

Universitatea "Constatin Brâncuşi" din Târgu-Jiu Facultatea de Inginerie

Departamentul de Automatică, Energie și Mediu

Rețele de calculatoare

Lect. dr. Adrian Runceanu

An universitar 2013-2014



Servere WEB și FTP

Servere Web și FTP

1. Servere FTP

2. Servere Web

2.1 Server IIS

2.2 Server Apache

2.3 Server Nginx

- Rolul Internet-ului este de a permite schimbul de informaţii între calculatoarele conectate la reţea.
- Aceste informaţii sunt cerute de clienţi şi oferite de servere.
- Clienții şi serverele sunt programe, nu calculatoare – acelaşi calculator (*host*) poate fi în acelaşi timp şi server şi client, dar de regulă programele server sunt instalate pe calculatoare puternice (de ex: stații SUN) pentru a putea deservi operativ multitudinea de clienți care le solicită informații.

- Diversele componente ale Internet necesită servere şi clienţi specializaţi în serviciul respectiv.
- Astfel există:
 - servere www
 - servere FTP
 - servere de e-mail, etc.
 - şi, corespunzător
 - clienţi: browser-e www
 - clienţi FTP, etc.
- Uzual, un browser ca Internet Explorer sau Mozilla îndeplineşte simultan rolul de client www şi client FTP şi client e-mail, dar există şi clienţi specializaţi într-un singur serviciu.

Pentru a distinge comunicația pe rețea, fiecare serviciu Internet folosește un protocol diferit.

Dintre aceste protocoale se pot enumera:

- FTP (*File Transfer Protocol*) pentru transferul de fişiere
- HTTP (Hypertext Transmission Protocol) pentru www
- IRC (Internet Relay Chat) pentru comunicaţii (chat)
- NNTP (Network News Transfer Protocol) pentru serviciul de ştiri (news)
- IMAP (Internet Mail Access Protocol) pentru poşta electronică (e-mail)

- Aceste protocoale se aşează peste TCP/IP (care este protocolul de comunicaţie de bază utilizat de toate componentele Internet).
- Traficul pe reţea este direcţionat către un anumit server (pentru un anumit serviciu Internet) prin porturi TCP/IP.
- Astfel, fiecare tip de serviciu Internet are asignat un anumit port TCP/IP.

- Pe un calculator pot fi instalate simultan mai multe programe server, care primesc apeluri nesolicitate.
- Pentru ca aceste apeluri să ajungă la programul server corect, fiecare program server "ascultă" un anumit port TCP/IP.
- Există 65.536 porturi TCP/IP, dintre care multe sunt neasignate.

În tabelul următor sunt prezentate porturile utilizate pentru serviciile cele mai importante:

Port	Descriere
20	FTP data port
21	FTP control port
23	Telnet
25	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
80	HTTP
110	POP3 (Post Office Protocol vers.3)
119	NNTP
143	IMAP
194	IRC

 TCP/IP primeşte de la reţea orice trafic (cereri) pe un anumit port şi îl direcţionează către programul server care ascultă portul respectiv.

Servere Web și FTP

1. Servere FTP

2. Servere Web

2.1 Server IIS

2.2 Server Apache

2.3 Server Nginx

Crearea unui server FTP

- FTP este prescurtarea pentru File Transfer Protocol şi reprezintă atât un serviciu Internet, cât şi protocolul pe care se face schimbul de date în cadrul acestui serviciu Internet.
- Protocolul FTP se utilizează în principal pentru transferul de fişiere între calculatoare interconectate aflate la distanţă, şi are (de regulă) asignate 2 porturi TCP/IP:
 - portul 21 pentru control
 - portul 20 pentru transfer de date

O conexiune FTP are nevoie de 2 programe specializate, instalate la cele 2 capete ale conexiunii: un client FTP intră în legătură cu un server FTP.

Sensul în care se desfăşoară comunicaţia între cele 2 programe este de la client la server:

clientul FTP solicită diverse informaţii

- iar serverul oferă aceste informaţii (inclusiv efectuarea unui transfer de fişiere)
- iniţiativa aparţine clientului FTP

 Serverul FTP este acela care impune regulile, supervizează procedurile, permite sau interzice diverselor operaţii.

Instalarea serverului FTP

- Deschideţi Control Panel
- Add/Remove Programs
- Add/Remove Windows Components
- Click Details on Internet Information Services (IIS)
- Bifaţi File Transfer Protocol (FTP) Server
- Click Next
- În funcție de versiunea sistemului de operare, vi se poate cere să restartați calculatorul.

Crearea unui server FTP

- Deschideţi Internet Service Manager
- Click Dreapta pe numele calculatorului şi selectaţi New FTP Site, ca în figura 1

Services			
Action ⊻iew ↓ ← →	🖻 🖻 🗟 😫 📙 🕨	II	
Tree	Description	State Host Hea	ader Name IP Addres:
Internet Information Services Image: Connect D D D D D D D Backup/Restore Configuration Restart IIS New View Refresh Export List Properties Help	Default Web Site Default SMTP Virtual Server ation FTP Site Web Site SMTP Virtual Server	Running	* All Unas: * All Unas:
New FTP Site			

- Se va lansa FTP Site Creation Wizard
- Introduceți o descriere pentru server
- Selectaţi adresa IP a serverului (figura 2)

TP Site Creation Wizard		
IP Address and Port Settings You must specify an IP address and port	setting for the FTP site.	
Enter the IP address to use for this FTP s	site.	
IP address:		
(All Unassigned)	•	
Type the TCP port for this FTP site (defa TCP port: 21	ult = 21).	
		1

Introduceţi calea către directorul de bază unde vor fi stocate fişierele serverului FTP (figura 3)

FTP Site Creation Wizard	x
FTP Site Home Directory The home directory is the root of your FTP content subdirectories.	
Enter the path to your home directory.	
Path:	
C:\Inetpub\ftproot	Browse
< Back Next >	Cancel
Figura 3	

 Selectaţi Citire, Scriere, sau ambele permisii pentru serverul FTP

L18.1 Click Finish

Configurarea serverului FTP

Sunt 5 taburi la accesarea Proprietăților Serverului FTP:

- FTP Site: Acest tab vă permite realizarea setărilor de bază cum ar fi Descrierea, adresa IP, Portul, numărul de conexiuni permise, logarea şi sesiunile curente.
- Security Acounts: Acest tab vă permite setarea conexiunilor anonime şi acordarea privilegiilor de operator.

Configurarea serverului FTP

- Message: Acest tab vă permite setarea mesajelor de intrare, ieşire şi de maximum de conexiuni pentru serverul FTP
- Home Directory: Acest tab permite setarea directorului de bază, accesul la citire sau scriere, înregistrarea vizitelor şi stilul de listare a directoarelor
- Directory Security: Aici se pot seta accesul pentru adrese de IP specificate, blocarea accesului la serverul FTP a unor adrese sau grupuri de adrese IP

Testarea serverului FTP

Cea mai uşoară cale de a testa serverul FTP este de a pune câteva fişiere în directorul rădăcină al FTP-ului şi apoi urmați paşii de mai jos:

- Deschideţi un command prompt
- Tastaţi ftp localhost
- Tastaţi anonymous pentru utilizator
- Tastaţi adresa de e-mail (sau orice) pentru parolă

Testarea serverului FTP

Dacă v-aţi logat cu succes, ar trebui să vedeţi ceva asemănător cu figura 4

C:\WINNT\System32\cmd.exe - ftp localhost

```
C:\>ftp localhost
Connected to DemoServer.
220 DemoServer Microsoft FTP Service (Version 5.0).
User (DemoServer:(none)): anonymous
331 Anonymous access allowed, send identity (e-mail name) as password.
Password:
230 Anonymous user logged in.
ftp>
```

Figura 4

Testarea serverului FTP

Tastaţi dir şi veţi putea vedea o listă a fisierelor/directoarelor din directorul rădăcină mentionat anterior (figura 5)

🕾 C:\WINNT\System32\cmd.exe - ftp localhost C:\>ftp localhost Connected to DemoServer. 220 DemoServer Microsoft FTP Service (Version 5.0). User (DemoServer:(none)): anonymous 331 Anonymous access allowed, send identity (e-mail name) as password. Password: 230 Anonymous user logged in. ftv> dir PORT command successful. 150 Opening ASCII mode data connection <u>for /bin/ls.</u> <u>11–16–02 01:01AM</u> drivers <DIR> 226 Transfer complete. ftp: 48 bytes received in 0.00Seconds 48000.00Kbytes/sec. ftv>

Servere Web și FTP

- **1. Servere FTP**
- 2. Servere Web
 - **2.1 Server IIS**
 - 2.2 Server Apache
 - 2.3 Server Nginx

Introducere

- Un server WWW este un program care răspunde pe o conexiune TCP şi furnizează servicii unuia sau mai multor clienți.
- Există o mare varietate de servere Web pentru diferite forme de date, ca de exemplu:
 - Apache pentru platforme Unix, Windows. Conține negocieri, fișiere log extinse
 - □ Nginx este un server web si reverse proxy HTTP, POP, IMAP
 - □ NCSA pentru platforme Unix; server public
 - IIS (Internet Information Server) pentru WinNT Server, XP, Win 7, Win 8
- □ GWS (Google Web Server) varianta imbunatatita a serverului Apache, proprietate Google 18.12.2013 23



D	eveloper	November 2012	Percent	December 2012	Percent	Change
A	pache	357,865,215	57.23%	352,951,511	55.70%	-1.53
М	icrosoft	103,333,170	16.52%	111,570,010	17.61%	1.08
ng	ginx	74,437,764	11.90%	76,460,756	12.07%	0.16
G	oogle	21,090,410	3.37%	21,870,614	3.45%	0.08

http://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey/

Rețele de calculatoare

Servere Web și FTP

- **1. Servere FTP**
- 2. Servere Web
 - **2.1 Server IIS**
 - 2.2 Server Apache
 - 2.3 Server Nginx

Server IIS

Serverul de **Web IIS (Internet Information Server)** are următoarele caracteristici:

- Internet Information Server server de Web pentru SO Windows NT Server, Windows 2000 Server Family.
- Ajuns la versiunea 8.0, disponibil cu Windows Server 2012 si Windows 8.
- PWS Personal Web Server pentru Win 7 şi
 Windows Server, disponibil cu Option Pack 4.

Internet Information Services



Elemente de securitate:

- Restricții IP și de domenii Internet se poate da/lua accesul la anumite pagini în funcție de adresa IP sau de domeniul de la care se conectează utilizatorul
- Comunicații sigure prin SSL (Secure Socket Layer) și TSL (Transport Layer Security)
- SGC (Server-Gated Cryptography) extensie a SSL, care permite utilizarea de criptări pe 128 biţi
- Stocare de certificate de autentificare integrat cu Windwos CryptoAPI; gestionarea se realizează prin componenta Windows Certificate Manager

Elemente de securitate:

- Autentificare rezumat (digest authentification) permite autentificarea utilizatorilor prin servere proxy şi ziduri de protecţie; include autentificare Windows pentru accesul la paginile deWeb;
- Kerberos v5 protocol de autentificare integrat în Win2000 care permite trecerea elementelor de autentificare printr-o reţea de calculatoare Windows
- Fortezza standard de securitate al guvernului USA; asigură confidenţialitatea, integritatea, autentificarea şi controlul mesajelor, componentelor şi sistemelor

crearea de servere virtuale (porturi diferite, IP acelaşi sau diferit) şi directoare virtuale (alias – utile când paginile pe Web se găsesc pe mai multe drive-uri ale calculatorului; sunt reprezentate prin icoana cu glob într-un colţ)



- contorizarea proceselor pentru fiecare server de Web care rulează
- limitarea % CPU pentru procesele ASP, ISAPI, aplicaţii CGI
- setări pentru drepturile de acces: Read, Write, Execute, Script la nivel de site, director sau fişier
- administrare la distanță prin Web; fiecare site suportă și un Operator, cu drepturi restrânse
- administrare centralizată prin MMC (Microsoft Management Console) – include programe numite "snap-ins"

protecţia aplicaţiilor – IIS oferă 3 niveluri:

 Low (IIS Processes) – aplicaţiile rulează în acelaşi process ca şi serviciile Web (*Inetinfo.exe*)

 Medium (pooled) - implicit; aplicaţiile rulează într-o altă instanţă a DLLHost.exe

• High (Isolated) - aplicațiile rulează în procese diferite de serviciile Web (*DLLHost.exe*)

fault Web	Site Proper	ties				?
Directory S Web Site	ecurity Denators	HTTP Headers Performance	Custom ISAPI Filters	Errors Home	Server Directory	Extensions Documents
When con	necting to th	A girectory locat A girectory locat A share located A redirection to a	ontent should ed on this com on another cor sURL	come fror puter nputer	n	
Logal Pati	n: [0	\inetpub\www.ro	ot		Brg	2wse
P Bead	oty <u>b</u> rowsing n Settings		I Index th	is resourc	:e	e
Application name: Starting point: Execute Permissions: Application Protection:		Default Applic	ation		- R	emove
		<default site="" web=""></default>		Confi	Configuration	
		Scripts only			100 H af	
		Low (IIS Process) Medium (Pooled) High (Isolated)			1822.021	
	ſ	OK	Cancel	e	enter l	Help

Servere Web și FTP

- **1. Servere FTP**
- 2. Servere Web
 - **2.1 Server IIS**
 - 2.2 Server Apache
 - 2.3 Server Nginx

- Apache este un server HTTP de tip open source. Apache a jucat şi joacă un rol important în dezvoltarea web-ului, fiind folosit în prezent de peste 50% din paginile web.
- Apache este un server web cu o contribuție notabilă la dezvoltatea Internet-ului (world wide web).
- Apache a reprezentat prima alternativă viabilă la Netscape Communications Corporation, şi a evoluat rapid în funcționalitate şi performanță ca un rival competitiv pentru alte servere web bazate pe Unix.

- Apache este dezvoltat de o comunitate deschisă de programatori sub emblema Apache Software Foundation.
- Aplicația este disponibilă pentru o mare varietate de sisteme de operare incluzând:
 - Unix
 - FreeBSD
 - Linux
 - Solaris
 - Novell NetWare
 - Mac OS X

<u>OS/2</u>

Microsoft Windows



- Serverul Apache este caracterizat ca fiind un software gratuit şi open source, acesta făcând ca, începând din aprile 1996, el să fie cel mai popular server HTTP.
- Cu toate că în noiembrie 2005 a început să piardă din cota de piață, în aprilie 2008 Apache stătea încă la baza a peste 50% din siturile web.

- Prima versiune a serverului a fost creată de Robert McCool, care la vremea aceea era implicat în proiectul National Center for Supercomputing Applications, cunoscut pe scurt ca NCSA HTTPd.
- A doua versiune a serverului a fost o rescriere substanţială, de data aceasta punându-se accentul pe crearea unui layer prioritar (Apache Portable Runtime) şi a suportului de module.

- Apache suportă o mare varietate de module care îi extind funcționalitatea, acestea variază de la server side programming şi până la scheme de autentificare.
- Câteva limbaje suportate sunt:
- 1. mod_perl
- 2. mod_python
- 3. Tcl

4 PHP

- Ca alte module putem enumera:
 - SSL si TLS support (mod_ssl)
 - un modul *proxyun*
 - modul de rescriere URL (cunoscut ca un motor de rescriere mod_rewrite)
 - □ custom log files (mod_log_config)
 - suport de filtrare (mod_include şi mod_ext_filter)

 O altă calitate a serverului Apache este virtual hosting (găzduirea virtuală), care constă în posibilitatea de a găzdui mai multe situri simultan pe acelaşi server.

- Principalul competitor al serverului Apache este Microsoft Internet Information Services (IIS), urmat de Sun Java System Web Server al companiei Sun Microsystems şi multe altele, cum ar fi Zeus Web Server.
- Apache este folosit de unele din cele mai mari siteuri din lume.
- Astfel, motorul de căutare folosit de Google folosește o versiune modificată de Apache numită Google Web Server (GWS); și proiectele Wikimedia inclusiv Wikipedia rulează tot pe un

server Apache.

Servere Web și FTP

- **1. Servere FTP**
- 2. Servere Web
 - **2.1 Server IIS**
 - 2.2 Server Apache
 - **2.3 Server Nginx**

- Nginx este un server web si reverse proxy HTTP, POP, IMAP etc, ca si server web acesta este cu mult mai performant fata de celebrul Apache.
- Ca mai toate lucrurile si serverele sunt de mai multe feluri, Nginx este un server extrem de light, nu este incarcat cu prea multe module, cum este Apache.

- Modul in care este gandit acest server il face sa fie extrem de eficient, se multumeste cu memorie putina si ce este mai important, are un comportament predictibil, Apache in schimb iti poate avea uneori erori in exploatare.
- Avantajul Apache-ului este ca este pe piata de la inceputurile WWW-ului, in timp si-a construit o comunitate solida, are suport solid in toate panourile de control (hosting).

- Nginx nu are istoria Apache-ului in spate insa castiga rapid teren datorita calitatilor incontestabile.
- Apache se poate echivala cu Microsoft Office, are o multime de optiuni din care nu folosesti decat doua trei
- Nginx pe de alta parte se poate echivala cu Libre Office, are exact ce-i trebuie si nimic mai mult, desigur exista si module cu ajutorul carora poti largi paleta de functii



- Un mare minus pentru Nginx este faptul ca nu prea exista documentatie (original in rusa), dar lucrurile se vor schimba.
- Un mare pas inainte pentru toata lumea ar fi ca producatorii panourilor de control (plesk, cpanel, etc) sa implementeze nativ suportul pentru alternative (Nginx, Lighttpd, etc).



Cum instalam Nginx si PHP pe Windows ?

- Prima oara trebuie sa descarcam Nginx si PHP pentru Windows:
- 1. Download Nginx for Windows
- 2. Download ultima versiune de PHP



- 1. Instalam Nginx, alegem calea de instalare in radacina partitiei C:\
- 2. Cream un folder numit "php" in folderul C:\nginx\
- 3. Extragem zip-ul PHP cu fisierele, toate fisierele le extragem in folderul C:\nginx\php\

4. Acum mergem in folderul C:\nginx\conf\ si aici editam fisierul nginx.conf (folositi Notepad sau Notepad++), stergeti asterisc-urile din fata "location", apoi inlocuiti cu codul de mai jos si salvati fisierul.
location ~ .php\$ {

root html; fastcgi_pass 127.0.0.1:9000; fastcgi_index index.php; fastcgi_param SCRIPT_FILENAME c:/nginx/html/\$fastcgi_script_name; include fastcgi_params;

5. Inlocuiti continutul fisierului start-nginx.bat din C:\nginx\conf\ cu urmatorul cod si salvati fisierul. @ECHO OFF c:\nginx\nginx.exe c:\nginx\php\php-cgi.exe -b 127.0.0.1:9000 -c c:\nginx\php\php.ini ping 127.0.0.1 -n 1>NUL echo Starting nginx echo. echo. echo. ping 127.0.0.1 >NUL

- Aceste setari sunt facute pe local, daca se doreste upload-ul oe un domeniu din Internet si exista un router, trebuie sa se faca un port forwarding pentru portul 80 cu ip-ul alocat de router (in cmd se da comanda: "ipconfig" ca sa se afle ip-ul), dupa aceea pur si simplu se introduce adresa in browser, iar apoi conexiunea este viabila.
- Daca merge pe localhost si nu merge din internet inseamna ca nu s-a facut bine port forwarding sau exista blocaj de la firewall.



6. Acum trebuie sa facem un fisier index.php pe care-l vom pune in C:\nginx\html\ in acest fisier vom pune codul de mai joc dupa care salvam.

7. Lansam fisierul start-nginx.bat

8. In browser accesati "http://localhost/index.php", daca totul e ok, ar trebui sa se afiseze detaliile php.

Întrebări?