicationHost.config , <hely elérési útja=„DAV”>'. The 'Szolgáltatások nézet' (Service view) icon is active.

# WebDav szerzői szabály

The screenshot shows the Internet Information Services (IIS) Manager window. The breadcrumb navigation at the top indicates the path: DELLZOLI > Helyek > DAV. The left-hand 'Kapcsolatok' (Connections) pane shows a tree view with 'DELLZOLI (dellzoli\Ren)' expanded, containing 'Alkalmazáskészletek' and 'Helyek'. Under 'Helyek', 'Default Web Site' and 'DAV' are listed. The main content area is titled 'WebDAV szerzői szabályok' (WebDAV authoring rules). Below the title, a text box states: 'Ezzel a szolgáltatással adhat meg szabályokat, amelyek engedélyezik a felhasználóknak a tartalom elérését.' (With this service, you can specify rules that allow users to access the content.) Below this is a table with the following columns: 'Elérési út' (Access path), 'Felhasználók' (Users), 'Szerepkörök' (Roles), 'Hozzáférés' (Access), and 'Bejegyzéstípus' (Record type). A single rule is listed with an asterisk (\*) in the 'Elérési út' column, 'fz' in the 'Felhasználók' column, and 'Olvasás; Írás; Forrás' in the 'Hozzáférés' column. The 'Bejegyzéstípus' column for this rule is 'Helyi' (Local). The right-hand 'Műveletek' (Operations) pane contains links: 'Szerzői szabály hozzáadása...' (Add authoring rule...), 'Szerkesztés...' (Edit...), 'Eltávolítás...' (Remove...), 'Fel' (Up), 'Le' (Down), 'A WebDAV letiltása' (Disable WebDAV), 'WebDAV-beállítások...' (WebDAV settings...), 'Súgó' (Help), and 'Online súgó' (Online help). At the bottom of the window, there are tabs for 'Szolgáltatások nézet' (Service view) and 'Tartalom nézet' (Content view), and a status bar indicating the configuration file is 'applicationHost.config'.

Elérési út	Felhasználók	Szerepkörök	Hozzáférés	Bejegyzéstípus
*	fz		Olvasás; Írás; Forrás	Helyi

# WEBDAV kliens beállítása

- Lehetséges kliensek Windowson
  - Intéző (Explorer)
    - Hálózati hely hozzáadása / URL megadása (pl. <http://dellzoli/>) / usernév /jelszó beállítása
  - Total Commander + WebDAV plugin
    - Telepítsd a WebDAV plugint (Letöltés: <http://totalcmd.net>) / Hálózati helyek / WEBDAV / Új hely / url, username, password
  - Ingyenes Dav kliensek (pl. JAVA alapon)
  - (Google webdav + client)

# WEBDAV beállítása Apache 2.x

- Apache konfigurációs fájljai

- <root>/conf/httpd.conf

```
LoadModule dav_module      modules/mod_dav.so
LoadModule dav_fs_module   modules/mod_dav_fs.so
Include "conf/extra/httpd-dav.conf"
```

- <root>/conf/extra/httpd-dav.conf

```
DavLockDB "E:/logs/DAVlock"
```

```
Alias /uploads "../apache22/uploads"
```

```
<Directory "../apache22/uploads">
```

```
    Dav On
```

```
    AuthType Basic
```

```
    AuthName "WebDAV folder"
```

```
    # htpasswd -c "../apache2/user.passwd" fz
```

```
    AuthUserFile "../apache22/user.passwd"
```

```
</Directory>
```

# SCP – Secure Copy

- Lokális és távoli gépek közötti fájlátvitel
- Szerver és kliens kell hozzá
- SSH-ra épül (pl. OpenSSH)
- Kliens kell hozzá (pl. Parancssori SCP Linuxon, WinSCP – windowson )

# SSH file transfer protokoll = Secure File Transport Protocol => SFTP

- SSH - csak fájlátviteli protokoll
- SFTP – fájlátvitel, fájlkezelés
- SCP-nél lassabb
- Az SFTP-t meg lehet szakítani úgy, hogy maradunk a sessionban
- Operációs rendszer független
- Nem lehallgatható a titkosítás miatt
- SFTP szerver pl. OpenSSH
- SFTP kliens
  - pl. FlashFXP
  - TotalCMD SFTP plugin

# CWRSYNC – FTP over SSH

- Itt lehet utánanézni:
  - [http://www.fzolee.hu/framework/rsync\\_cwrsync](http://www.fzolee.hu/framework/rsync_cwrsync)