

Лабораторна робота № 6.

- Тема.** Організація підключення до Інтернету. Робота з файлами по протоколу FTP.
- Мета.** Формування вмінь і навиків підключення до Інтернету та використання прикладного програмного забезпечення для завантаження файлів з Інтернету по протоколу FTP. Закріплення вмінь і навиків використання локальної мережі. Актуалізація знань, вмінь і навичок використання можливостей операційної системи для роботи з файловою структурою.

Теоретичні відомості

Загальні відомості про протокол FTP

Що таке FTP?

FTP розшифровується як "протокол передачі файлів" (File Transfer Protocol). Це один з базових протоколів Інтернету для обміну інформацією. На відміну від HTTP, який служить переважно для передачі web-текстів і зображень, FTP застосовується для обміну довільними файлами, переважно великого розміру. Окрім того, FTP є зручним для "навігації" по каталогах віддаленого комп'ютера і для доступу до розгалуженої файлової структури. Доступ до файлів на віддаленому комп'ютері за протоколом FTP здійснюється за допомогою програм, що називаються FTP-клієнтами (в якості найпростішого FTP-клієнта можна використати www браузер, наприклад Opera, Mozilla або Microsoft Internet Explorer). Практично всі сучасні операційні системи містять FTP-клієнт для роботи по цьому протоколу.

Що таке fFTP-сайт?

FTP-сайт (або FTP-сервер) – це комп'ютер в мережі Інтернет, на якому запущена відповідна програма, що надає доступ до файлів і каталогів цього комп'ютера за протоколом FTP. FTP-сайт загального доступу (по-англійськи anonymous FTP site) відрізняється від інших сайтів тим, що на ньому організовано спеціальне піддерево каталогів, доступ до якого надається будь-кому. Зазвичай на таких сайтах зберігають файли, актуальні для багатьох людей – безкоштовне програмне забезпечення, тексти, зображення, звукові файли і інше, тому такі сайти називають також FTP-архівами. Об'єм інформації, що надається сайтами загального доступу, величезний: тільки українські та російські сайти містять більше 100000 Гб.

Образно кажучи, основна відмінність між FTP і HTTP-сайтом полягає в тому, що HTTP сайт – це фасад палацу, а FTP сайт – це прості складські приміщення. Також швидкість завантаження з FTP зазвичай є вищою, ніж завантаження за допомогою HTTP.

Більшість FTP-сайтів мають чіткий ліміт кількості одночасно підключених користувачів. У разі перевантаження сайту слід або зайти пізніше або спробувати знайти "дзеркало" сайту – інший сайт, що містить точну копію вмісту оригінального сайту. Такі дзеркала, як правило, розміщуються в різних частинах світу, для економії міжконтинентального трафіку. Отже, якщо є можливість працювати з сайтом що знаходиться в Україні або в Росії, то краще так і вчинити, адже це гарантує істотне збільшення швидкості роботи.

Інформація в FTP-архівах поділяється на три категорії:

- **захищена інформація**, режим доступу до якої визнається її власником і надається за спеціальною угодою із споживачем. До цього виду ресурсів відносяться комерційні архіви, закриті національні та міжнародні некомерційні ресурси, приватна некомерційна інформація із спеціальними режимами доступу;

- **інформаційні ресурси обмеженого використання**, до яких відносяться програми класу shareware. До даного класу можуть входити ресурси обмеженого часу використання або обмеженого часу дії (тобто користувач може використовувати цю версію на свій страх і ризик, але ніхто не буде надавати йому підтримку);

- **вільно розповсюджені інформаційні ресурси або freeware.** Якщо мова йде про програмне забезпечення, то до цих ресурсів відноситься все, що можна вільно отримати по мережі і використовувати без спеціальної реєстрації – це може бути документація, програми, та інше.

З вище перерахованих ресурсів найбільш цікавими, звичайно, є дві останні категорії, які, як правило, оформлюються у вигляді FTP-архівів.

Використання FTP

Як потрапити до FTP-сайту?

Адреси FTP-сайтів дуже схожі з адресами HTTP-сайтів з тією різницею, що замість `http://<адреса>` вказують `ftp://<адреса>`. Однак, ці адреси можуть і не збігатися, тобто можлива HTTP-адреса організації `http://company.com`, а її файли зберігаються за адресою `ftp://ftp.company.com`.

Деякі програми для роботи в Інтернеті самі намагаються визначити тип сервера, але краще самому явно вказати тип протоколу в адресі. Як і у випадку з HTTP-сайтами, FTP-сайти також можуть мати не символічну адресу, а числову, наприклад `ftp://196.17.33.10`.

Найчастіше для доступу до публічного відкритого FTP-сайту користувач по замовчуванню реєструється як анонімний (**anonymous**) і не має особливих прав доступу на віддаленому сервері. У відповідь на запит ідентифікації слід ввести свою поштову адресу (**e-mail**). Зазвичай достатньо ввести щось подібне на поштову адресу для допуску до ресурсів архіву, але бувають сервера, які перевіряють наявність такої адреси.

Як використовувати FTP?

FTP-сайт можна уявляти як додатковий жорсткий диск, з якого можна щось переписати або щось записати на нього. Але оскільки цей сайт є власністю іншої людини, то і дозволити вона Вам може не все. Для FTP-сайтів приватних організацій доступ буде, ймовірно, закритий, оскільки сайт може містити конфіденційну інформацію. На приватні FTP-архівах може бути відкрита лише частина даних. Запис даних на такі FTP може бути або заблокований або на них може бути виділена спеціальна ділянка, куди записуються свої файли, які, в подальшому будуть перевірені адміністратором цього сайту і, якщо він визнає за потрібне, винесені ним в основний розділ.

Якщо користувач купив або безкоштовно отримав певне місце (наприклад, під власний сайт), то він може повністю контролювати дані, що знаходяться на його сайті. Проте в деяких організаціях, що пропонують безкоштовне місце під приватний сайт, можуть відбуватися перевірки допустимого вмісту і якщо те, що розміщено на сайті видасться модератору не допустимим, то до власника можуть бути застосовані санкції від попередження до повного відключення від даного сервера. В основному проблеми виникають у випадку розміщення нелегального ПО, програм для злому, файлів, що містять дані аморального або антисоціального характеру.

Навігація по FTP-сайту дуже подібна до навігації по жорсткому диску комп'ютера. Є папки, в яких містяться підпапки або файли. Для того, щоб полегшити навігацію на багатьох сайтах в папці містяться файли опису, наприклад `00index.txt`, `index.html`.

Клієнти для роботи з FTP

Для роботи з FTP може використовуватися як браузер, так і спеціальні програми, призначені для роботи з FTP. Розглянемо сеанс роботи з FTP-сайтом на прикладі **Internet Explorer**'а.

В Internet Explorer'і робота з FTP практично не відрізняється від роботи з жорстким диском, звичайно з врахуванням обмежень, наведених вище. Для того, щоб зайти на FTP сайт, треба ввести в адресний рядок адресу потрібного сайту і натиснути Enter. Якщо все зроблено вірно, то повинен з'явитися каталог папок. Найчастіше для анонімного користувача для читання відкрито лише каталог PUB. Далі, вибираючи папки, можна знайти потрібні файли і переписати їх на власний комп'ютер, використовуючи стандартні засоби Internet Explorer'а або спеціальні програми, наприклад ReGet.

Протокол FTP разом з HTTP складає основу сучасного Інтернету. Зручність, наявність всіх необхідних функцій роботи з файлами давно принесли FTP заслужену популярність. Звідси – велика кількість, як програм-серверів, так і клієнтів FTP. Залишається лише вибрати ту програму, яка дозволить ефективно використовувати всі можливості FTP.

FTP клієнти – найкраще з freeware

FTP-клієнти давно перейшли з категорії спеціалізованих програм для веб-розробників в розряд загальнодоступних утиліт, без яких важко обійтися в повсякденній роботі в Інтернеті. Завантаження програм і об'ємних поновлень до комп'ютерних ігор з публічних FTP-серверів, не говорячи вже про доступ до численних локальних ресурсів в домашній мережі – це лише основна ділянка застосування даних програм.

FTP-клієнт в Total Commander

Цей популярний файловий менеджер непогано працює як FTP-клієнт. Робота з FTP-сервером починається після створення з'єднання: кнопка «FTP Connect» на панелі програми, потім – кнопка «New connection», де задаються параметри майбутнього з'єднання: хост, логін, пароль, можна також задати віддалену папку сервера, яка відкриватиметься відразу після з'єднання і локальну папку, яка відкриється у сусідньому вікні, щоб без зволікань можна було почати працювати з файлами.

Файлова структура сервера після з'єднання відображається в одному з двох вікон програми. Робота за протоколом FTP для користувача Total Commander практично не відрізняється від роботи з локальним диском: для видалення, перейменування файлів і папок використовуються ті ж команди і елементи інтерфейсу програми. Завантаження файлів на сервер і з сервера добре реалізовано через «F5 сору» як копіювання між локальною і віддаленою директоріями.

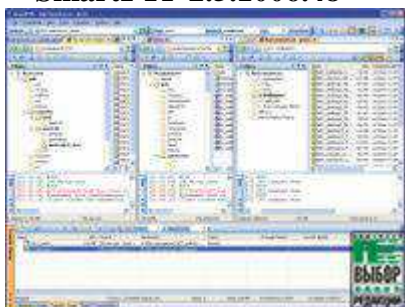
FTP-клієнт Total Commander дозволяє зберігати облікові записи FTP-серверів, відновлювати передачу або отримання файла при обриві зв'язку, створювати чергу завдань. Підтримується і передача даних між двома FTP-серверами безпосередньо, синхронізація директорій.

З недоліків цього клієнта слід зазначити невелику кількість ASCII-фільтрів за замовчуванням. Передача даних може відбуватися в двох форматах: двійковому (binary) і текстовому (ASCII). Більшість файлів (архіви, програми, малюнки і ін.) відносяться до двійкового типу, тому цей спосіб встановлено за замовчуванням. Режим текстової передачі даних включається, якщо тип файлу вказаний в списку ASCII-форматів. До серйозніших недоліків клієнта можна віднести також небезпечне зберігання паролів і відсутність в дистрибутиві підтримки захищених SSL-з'єднань.

FTP-клієнт Total Commander буде зручним для домашнього користувача. Не маючи потужних функцій по забезпеченню безпеки, він якісно реалізує решту можливостей FTP-клієнта, забезпечуючи все необхідне для роботи з файлами і папками віддаленого сервера і має найзручніший та інтуїтивно зрозуміліший інтерфейс серед подібних програм.

Trial-версія Total Commander доступна на www.ghisler.com. Ліцензію можна придбати на www.softkey.ru за \$37.76.

SmartFTP 2.5.1006.48



Freeware: (тільки для некомерційного використання)

Розробник: SmartSoft

Сайт: www.smartftp.com

Розмір: 4,32 МБ

Адреса для завантаження

www.smartftp.com/download

Переваги: могутній, зручний і функціональний FTP-клієнт

Недоліки: відсутній повноцінний планувальник

SmartFTP мабуть можна назвати не просто кращим freeware FTP-клієнтом, а взагалі однією з найдовершеніших утиліт в своїй категорії. Цю програму розробники вирішили зробити безкоштовним для домашніх користувачів.

З безперечних переваг SmartFTP варто відзначити приємний і функціональний multi-tabbed-інтерфейс, зручну панель, де «складаються» в чергу всі завантаження, і навіть є можливість створення декількох вікон з вкладками. Останнє особливо сподобається власникам широкоформатних моніторів – класичний двохпанельний інтерфейс як у Total Commander, поза сумнівом, зручний, але три або навіть п'ять незалежних вікон ще зручніше, особливо якщо дозволяє екранний простір. SmartFTP підтримує SSL-протокол для передачі конфіденційної інформації, забезпечує прямий обмін файлами між двома FTP-серверами без проміжного завантаження даних на комп'ютер (протокол FXP), є дуже корисна функція URL Watcher для автоматичного «перехоплення» FTP-посилань з буфера обміну і т.п.

При паралельній роботі з «швидким» і «повільним» FTP-сервером часто виникає ситуація, коли один з них як би «перетягує» всю пропускну спроможність каналу на себе, у результаті чого передача даних з іншого сервера взагалі припиняється. Тому SmartFTP дає змогу вручну виставити обмеження швидкості для кожного з FTP-з'єднань, внаслідок чого і канал стане використовуватися по максимуму, і обидва файли будуть завантажуватися з однаковим пріоритетом. Не забуто і віддалене редагування/перегляд різних типів файлів, детальні налаштування завантажень у чергах, детальний опис з'єднання, аналог папки *Избранное* для зберігання посилань на найчастіше відвідувані FTP-ресурси і т.д. З нечисленних недоліків програми варто відзначити лише відсутність повноцінного планувальника та деколи докучливе віконце з нагадуванням «ви використовуєте цю програму вже n-й день», яке з'являється кожного разу при старті SmartFTP.

AceFTP 3.80.3 FREE



Freeware (тільки для некомерційного використання)

Розробник: Visicom Media

Сайт:

software.visicommedia.com/en/products/aceftpfreeware

Розмір: 5,08 МБ

Адреса для завантаження:

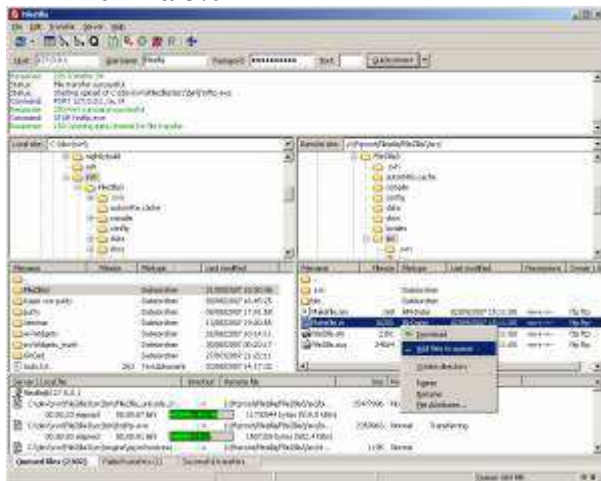
software.visicommedia.com/en/download

Переваги: непогана функціональність

Недоліки: банер, нав'язливі нагадування про купівлю Pro-версії, незадовільна робота з чергами

Як і багато інших freeware-утиліт, AceFTP Free є обмеженою версією платної AceFTP Pro, що, зрештою, не заважає їй справно виконувати свої функції. Вона підтримує прямий обмін файлами між двома FTP-серверами, має multi-tabbed-інтерфейс, дозволяє створювати скрипти для автоматизації серії рутинних дій і т.д. Присутньою є опція передпроглядання зображень прямо з сервера, хоча, користі від цього мало. Програма все одно завантажить малюнок на локальний комп'ютер і лише потім відкриє його у вбудованому переглядачі, тому жодних переваг ані у трафіку, ані у часі не буде. Реалізовано підтримку drag'and'drop – дана функція вже стає стандартом для сучасних FTP-клієнтів. Інтерфейс програми є функціональним – все максимально просто і навіть аскетично, хіба що великий банер у верхній частині екрану псує картину. Є претензії і до управління чергою завантажень/вивантажень, точніше, до її повної відсутності. Так, можна надати AceFTP команду завантажити з сервера вибрані файли, але внести певні зміни до поточної черги не можна – або пропуск поточного файлу, або відміна всього списку, тому варто звернутися до планувальника.

FileZilla 3.01



Freeware (тільки для некомерційного використання)

Розробник: Tim Kosse

Сайт: filezilla-project.org

Розмір: 2,6 МБ

Адреса для завантаження:

project.org/download.php?type=client

Переваги: простий і зручний в роботі FTP-клієнт, не переобтяжений зайвими функціями

Недоліки: кожен FTP-сеанс відкривається в окремому вікні

Мультиплатформовий open source FTP-клієнт у версії 3.0 став серйозним конкурентом для багатьох комерційних аналогів. Так, в новій FileZilla з'явилася підтримка drag'and'drop, опція обмеження за швидкостями download/upload, покращено регулювання черг, зменшено ресурсоємність програми і т.д. В усьому іншому – це класичний двохпанельний FTP-клієнт, простий і не переобтяжений зайвими функціями. Роботу з FTP-серверами FileZilla забезпечує на дуже високому рівні – зручний менеджер хостів, потужна система фільтрів для «відсікання» непотрібних файлів і каталогів на сервері, а також показ прихованих файлів на хості. Нажаль, присутня не ідеальна взаємодія програми з перевантаженим FTP-сервером або з сервером у разі поганого з'єднання. При цьому зв'язок з хостом часто обривається а завантажені на сервер файли іноді виявляються пошкодженими.

В наступних версіях FileZilla планується введення опції онлайн-редагування файлів, а ось робота з проксі-сервером, судячи з усього, так і не буде реалізована. В принципі рідко який провайдер зараз використовує FTP протокол, але його підтримка «про запас» утиліті не завадила б.

GlobalScape CuteFTP professional

CuteFTP є, мабуть, найвідомішим FTP-клієнтом. Інтерфейс програми витримано в класичному для FTP-клієнтів стилі і розділено на три вікна. Зліва — локальний диск (закладка «Local Drives») і «Избранное» (закладка «Site Manager»). Праве вікно відображає файлову структуру FTP-сервера і обмін командами сервера і клієнта. Перемикання між відкритими з'єднаннями здійснюється за допомогою все тих же закладок. Нижнє вікно показує операції по завантаженню (upload) і вивантаженню (download) файлів, закладка «Log Window» протоколює історію обміну командами між сервером і клієнтом. Меню є дещо заплутаним і не зовсім логічним. Причиною тому, мабуть, є необхідність відображення в обмеженому розмірі меню «безмежні» можливості програми.

Функціональність витримано на рівні, що відповідає доповненню «Professional»: завантаження файлів в декілька потоків, можливість довантаження при обриві з'єднання. CuteFTP пропонує користувачеві такі професійні засоби, як контроль цілісності файлів, синхронізацію директорій і функцію передачі файлів між двома FTP-серверами безпосередньо. Веб-розробникам буде у нагоді HTML-редактор і можливість автоматичної синхронізації сайту з його локальною копією на жорсткому диску.

Робота з FTP-сервером відбувається за протоколом TCP, що в більшості випадків сприймає відправку і отримання даних (у тому числі і пароль користувача) «відкритим текстом». Розробники CuteFTP приділили питанню безпеки значну увагу: підтримується робота через SSL і SSH2 (вочевидь, при відповідній підтримці з боку сервера), цифрові сертифікати і ключі, шифрування паролів, що зберігаються програмою.

CuteFTP 6 Professional – могутній і захищений FTP-клієнт, який призначений в основному для корпоративних клієнтів. Головний недолік — заплутаний і не зовсім зручний інтерфейс. Програму варто спробувати і вирішити, чи потрібні всі її можливості чи доцільно пошукати що-небудь простіше. Обмежена тридцятиденним терміном роботи безкоштовна версія CuteFTP 6 Professional доступна на www.cuteftp.com. Ліцензія коштує \$59.99.

Пасивне і активне FTP-з'єднання

Існує два режими з'єднання з FTP-сервером - **активний** (active) і **пасивний** (passive). При роботі за протоколом FTP між клієнтом і сервером встановлюється два з'єднання - керуюче (по ньому йдуть команди) і з'єднання передачі даних (по ньому передаються файли). Керуюче з'єднання є однаковим для активного і пасивного режиму. Клієнт ініціює TCP-з'єднання з динамічного порту (1024-65535) до порту номер 21 на FTP-сервері і говорить "Привіт! Я хочу підключитися до тебе. Ось моє ім'я і мій пароль". Подальші дії залежать від того, який режим FTP (активний або пасивний) вибрано.

В активному режимі, коли клієнт говорить "Привіт!" він також повідомляє серверу номер порту (з динамічного діапазону 1024-65535) для того, щоб сервер міг підключитися до клієнта для встановлення з'єднання з метою передачі даних. FTP-сервер підключається до заданого номера порту клієнта, використовуючи з свого боку номер TCP-порту 20 для передачі даних.

В пасивному режимі, після того, як клієнт сказав "Привіт!", сервер повідомляє клієнтові номер TCP-порту (з динамічного діапазону 1024-65535), до якого можна підключитися для встановлення з'єднання з метою передачі даних.

Головна відмінність між активним режимом FTP і пасивним режимом FTP – це сторона, яка відкриває з'єднання для передачі даних. В активному режимі, клієнт повинен прийняти з'єднання від FTP-сервера. У пасивному режимі, клієнт завжди ініціює з'єднання.

Пасивний режим призначений для з'єднання через firewall. Якщо робота в Інтернеті відбувається через домашню локальну мережу або через локальну мережу підприємства, зазвичай для захисту мережі адміністратори використовують певний firewall. При роботі по FTP через firewall можна отримати помилку вигляду "425 Can't build data connection: Connection refused" або подібну. Це означає, що потрібно змінити налаштування FTP-програми так, щоб вона примусово використовувала пасивний режим FTP для з'єднання з FTP сервером.

Пошук файлів на FTP

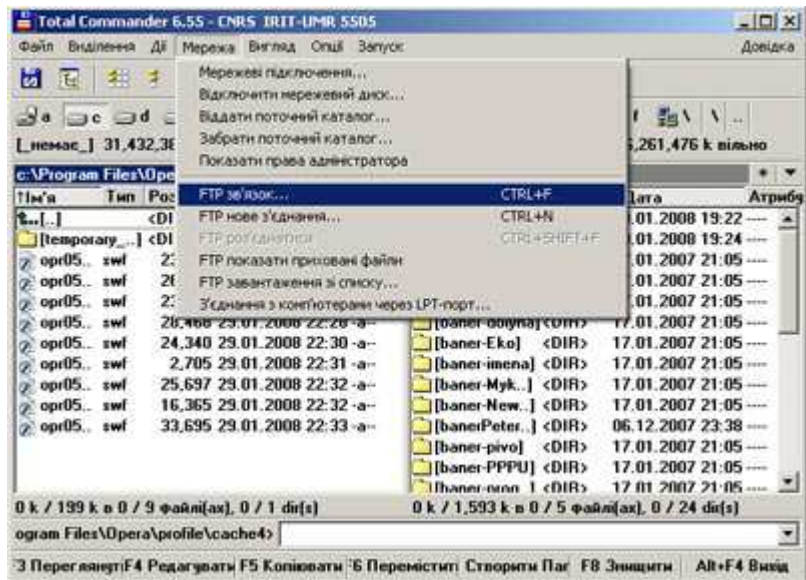
Іноді, відомо точне або приблизне ім'я файлу, але де його можна вивантажити не відомо. Звичайно, можна переглядати ftp-сайти самостійно (наприклад, за допомогою <http://forum.maxiол.com/index.php?showtopic=5185>). Але краще пошукати цей файл на FTP. Для цього існують спеціалізовані пошукові машини, такі як <http://filesearch.ru>. У полі пошуку слід ввести відоме ім'я файлу чи його частину, вибрати тип файлу і натиснути "Пошук". Інше зробить пошукова машина.

Перелік корисних FTP-сайтів

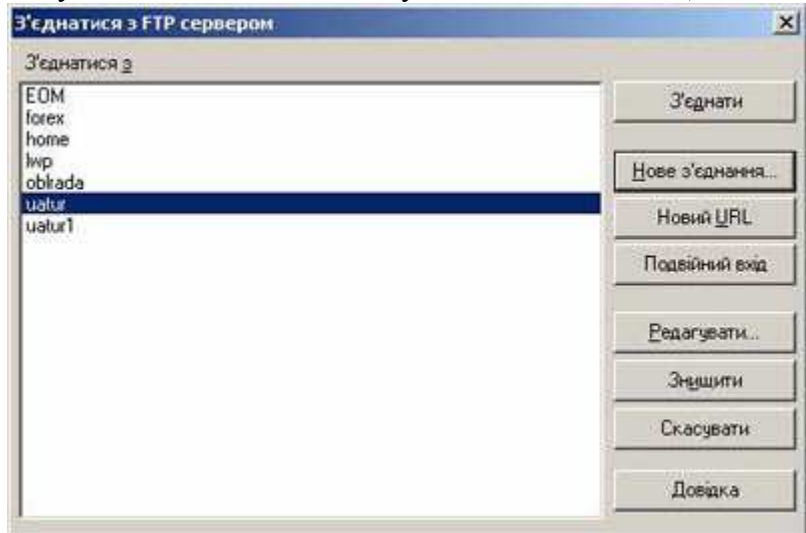
- <ftp://intel.com>
- <ftp://ftp.mao.kiev.ua>
- <ftp://maff.org.ua>
- <ftp://ftp.symantec.com>
- <ftp://ftp.kfki.hu>

Налаштування Total Commander

Після отримання інформації з реквізитами доступу до хостинг-акаунту можна створювати FTP-з'єднання з сервером. Виклик FTP-клієнта в програмах Total Commander / Windows Commander здійснюється за допомогою комбінації клавіш CTRL+F, або через меню **Net** (Мережа) | **FTP Connect** (FTP зв'язок).



У відповідному вікні натискаємо кнопку «**New connection**» (Нове з'єднання):



У вікні, що з'явиться, заповнюються поля відповідно до наданої інформації:

Session (Ім'я сесії) – назва з'єднання для відображення у вікні з'єднань

Host name (Ім'я хосту) — адреса FTP-сервера, наприклад, ftp.univ.kiev.ua

User name (Користувач) — системний користувач, наприклад, «login»

Password (Пароль)— системний пароль

Ім'я користувача і пароль найчастіше задають за допомогою кнопки «Анонімне підключення», зазначаючи при цьому можливий e-mail.

При роботі через проксі-сервер, або у разі коли FTP-клієнт успішно проходить авторизацію, але видає порожній перелік файлів, слід в обов'язковому порядку вказати пасивний режим з'єднання — відзначити пункт «**Use passive mode for transfers (like a WWW browser)**» (Пасивний режим обміну (як у WWW браузері)). При потребі адреса проксі-сервера вводиться після встановлення відповідного прапорця та натиснення кнопки «Змінити». При цьому вказується спосіб з'єднання «HTTP-проксі з підтримкою FTP», а номер порта після адреси проксі-сервера відмежовується від неї двокрапкою.

Після заповнення форм натискають серію «ОК», в результаті чого у списку з'єднань з'являється нове з'єднання:

Для встановлення з'єднання з сервером натискають кнопку «**Connect**» (З'єднати). Після успішного з'єднання вміст обраного FTP-сервера відобразиться в активній панелі.

Хід роботи

1. Віднайдіть в Інтернеті на одному з популярних сайтів пісню або архів пісні у форматі zip чи rar Вашого улюбленого виконавця. Образ екрану з результатами пошуку збережіть у файлі *Screen.doc*. Завантажте у Вашу папку одну з останніх пісень обраного виконавця, засікши при цьому час завантаження.

2. Самостійно чи за допомогою пошукового ftp-вказівника віднайдіть ftp-сервер та папку на ньому з піснями чи архівами музичних файлів Вашого виконавця. Образ екрану з результатами пошуку збережіть у файлі *Screen.doc*. Перейдіть в цю папку за допомогою Провідника. Завантажте у Вашу папку ще один архів пісні обраного виконавця з розміром, близьким до попереднього завантаженого файла, засікши при цьому час завантаження.

3. Завантажте ftp-клієнт з двома панелями вмісту, наприклад Total Commander. Створіть у ньому підключення до обраного ftp-сервера з правами анонімного користувача (логін: *anonymous*, пароль: *guest*) у **пасивному режимі**. Під'єднайтеся до цього сервера. Образи екранів з параметрами з'єднання та результатом підключення збережіть у файлі *Screen.doc*. Завантажте у Вашу папку ще одну пісню чи архів пісні обраного виконавця з розміром, близьким до попереднього завантаженого файла, засікши при цьому час завантаження.

4. Оцініть переваги та недоліки кожного з трьох використаних способів завантаження. Результати порівняння та відповіді на контрольні запитання опишіть у електронному листі зі своєї поштової скриньки на сайті gmail.com. Приєднайте до цього листа три завантажених файли та файл *Screen.doc*. Тему листа сформууйте за шаблоном <група>_<номер лабораторної>_<прізвище ім'я>, наприклад: *EK51_LP6_Величко Володимир*. Надішліть створений лист на адресу LRCompNet@gmail.com.

Контрольні запитання.

1. У чому переваги передачі файлів по протоколу ftp?
2. Як під'єднатися до ftp-сервера з правами анонімного користувача?
3. Які параметри по замовчуванню використовує ftp-клієнт?
4. Чим відрізняється пасивне ftp-з'єднання від активного?
5. Як зберегти параметри з'єднання з ftp-сервером у диспетчері з двома панелями вмісту? Як встановити таке з'єднання через проксі-сервер?