Упражнение 5. Инсталиране и конфигуриране на FTP сървър с помощта на Internet Information Services, IIS

1. Цел на упражнението.

Целта на упражнението е да се получат практически знания и умения за инсталиране, конфигуриране и администриране на FTP сървъри и услуги, използвайки Microsoft Internet Information Services.

2. Теоретични сведения

2.1 FTP сървъри – общи сведения.

FTP e Internet услуга за прехвърляне на файлове в ASCII или BINARY формат между два компютъра, свързани в мрежата. Услугата се обслужва от свой протокол като надстройка на TCP/IP протоколите. FTP е много полезно средство особено за пренасяне на файлове с голям обем.

Осъществяване на FTP връзка между два компютъра в Internet мрежата и провеждане на сесия изисква изпълнението на определена последователност от действия от страна на клиента (FTP Client) в процеса на установяване на връзка и извличане на информация от файловия сървър (FTP Server) на кореспондентския компютър. Тези действия предполагат познаването на едно не голямо множество от команди за този протокол. Познаването на основните команди е препоръчително дори и в случаите, в които се използват програмни надстройки от меню или диалогов тип.

FTP услугата се основава на взаимодействието по Internet на един FTP клиент, който влиза в контакт по FTP протокол с FTP сървър. Клиентски приложения се предлагат за всички компютърни платформи във вид на freeware, shareware или commercialware. Приложенията реализиращи FTP Server са относително по-малко на брой, покриват всички компютърни платформи и се предлагат във вид на freeware, shareware или commercialware.

FTP е по-несигурен от HTTP, защото FTP предлага само anonymous достъп и basic автентикация. Например, ако работите в един вътрешен FTP сайт в рамките на една организация и използвате basic автентикация всеки потребител от мрежата с използването на снифер потенциално може да получи връзка към една FTP сесия и да разкрие потребителската парола.

При FTP услугата са възможни два вида трансфер на файлове:

 ASCII - за файлове, чието съдържание е обикновен текст, включващи и кодовете за нов ред (CR, LF) и нова страница (FF); • BINARY - за файлове, записани в двоичен формат. Това са изпълнимите файлове, архивните и компресираните.

Възможно е официално регистрираните потребители на един сървър да използват своите потребителски имена за достъп до тази услуга. За останалите е предвидено едно обобщено име, което е anonymous. Анонимен или неизвестен съвсем не означава, че потребителя, търсещ достъп до файловата система на сървъра, остава такъв за него. Обикновено регистриран потребител добива пълни права в собствена директория, а външен потребител (Anonymous) добива достъп до общите части на файловия сървър само за четене. В един FTP сървър като общодостъпни се заделят определени части от файловото му пространство.

2.2 Microsoft Internet Information Services

Софтуерът Microsoft Internet Information Services (IIS) е вграден в съвременните версии на фамилията операционни системи Microsoft Windows. Освен Web сървър, пакетът включва и файлов сървър, работещ с протоколи FTP и SFTP, както и възможност за изпращане на електронна поща. Софтуерът не се инсталира и стартира автоматично по подразбиране, това трябва да се направи ръчно след инсталацията на операционната система. Възможно е да се инсталира и стартира FTP сървър IIS на компютър с клиентска операционна система (Windows 7, 8, 10), но поради известни ограничения във функционалността, това обикновено се прави в домашни условия или за тестови цели. В организациите, които изискват постоянен достъп до web страниците и приложенията обикновено web сървърът се инсталира и работи на сървърна операционна система – Microsoft Windows Server 2008, 2012 или 2016. Съвременни версии на Microsoft IIS са:

- IIS 7.5, част от операционните системи Windows 7 и Windows Server 2008 R2;
- IIS 8.0, включен в Windows Server 2012 и Windows 8.
- IIS 8.5, включен в Windows Server 2012 R2 и Windows 8.1.
- IIS 10, част от Windows Server 2016 и Windows 10.

Различните версии имат известни разлики във функционалността и начина на настройка, но като основни действия и функции са подобни. Предмет на настоящото упражнение е IIS 8.0, работещ под операционна система Windows Server 2012.

2.3 Инсталиране на IIS

Стартира се Server Manager чрез иконата в долния ляв ъгъл на работния плот, както е показано на фигура 1.1.



Фиг. 1.1. Стартиране на Server Manager

От главния екран се избира Add Roles and Features (Добавяне на роли и възможности). Следвайки инструкциите на съответните прозорци Web сървърът се инсталира с подразбиращите се настройки. Подробна инструкция за процеса на инсталация може да се намери на адрес: <u>http://www.iis.net/learn/get-started/whats-new-in-iis-8/installing-iis-8-on-windows-server-2012</u> [1].

За целите на настоящото упражнение е необходимо при инсталацията да се избере функцията Web Server (IIS), а на екрана Role Services да се маркират FTP Server и FTP Service. Добре е да се избере и функционалността IIS Management Console, за по-лесното управление на FTP сървъра.

След инсталацията сървърът създава по подразбиране папка: C:\inetpub\ftproot, където е подразбиращата се папка за файловата услуга на IIS.

2.5 Администриране на IIS

Администрирането на FTP сървъра на IIS се извършва с вградения инструмент Internet Information Services Manager, който се стартира от Start -> Administrative Tools -> Internet Information Services (IIS) Manager. Примерен екран на програмата за администрация е показан на фиг. 1.2.



Фиг. 1.2. Екран на IIS Manager за FTP услуга

	Add FTP Site		? X
Site Information			
ETP site name: Test Content Directory Physical path: C:\inetpub\ftproot			
	Previous <u>N</u> ext	<u>F</u> inish	Cancel

Фиг. 1.3. Създаване на FTP сайт

По подразбиране услугата FTP не е стартирана. За да я стартираме, трябва да създадем FTP сайт от секцията Sites на Internet Information Services (IIS) Manager, като изберем Add FTP Site. Трябва да се избере име на сайта и път (папка), където ще се намират файловете, както е показано на фигура 1.3.

На следващите екрани имаме възможност да изберем IP адрес от активните адреси на машината, на който да се стартира FTP сайта, номер на порт (по подразбитане 21), дали да се стартира ръчно или автоматично и дали да се използва криптиране (SSL). За целите на настоящото упражнение първоначално се използват настройките, показани на фиг. 1.4.

	Add FTP Site	?)
Binding and SSL Settings		
Binding		
IP Address:	Port:	
All Unassigned 🗸	21	
Enable Virtual Host Names:		
Virtual <u>H</u> ost (example: ftp.contoso.com):		
✓ Start FTP site automatically		
SSL		
○ Allo <u>w</u> SSL		
O <u>R</u> equire SSL		
SSL <u>C</u> ertificate:		
Not Selected	✓ <u>S</u> elect <u>V</u> iew	
	Previous Next Finish Car	ncel

Фиг. 1.4. Настройки на FTP сайт

Следващият екран определя типа за достъп – анонимен и/или базова автентикация, кои потребители и потребителски групи да имат достъп до сайта и правата им – за четене и за запис на файлове в сайта.

Следва кратко описание на инструментите за администриране на FTP сървър, показани на фигура 1.2.

FTP Authentication

Автеникацията за FTP сървъра може да бъде два вида:

- Апопутоиз (анонимна) позволява достъп до файловете на FTP сървъра с общоизвестно потребителско име и парола. При повечето познати FTP сървъри потребителското име по подразбиране е Anonymous, но при IIS то е IUSR.
- Basic с потребител и парола от настройките на Windows. Потребителските имена и паролите за достъп се конфигурират във Windows, използвайки инструмента Computer Management -> Local Users and Groups -> Users.

FTP Authorization Rules – позволява задаването на правила за позволяване или забраняване на достъп на потребители и групи до определени ресурси.

Защитата на достъпа до сайтове с потребителско име и парола може да се направи в страниците на самия сайт, а може да се направи и от администратора в настройките на web сървъра.

FTP Current Sessions – позволява наблюдение на текущите сесии на потребителите към сървъра, техните IP адреси, изпратени команди и други параметри.

FTP Directory Browsing – определя параметрите на директориите на FTP сървъра и начина на показване към клиента.

FTP Firewall Support – позволява конфигурирането на пасивен FTP сървър, който приема връзка за данни на различен от подразбиращия се порт – 20.

FTP IP Address and Domain Restrictions – позволява добавянето на правила за разрешени и забранени IP адреси.

FTP Logging – Позволява определянето на място и начин на запис на системните файлове за отчитане на достъпа до сървъра.

FTP Messages – позволява дефинирането на banner (начален текст), текст при влизане и излизане от сървъра и текст при достигнат максимален брой потребители.

FTP Request Filtering – позвлоява добавяне на разрешени и забранени, файлови тиопве, команди и други правила.

FTP SSL Settings – Позволява криптирането на предаваните данни чрез SSL сертификат (извън обхвата на упражнението)

FTP User Isolation – Позволява изолирането на файловете на потребителите от другите потребители.

Виртуални директории

Виртуалната директория представлява физическа директория на диск на сървъра, която не е част от директорийната структура на основния сайт, но може да се направи видима под някакво име в сайта. Например файловете в папката C:\temp да се виждат като част от основната файлова структура, който се намира в папка C:\inetpub\ftproot, зареждайки в клиента адрес: <u>ftp://127.0.0.1/name</u>.

Виртуални директории могат да се добавят чрез избор на Add Virtual Directory за дадения сайт, след което трябва да се попълнят данни за логическото име (Alias), с което ще се вижда виртуалната директория под основния сайт и физическия път на диска, където се намират файловете.

3. FTP клиенти

Windows XP и по-новите версии имат вграден FTP клиент, който може да се използва от командния ред (Start -> Run -> Cmd) чрез въвеждането на специализирани команди на FTP протокола. За да го използвате са необходими познания за командите и параметрите на протокола FTP. Понякога той не се инсталира автоматично с инсталацията на операционната система и трябва да бъде инсталиран допълнително.

Web browser, например Microsoft Internet Explorer също може да бъде използван като клиент на FTP сървър, но има ограничени възможности.

Обикновено за по-интуитивен (графичен) достъп до FTP сайт с поддръжка на Drag-and-drop и с използване на всички възможности на протокола се използват външни програми, например безплатните SmartFTP или клиентската програма на FileZilla (ще бъде разгледана по-подробно в следващото упражнение).

3.1. Използване на вградения клиент от командния ред за FTP клиент

Стартира се командната конзола (Start -> Run -> Cmd) и в нея се изпълнява команда ftp.

Промптът се променя на ftp>

Тук можем да пишем командите, разпознавани от вградения ftp клиент. Списъкът им може да бъде видян при изпълнение на команда help (или '?'):

! – изпълнява команда от локалния интерпретатор (DOS)

? = help – извежда списъка от валидни команди. При нужда от помощ за дадена команда се пише: help command, където command е съответната команда.

Пример за вградения клиент от командния ред е показан на фигура 1.5.

Обикновено за да осъществим обмен на файл с даден ftp сървър, трябва да изпълним следната последователност от команди:

C:\>ftp	//стартира вградения ftp клиент
ftp>open sitename	//свързва се с FTP сайт с име sitename
ftp>user username	//оторизация с потребителско име username (ако е
необходимо)	
ftp>pass password	//изпращане на парола password (ако е необходимо)
ftp>ls (или dir)	//проверка на съдържанието на директориите и файловете
в сървъра	
ftp>get filename	//приемане на файл с име filename от сървъра (ако е
необходимо)	
ftp>put filename	//изпращане на файл с име filename към сървъра (ако е
необходимо)	
ftp>quit (или bye)	//прекъсване на връзка със сървъра.
C:\>	

Command Prom	ipt - ftp			_	×
Microsoft Windo (c) 2015 Micros	ws [Version 10. oft Corporation	0.10586] . All rights res	served.		^
C:\Users\Delian ftp> help Commands may be	>ftp abbreviated.	Commands are:			
!	delete	literal	prompt	send	
?	debug	ls	put	status	
append	dir	mdelete	pwd	trace	
ascii	disconnect	mdir	quit	type	
bell	get	mget	quote	user	
binary	glob	mkdir	recv	verbose	
bye	hash	mls	remotehelp		
cd	help	mput	rename		
close	lcd	open	rmdir		
ftp>					
					~



3.2. Използване на Web browser за FTP клиент

За връзка с анонимен FTP сървър използвайки Microsoft Internet Explorer, в полето за интернет адрес трябва да се напише адреса (IP адрес или DNS име) на FTP сървъра (в примера "localhost"), задължително предшествано от името на протокола: <u>ftp://</u>. Ако не бъде написана представката за протокола FTP, то по подразбиране Microsoft Internet Explorer ще използва протокол http://, каквато е неговата основна функция. При успешно установяване на връзка със сървъра, в прозореца на Microsoft Internet Explorer ще бъдат показани файловете и директориите, съдържащи се във FTP сайта. Обикновено при анонимен сървър, достъпът до файловете е само за четене. Примерно свързване е показано на фигура 1.6.



Фиг. 1.6. Internet Explorer като FTP клиент

Ако сървърът е настроен само за достъп чрез валидно потребителско име и парола (забранен е анонимния достъп), то опитът за връзка, описан в предишната точка ще изведе на екрана диалог за въвеждане на име и парола за проверка на правата за достъп до FTP сървъра, показан на фигура 1.7.

Ако сървърът е с комбиниран достъп (позволява анонимен достъп само за четене и санкциониран достъп с име и парола за запис, бихме могли да накараме да изисква от нас име и парола (а не да ни допусне като анонимен потребител по подразбиране) и да ни допусне до нашата директория, като в прозореца на браузъра напишем вместо показаното в предишната точка <u>ftp://sitename</u> (в примера sitename е името на ftp сайта): <u>ftp://username@sitename</u>, където username е името на потребителя, като когото се оторизираме. Обикновено след това действие се появява екранът за въвеждане на парола.

При нужда от автоматично въвеждане на име и парола, без извеждането на показания екран, е възможно в прозореца на браузъра да се въведе:

<u>ftp://username:password@sitename</u>, където password е паролата, която искаме да се изпрати автоматично към сайта. Този начин на достъп е подходящ при конфигуриране на автоматично регистриране в един или повече сайтове (например при писането на автоматизиран скрипт), но е несигурен, защото паролата се вижда в открит текст в прозореца на браузъра (или скрипта).

			Internet Explorer	x	
(? >	To log on to this FTP server, type a user name and password.			
		FTP server:	127.0.0.1		
		<u>U</u> ser name:	delian		
		Password:	••••••		
		After you log on, you can add this server to your Favorites and return to it easily.			
		Log on anony	ymously		
			Log on Cancel]	

Фиг. 1.7. Internet Explorer към FTP сървър, изискващ оторизация

3.3. Използване на външен FTP клиент

Както видяхме, работата с вградените средства на операционната система е или с ограничени възможности или трудна. За преодоляване на тези недостатици, често се налага използването на външни графични програми за FTP клиент. Съществува голямо многообразие от подобни програми, част от които безплатни, други приложими при определени ограничения (например само за лично ползване). Различните програми имат различни възможности и екстри.

Една от често използваните за целта програми е безплатната версия на CoreFTP.

Настоящото упражнение няма за цел да описва инсталацията, конфигурацията и всички възможности на програмата, а само да покаже леснотата на работа и допълнителните възможности на подобен тип програми. В следващо упражнение ще бъдат описани накрато възможностите и на друга подобна програма – FileZilla Client.

4. Задачи за изпълнение

- 1. Импортирайте виртуалната машина Win2012Srv в Oracle VirtualBox. Следвайки инструкциите инсталирайте Internet Information Services, конфигурирайте го като FTP сървър с анонимен достъп и проверете достъпа чрез вградения текстов клиент и web browser.
- 2. Променете достъпа на базова автентикация, създайте потребител с парола във Windows, дайте ми права за четене и запис във FTP сайта и опитайте достъпа от конзолния клент. Запишете файл на FTP сървъра. Осъществете достъп чрез Web browser. Можете ли да запишете файл?
- Направете FTP сайт с комбиниран (анонимен и базова автентикация) достъп, като анонимния има права само за четене, а автентицирания – за четене и запис. Изпробвайте възможностите при двата вида достъп.
- Създайте втори FTP сайт, който да работи на порт 2121 с работна папка C:\temp. Проверете правилното отваряне на втория сайт. След като се уверите в рабоспособността му, спрете втория сайт.
- 5. Опитайте да създадете виртуална директория извън базовата за FTP сайта, например в С:\TEMP. Проверете работоспособността на виртуалната директория.
- 6. Проверете файла с отчитане на достъпа до FTP сайтовете ви и сверете достъпа си с отчета. Как се автентицира Internet Explorer при анонимен достъп?
- 7. Дефинирайте съобщения за достъп до FTP сайта и проверете тяхното функциониране.
- 8. Създайте втори потребител, задайте му права за достъп до FTP сайта и изпробвайте действието на функцията User Isolation.
- 9. Инсталирайте CoreFTP и проверете неговите възможности.

5. Контролни въпроси

- 1. Какво е предимството на IIS за FTP сървър?
- 2. Как може да се защити един FTP сайт, използвайки за сървър IIS?
- 3. Какви са предимствата на външните FTP клиенти?

6. Допълнителни ресурси

- Microsoft, Installing IIS 8 on Windows Server 2012, <u>http://www.iis.net/learn/get-started/whats-new-in-iis-8/installing-iis-8-on-windows-server-2012</u>, дата на използване 25.08.2016 г.
- 2. CoreFTP, <u>http://www.coreftp.com</u>. дата на използване 11.03.2019 г.