

Оксана Матвієнко
Михайло Цивін

INTERNET - ЗАСІБ ДОСТУПУ ДО ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

В останній час поняття *комп'ютерна мережа* широко вживається далеко поза межами кола спеціалістів. Чимало установ, зокрема й бібліотеки, оснащені комп'ютерами, об'єднаними, як правило, в локальну мережу. Це достатньо висвітлено в спеціальних виданнях.

Дещо меншою мірою описано глобальні комп'ютерні мережі. На відміну від локальної, глобальна мережа може бути поширена на великій території, тобто в різних містах, країнах і навіть континентах. Термін *локальна мережа* відповідає англійському Local Area Network (LAN). Англійський термін Wide Area Network (WAN) не має досить точного еквівалента. У нас найчастіше застосовується термін *глобальна мережа*.

На відміну від локальних мереж, де для взаємодії між комп'ютерами можна прокласти кабель і цим забезпечити велику швидкість передачі даних, у глобальних мережах користуються, як правило, існуючим телефонним зв'язком, але тоді швидкість передачі в сотні разів менша. На швидкість передачі даних впливають, передусім, технічні характеристики модема, телефонної мережі та програмне забезпечення.

Дані можуть передаватися по телефонній лінії, звичайній або виділеній, по супутниковому зв'язку, через мікрохвильові радіоканали, оптоволоконні кабелі.

Що таке INTERNET

Це - розгалужена мережа, яка включає в себе комп'ютерні вузли, розкидані по всьому світу. Для одержання доступу до INTERNET необхідний комп'ютер, модем та комутоване поєднання з вузловим комп'ютером (по телефону), що має шлюз у мережу. Для організації міжсіткових поєднань потрібен відповідний протокол, тобто набір домовленостей, який визначає обмін даними між програмами. В INTERNET базовим є протокол TCP/IP, де IP відповідає за адресацію сіткових вузлів, а TCP - забезпечує доставку повідомлень за потрібною адресою. У мережі з протоколом TCP/IP можуть бути об'єднані машини з різною архітектурою і різними операційними системами, наприклад, UNIX, VAX, MacOS, MS-DOS, Windows. При цьому машини однієї системи можуть приєднувати диски з файловою системою зовсім іншої операційної системи і оперувати «чужими» файлами, як своїми.

Користувачі INTERNET, крім найвідоміших сіткових служб (електронна пошта, обмін файлами), мають інтерактивний доступ до віддаленої машини та її баз даних (БД), пошук по БД, розподілених по машинах усєї мережі.

Якщо користувач не знає, на яких машинах мережі знаходиться потрібна йому інформація, то система WAIS допоможе знайти її в неструктурованих (тобто звичайних текстових) файлах за заданими ключовими словами. Користувач, який не може сформулювати запит у вигляді ключових слів, а знає тільки напрям пошуку, може скористатися гіпертекстовою системою WWW (World Wide Web) і за посиланнями в документах знайти багато корисної інформації.

На відміну від комерційних он-лайн систем, що працюють з величезною кількістю користувачів, які є абонентами, через декілька центральних комп'ютерів і управляються зверху як звичайне підприємство, в INTERNET немає єдиного пункту передплати або реєстрації. Замість цього користувач контактує з постачальником послуг, який забезпечує доступ до мережі через місцевий комп'ютер і надає можливість потрапити в мережу, набравши номер телефону вузлового комп'ютера, що безпосередньо входить до INTERNET.

Що буде знайдено в мережі, залежить від рішень системних адміністраторів по всьому світу.

Використання INTERNET

Електронна пошта (E-Mail) - найпростіша послуга і для багатьох користувачів найвигідніша. Надає можливість надсилати повідомлення одній або кільком особам, пересилати текстові файли.

Це також засіб зв'язку до запитання: повідомлення передаються не в режимі реального часу, а на зразок до звичайних поштових відправлень.

Передача файлів з одного комп'ютера на інший базується на протоколі передачі файлів FTP (File Transfer Protocol). За допомогою цього інструмента можна звернутися до так званих FTP-серверів, підключених до INTERNET спеціально виділених комп'ютерів, що містять файли, доступні будь-яким користувачам. FTP дозволяє реєструватися на віддалених комп'ютерах і використовувати джерела інформації в каталогах, відкритих для загального користування адміністраторами систем: архіви журналів та інформаційних бюлетенів, електронні видання класичних літературних творів, програми й комп'ютерні ігри та ін. Пошук програм ускладнений тому, що відбувається

він у багатьох комп'ютерних архівах, які містять програми і текстові файли. З програмою FTP працюють, оперуючи командами.

Віддалений доступ (Telnet) надає можливість за допомогою набору команд підключатися до віддаленого комп'ютера і працювати з ним у інтерактивному режимі - сидячи за клавіатурою свого комп'ютера, входити по мережі у віддалену систему і працювати так, наче клавіатура підключена безпосередньо до віддаленого комп'ютера.

За допомогою Telnet можна входити в бібліотечні каталоги університетів, відшукувати будь-яку інформацію. Віддалений комп'ютер відгукуватиметься на ваші команди, а ваш працюватиме як звичайний термінал.

Інструментальні засоби INTERNET (Archie, Gopher) забезпечують пошук текстової інформації. Archie - система автоматичного пошуку файлів у архівах INTERNET, доступних по FTP. Gopher пропонує для пошуку файлів ієрархічні текстові меню.

Найпростіший засіб навігації по INTERNET пропонує WWW.

Управління INTERNET

В основі INTERNET лежить система магістральних мереж, які називають опорними (найбільша мережа в країні). Мережі середнього рівня за своєю природою є регіональними (наприклад, у США під'єднують один або декілька штатів до високошвидкісної опорної мережі). На місцевому рівні мережі окремих організацій підключені до регіональних мереж, які, в свою чергу, надають їм доступ до потоку трафіка (загальний об'єм мережових обмінів) у опорній мережі.

Кожна з мереж відповідає за трафік, який циркулює всередині неї й може маршрутизувати його в потрібному плані.

Модель «клієнт-сервер»

Сіткові програми працюють за принципом «клієнт-сервер». Коли користувач запускає програму, яка запитує будь-яку сіткову послугу (програма-«клієнт»), ця програма з'єднується по мережі з іншою («сервер»), запущеною на іншій машині мережі. Тобто, з точки зору програмного забезпечення, сервер - це програмне забезпечення, котре дозволяє комп'ютеру надати послугу іншому комп'ютеру. Комп'ютер, який хоче одержати послугу, контактує з програмою-сервером за допомогою відповідної програми-клієнта. З погляду технічного забезпечення, сервер - це комп'ютер, на якому виконується програма-сервер і де зберігаються відшуквані дані.

Здійснюючи пошук, користувач з допомогою клієнта з'єднується з одним або кількома серверами.

Сервер-послуги INTERNET доступні й українським вузлам (на 90% відбуваються через російську Relkom).

Аналогічно INTERNET, виконуючи, по суті, функції його регіонального відділення, діє Європейський сітковий консорціум EUnet, який поєднує мережі різної орієнтації більшості держав Європи та Північної Африки. Мережу Relkom офіційно зареєстровано цим консорціумом як національну мережу на території колишнього Радянського Союзу.

Relkom має 200 вузлів, розміщених у великих містах. В Україні їх понад 50. Абонентами мережі можуть бути як користувачі, які працюють через персональний

комп'ютер з модемом, так і локальні мережі EOM. У Relkom доступний весь спектр технічних можливостей для передачі інформації: звичайна телефонна мережа, виділені канали, радіорелейні та оптоволоконні лінії, супутникові канали.

INTERNET надає широкий спектр послуг. Але як у морі розкиданих по всьому світу потужних серверів, де зберігаються гігабайти інформації, відшукати потрібне? Для цього існують спеціальні засоби.

WWW (World Wide Web) - «Всесвітнє павутиння»

WWW - це технологія, що втілює ідею концепції універсальної інформації БД, у якій можливо не тільки одержувати інформацію з будь-якої точки земної кулі, а й мати зручний спосіб зв'язку інформаційних сегментів один з одним.

WWW - широкомасштабне гіпермедіасередовище, орієнтоване на надання універсального доступу до величезної маси документів. Напевне, цей метод пошуку стане основою в INTERNET.

WWW надає найпростіший засіб навігації по INTERNET. Ця система, що поєднує фактично всю інформацію, яка будь-де зберігається на комп'ютерах. Цю службу засновано на двох протоколах: Hypertext Transport Protocol (HTTP) - призначений для передачі складних документів, і Hypertext Markup Language (HTML) - використовує гіпертекстові зв'язки для визначення об'єктів усередині файлів.

У всьому світі діють тисячі інформаційних серверів і будь-яку машину, підключену до INTERNET у режимі он-лайн, можна перетворити в сервер, наповнивши його інформацією, і з будь-якого комп'ютера, підключеного до INTERNET, можна встановити сіткове поєднання з таким сервером і одержувати від нього інформацію.

Щоб приєднатися до WWW-сервера, користувач повинен мати спеціальне програмне забезпечення клієнта - програма Mosaic (програма перегляду для WWW).

WWW працює так. Будь-яка тема в ньому, підкреслена та виділена блакитним кольором, указує на інший документ з цієї ж теми. Якщо клацнути «мишкою» на цьому слові, система знайде документ на цю тему на одному з комп'ютерів світу і скопіює його на ПК користувача. Особлива привабливість WWW - у графічному, звуковому та відеоформленні документів.

За допомогою WWW можна переглянути, наприклад, відеофільм або фотографії земної кулі, зроблені п'ять хвилин тому метеорологічним супутником НАСА, разом з прогнозом погоди в тій точці, яку ви виберете на екрані за допомогою «мишки». Можна також зробити доступною інформацію Бібліотеки Конгресу США. Характерна особливість роботи WWW у тому, що не потрібно вибирати конкретний сервер інформації - все пов'язане у єдиний величезний гіпертекст.

Інші клієнти INTERNET

Системи пошуку ресурсів - одна з частин INTERNET, що бурхливо розвивається. Відбувається перехід на нові технології, швидко розповсюджуються нові програми-клієнти. Найперспективнішими вважаються інформаційна система Gopher та система пошуку і зберігання документів у мережі INTERNET - WAIS.

Gopher здійснює інформаційне обслуговування,

роблячи доступною інформацію в INTERNET за допомогою системи ієрархічних меню - надає інтерфейс, який дозволяє організувати та впорядкувати наявні в INTERNET об'єми інформації. У меню наводяться доступні ресурси: каталоги бібліотек, БД по багатьох темах тощо. Користувач указує матеріал, який його цікавить (наприклад, стаття з журналу), Gopher сама відшукує комп'ютер, на якому зберігається подання потрібного журналу і надсилає копію цієї статті. При цьому користувачеві немає необхідності знати адресу і всю інформацію для входу в віддалену систему.

WAIS - система глобальних інформаційних серверів для розв'язання проблеми текстового пошуку. Система не вимагає від користувача відомостей про конкретні комп'ютери та файли, де зберігається потрібна інформація. Він задає комбінації ключових слів і надсилає їх у вигляді рядків пошуку на відповідні машини з програмним забезпеченням WAIS. Інформація про документи повертається у впорядкованому ієрархічному вигляді на основі частоти появи ключових слів і відстані між ними в тексті документа.

Привабливість WAIS у тому, що вона дозволяє працювати з простими запитами природною мовою. Для об'ємнішого пошуку використовується зворотний зв'язок, коли можна поступово уточнювати критерії пошуку. Цей метод дає змогу відбирати окремі результати пошуку та відзначати їх як придатні. Сервер враховує виділені документи і шукає інші аналогічні матеріали. Використовуючи WAIS, можна вказати декілька БД, у яких пошук проводитиметься послідовно, а результати система подасть у вигляді загального списку, впорядкованого згідно з тим, що зі знайденого більше відповідає заданим критеріям. Отже, користувач може звертатися до кількох БД з тим самим запитом, працюючи з одним і тим самим інтерфейсом.

Програма Arche - виконує автоматичний пошук по різних FTP-серверах світу з метою відшукати файл з заданим ім'ям.

Програма Lynx - дає змогу переглянути інформацію WWW-серверів та одержувати доступ до інших можливостей INTERNET, працюючи в текстовому режимі.

Бібліотечні каталоги

До мережі INTERNET підключено велику кількість бібліотек. Існують довідники зі списками бібліотек, що надають доступ до своїх каталогів по мережі.

Кількість бібліотечних каталогів з он-лайнним доступом (OPAC) дедалі зростає. Це дає змогу безкоштовно знайомитися з інформацією про наявні в бібліотеці газети й журнали, але самі документи через них одержати не можна.

Серед каталогів OPAC найголовніші:

OCLC - найбільша в світі бібліографічна БД. Надає доступ близько до 22 млн. записів; Бібліотека Конгресу США; Каталог бібліотек Університету провінції Саскачеван (Канада) - матеріали з історії Канади, документи з історії фотографії, предметний покажчик канадської освіти тощо; Каталог рукописів Принстонського університету; OASIS: Бібліотеки Університету шт. Айова; MELYL: Відділ каталогів Департаменту автоматизації бібліотек - каталог монографій та періодичних видань у бібліотеках дев'яти університетів штату Каліфорнія. Містить 11 млн. од.зб. Надає доступ до покажчиків наукової періодики MEDLINE та багатьом іншим БД.

Електронні журнали та текстові проекти

Коли постає проблема широкого розповсюдження інформації, звертаються до формату даних у ASCII-кодах, тобто до звичайних текстових файлів. Звісно, передача звуку та зображення відкриває широкі можливості, але створюється ряд проблем: для зберігання оцифрованих зображень необхідно значно більше місця, ніж для зберігання тексту, текстові файли можна переглянути навіть на комп'ютері сімейства XT, а щоб продивитися на комп'ютері відео, потрібна спеціально обладнана станція.

Електронні журнали (ЕЖ) беруть свій початок саме в широкому розповсюдженні ідей через текст.

Електронні публікації свідчать про те, що в INTERNET є великі можливості доповнити і в багатьох випадках поліпшити традиційні видавничі методи. Якщо на друкування та переплетення журналу треба кілька місяців, то електронна публікація здійснюється майже миттєво.

Звичайно, не всі види періодики придатні для розповсюдження в електронному вигляді, тому ЕЖ треба розглядати як доповнення до традиційної видавничої індустрії. Наприклад, журнал «Alawon» (Американська бібліотечна асоціація) поширюється безкоштовно і виходить тільки в електронній формі. Через INTERNET розповсюджується велика кількість часописів, які висвітлюють питання, пов'язані з комп'ютерами, з новими технологіями, а також ЕЖ з дистанційної освіти, з мистецтва тощо. Найкраще сполучення видавничих засобів і зручного інтерфейсу користувача одержують поєднанням ЕЖ і системи Gopher.

Для розповсюдження якомога більшої частини культурного набутку якнайдоступнішими засобами існує так званий «Проект Гутенберга», мета якого - поширити в найближчі 10 років мільярди екземплярів електронних текстів¹.

Іоган Гутенберг вважається першим європейцем, який створив у XV ст. шрифтовий друкарський верстат. Це відкриття змінило спосіб виробництва книг і сприяло зростанню кількості читачів, більшість яких не могла придбати дорогі рукописні книжки.

Автором «Проекту Гутенберга» є Майкл Харт. Його мета - «роздати» до 2001 р. один трильйон екземплярів книжок, тобто перевести тексти близько 10 тис. книжок в електронну форму і безкоштовно розповсюдувати їх. Він вважає, що це наблизить суспільство до практично безкоштовних книг.

На думку М. Харта, бібліотеки в наступному столітті, порівняно з нинішніми, виглядатимуть так, як найкращі сучасні бібліотеки виглядають на фоні середньовічних колекцій, де книжки припиналися до полиць ланцюгами. У створюваній бібліотеці пошук здійснюватиметься через комп'ютер, а матеріали передаватимуться на дисках, по телефонних лініях або інших каналах.

У світі інформації дедалі тіснішими стають зв'язки між бібліотеками світу. У підключенні до INTERNET відкривається невичерпний світ можливостей. Сподіваємося, що робота в цій мережі і використання всіх ресурсів накопиченої в комп'ютерних архівах та БД інформації стане звичайною справою для наших бібліотек.

¹ Пауль Гилстер. Навигатор INTERNET // CW-MOSCOW. 1995. - № 26. - С. 13.