#### Мережі Intranet для організацій

**Витоки створення мереж Intranet.**

До середини 90-х років в світі існувала велика кількість прикладних засобів групової роботи (groupware). Ці корпоративні системи сумісної роботи вимагали величезних затрат на обслуговування, установку, експлуатацію і навчання співробітників організації. До характерних ознак корпоративних систем можна віднести: довгий життєвий цикл; різноманітність використовуваного апаратного забезпечення, життєвий цикл в якого менший ніж у цілої системи; широке програмне забезпечення; масштабність та складність вирішуваних задач; перетин множин різних предметних ділянок; територіальна розподіленість і орієнтація на використання локальних і глобальних обчислювальних мереж для обміну та обробки інформації. При формуванні таких систем виникають проблеми, пов’язані із сумісністю програмного забезпечення, безпекою інформації, незалежності від апаратних та програмних платформ; розмежуванням доступу до віддалених інформаційних ресурсів, тобто системної інтеграції. Одні системи добре працювали в локальних мережах і погано в розподілених, і навпаки. Неодноразово великі фірми - виробники прикладних засобів намагалися створити щось дійсно зручне і практичне, однак цьому заважала відсутність єдиного стандарту і сумісності між цими системами. Проблема вирішилася оригінально: стандарти і сумісність прийшли з зовсім іншої галузі, яка не претендувала до цього на дану галузь ринку прикладних засобів - з глобальної мережі INTERNET.

Intranet - це закрита для зовнішніх користувачів організація локальної обчислювальної мережі організації, яка використовує добре зарекомендовані і перевірені часом технології глобальної мережі INTERNET. Ці технології забезпечують легкість і простоту роботи для всіх користувачів цієї мережі. Ідеї, реалізовані за роки існування INTERNET, весь досвід створення корпоративних систем були застосовані в середині 90-х років в новій інформаційній системі Intranet. По суті, Intranet - це перенесення перевірених технологій INTERNET у внутрішньокорпоративні мережі. Intranet претендує на ринкову нішу, зайняту до останнього часу продуктами корпоративного призначення. Від них Intranet-системи вирізняються такими перевагами:

· опираються на апробовані готові рішення;

· суттєво дешевші від інших корпоративних систем з подібними властивостями;

· легко інтегруються в уже існуючі інформаційні системи.

**Розвиток Intranet.**

Стрімкий розвиток Intranet починається з 1994 року. Саме тоді вперше з’явився термін Intranet, який позначає корпоративну інформаційну систему, побудовану на принципах, запозичених з мережі INTERNET. Швидкому успіху мережі Intranet завдячують технології World Wide Web. Мережі Intranet, побудовані на технологіях глобальної мережі Internet, є більше ніж в 2,5 рази дешевшими у порівнянні з іншими спеціалізованими клієнт-серверними технологіями.

Найбільші виробники програмних і апаратних засобів задекларували використання принципів Intranet для своїх внутрішніх виробничих потреб. В кінці 1996 і на початку 1997 року почали з’являтися перші програмні продукти великих фірм-виробників програмного забезпечення. На сьогодні сформована єдина концепція створення мереж Intranet. Вона описує, як і які стандартні INTERNET-технології застосовувати при реалізації мереж Intranet. Згідно з цією концепцією Intranet - це єдине інформаційне середовище організації, яке володіє великими можливостями і яке створене на основі найперспективніших мережних технологій, протоколів і стандартів відкритих систем. Мережа організації повинна утворювати інформаційну пов’язану структуру таким чином, щоб робота співробітників ставала продуктивнішою, а інформація доступнішою і зручною в користуванні. При цьому пошук різноманітних ресурсів, використання баз даних і прикладних програм організації повинні здійснюватись легко і швидко.

**Огляд можливостей Intranet.**

Мережа Intranet призначена для колективної роботи в організації. Мережа дозволяє автоматизувати процес обробки, зберігання і пошуку потрібної інформації. Користувач Intranet може швидко і своєчасно отримати інформацію у вигляді готових документів або динамічно сформованих документів по запиту. Intranet-підхід є універсальним для будь-якої організації, незалежно від конкретного виробничого профілю і масштабу діяльності. Інформаційна технологія Intranet може застосовуватись практично у довільній ділянці діяльності організації.

Традиційними задачами Intranet стали наступні:

Публікація документів організацій. На серверах Intranet розміщаються різноманітні описи продукції, інструкції, довідкова інформація відділів організації, адресні і телефонні книги, розклади і списки корпоративних акцій та інші корпоративні документи в вигляді статичних HTML-файлів. Крім цього, можлива публікація мультимедійних документів. Таким чином забезпечується одночасний доступ до різноманітних корпоративних даних.

Доступ до корпоративних баз даних. Користувач може працювати з базами даних (додавати, видаляти і переглядати записи), опублікованими на серверах Intranet, використовуючи стандартну програму перегляду – броузер, яка забезпечує доступ до традиційних документів, що зберігаються в різноманітних базах даних, однак в зручнішій і природній формі. Це дозволяє не встановлювати на кожному клієнтському робочому місці різноманітні прикладні системи керування базами даних, а значить відпадає необхідність в навчанні користувачів роботі з ними. Дані вводяться в HTML-форми і після цього відправляються на сервер Intranet, який обробляє їх і вставляє в базу даних. Для перегляду вмістимого баз даних формуються динамічні HTML-сторінки, які створюються при використанні запитів.

Обмін повідомленнями. В рамках Intranet цілком можливо створення систем електронної пошти, телеконференцій і дискусійних груп. Електронна пошта (E-mail) - це ще одна із служб INTERNET, яка цілком може застосовуватися в Intranet для відсилання простих електронних повідомлень і файлів, призначених для співробітників організації. В мережах Intranet електронна пошта може використовуватися як для розповсюдження повідомлень організаційного плану, так і для обміну приватними повідомленнями між співробітниками організації. Телеконференції (UseNet) дозволяють співробітникам читати і опубліковувати статті на певну тематику з допомогою клієнтської програми роботи з телеконференціями, наприклад з допомогою броузера INTERNET Explorer 3.0. В мережах Intranet телеконференції можуть використовуватися як доповнення до сервісу електронної пошти.

Створення інтерактивних прикладних програм. Можливе створення прикладних програм, які отримують і обробляють інформацію, введену в HTML-форми. Застосування таких розробок можливе там, де необхідний діалог з користувачем. Сфери діяльності, в яких можливе використання таких прикладних програм, різноманітні: від інтерактивних систем збору відомостей про співробітників до систем навчання. Дуже швидко сфера корпоративного використання Intranet стала розширюватися, наближаючись до технологічних і виробничих задач. Зараз Intranet-підхід визнаний перспективним для розв’язку задач автоматизації проектування, технологічної підготовки виробництва, управління технологічними процесами та ряду інших.

Системи автоматизації організації. Побудова систем автоматизації організації на основі Intranet-технології дозволяє суміщати кращі властивості як централізованого збереження даних, так і управління з розподіленими комунікаціями. Відбувається своєрідний виток в спіралі розвитку систем автоматизації різних сфер діяльності. Приведемо лише деякі сфери діяльності, для яких Intranet-технологія вже давно застосовується для полегшення документообігу: маркетинг; бухгалтерія; плановий відділ; фінансовий відділ; інші відділи.

**Переваги Intranet.**

Успіх Intranet зумовлений як технологічними, так і загальносистемними передумовами. Intranet-підхід для систем управління і автоматизації різних сфер діяльності організації одночасно об’єднує в собі дві властивості: централізований контроль і управління інформаційними ресурсами організації і одночасно розподілену систему комунікацій. Перша властивість характерна для систем, побудованих на базі майнфреймів, а друга - для програмних продуктів, побудованих на основі архітектури “клієнт сервер”. Але тільки Intranet-системи суміщають в собі ці дві властивості (а також інші додаткові корисні властивості), наявність яких в умовах сучасного бізнесу стає надзвичайно важливою.

**Сторінка 2**

Intranet - системи є економічно ефективнішими від відомих раніше підходів, завдяки суттєво простішому впровадженню, можливістю використання різнорідної і застарілої техніки. Вартість впровадження Intranet в крупних корпораціях складає приблизно 50 доларів в перерахунку за одне робоче місце. При цьому технології М Internet (TCP/IP) забезпечують високу продуктивність при передачі різноманітних видів інформації: текстової, графічної, мультимедійної, організації телеконференцій.

Кожен підрозділ може створювати власні системи, побудовані на Web-технології, використовуючи власні локальні мережі і сервери, не з’єднуючи їх з іншими підрозділами. Згодом вони можуть бути об’єднані в загальну Intranet-мережу організації. Це не буде вимагати участі в роботі співробітників цього підрозділу.

Ефективність Intranet обумовлена такими перевагами.

· Використання відкритих стандартів. Простота об’єднання в одну інфраструктуру різнорідних технічних засобів і операційних систем також наслідуються з INTERNET. Це дозволяє об’єднувати сучасну і вже застарілу техніку. Виникають умови для своєрідної реанімації інвестицій. Розробка корпоративної системи суттєво спрощується, оскільки в зв’язку з розподіленою структурою мережі відпадає необхідність в загальному деталізованому проекті. Технологія Intranet, яка запозичена з мереж INTERNET, побудована на основі відкритих стандартів. Це забезпечує незалежність від виробника програмного забезпечення, оскільки воно не може знаходитися під монопольним контролем. А це в свою чергу забезпечує високу здатність до інтеграції існуючих гетерогенних інформаційних ресурсів організації. Застосування відкритих стандартів також дозволяє використовувати з більшою ефективністю існуюче і навіть застаріле обладнання, що дозволяє зберегти ресурси організації і підвищити ефективність його діяльності. Модель OSI (Open System Inconnection - еталонна модель взаємодії відкритих систем) є багаторівневим комплектом протоколів, яка дозволяє при розвитку нових апаратних і програмних засобів повторно не переписувати протокол, а лише вносити зміни в один з рівнів. Кожен рівень протоколу включає певні функції і забезпечує певні службові сервіси для суміжних з ним рівнів. Використання відкритих стандартів INTERNET стало основою успіху Intranet. Два стандарти Європейської фізичної лабораторії CERN: стандарт формату файлів HTML (Hyper Text Mark-up Language - мова гіпертексту, мова міток) і стандарт передачі файлів в цьому форматі HTTP (Hyper Text Transfer Protocol - протокол передачі гіпертексту) - формують зовсім нове уявлення про доступ до інформації у порівнянні з тим, що існувало раніше. Використовуючи відкриті стандарти і протоколи, які застосовуються в INTERNET, Intranet дозволяє розробляти нове програмне забезпечення, яке використовує WWW, FTP, E-mail.

· Скорочення витрат на впровадження і експлуатацію. На відміну від систем, побудованих на принципах архітектури “клієнт-сервер”, значна частина програмного забезпечення і прикладних задач не розподіляється по робочих місцях, на персональних комп’ютерах і робочих станціях, а зберігається централізовано на серверах і по необхідності передається на робочі місця. Такий підхід вигідний з кількох причин. По-перше, суттєво скорочуються витрати на впровадження нових програмних продуктів і експлуатацію вже існуючих. Суттєво зменшуються витрати, пов’язані з експлуатацією комп’ютерів на робочих місцях (відомо, що експлуатація персонального комп’ютера на протязі двох років в організації приблизно дорівнює його вартості або її перевищує). По-друге, для більшості робочих місць виявиться достатнім використання мережних комп’ютерів (Network Computer, NC), промислове виготовлення яких вже почалося. Організація системи за принципами Intranet-мережі дозволить зменшити витрати на комплексну автоматизацію діяльності організації за рахунок:

1. Відсутності розробки багаточисельних клієнтських робочих місць. Цю функцію бере на себе одна уніфікована програма - клієнт.

2. Відсутності розробки необхідних протоколів обміну даними між територіально розподіленими офісами.

3. Економії на навчанні персоналу.

4. Практично необмежених можливостей по модифікації та додаванню нових програмних засобів (наприклад: створення нової корпоративної бази даних) без заміни клієнтських програм.

5. Одночасного доступу як до внутрішніх ресурсів, так і при необхідності до ресурсів всієї мережі INTERNET.

· Універсальний доступ до інформації. Доступ до інформації забезпечується стандартними програмами перегляду - броузерами (Netscape Navigator, Internet Explorer, Oracle Power Browser). Ці програми дозволяють переглядати не тільки HTML-сторінки. Вони дозволяють працювати з базами даних, запускати інші програмні засоби, прослуховувати аудіозаписи, переглядати відео, посилати електронну пошту та багато іншого. На клієнтських місцях можуть функціонувати операційні системи Windows, Macintosh, UNIX та інші, головне, щоб для цих операційних систем існували реалізації броузерів.

· Спрощення доступу до інформації. Використовувати Web-броузер можуть навіть початкуючі користувачі. При використанні Web-броузеру пошук і відображення необхідної інформації стануть практично миттєвими. Це в кінцевому результаті дозволяє в більшій мірі зосередити увагу на функціональних завданнях організації. Тому після встановлення мережі Intranet, замовнику не потрібно проводити навчання користувачів роботі в цій мережі. Простота доступу і легкість навчання користувачів забезпечують інформаційним системам організації статус самообслуговування. Будь-який користувач може отримати доступ до інформації без звертання за допомогою до консультантів. Інформація представлена у вигляді Web-сторінок. Публікація документів в Intranet-мережі може бути організована так, що навіть непідготовлений користувач може легко і швидко помістити документ на Web-сервері. Мережний сервіс Intranet забезпечує проходження і тиражування даних через загальне, розподілене і прозоре для користувача мережне середовище. Таким самим чином, сервіс Intranet здійснює управління і захист інформації.

· Робота з мультимедійними даними. Засоби Intranet забезпечують можливість передачі мультимедійних даних. Доступ до мультимедійних даних забезпечується з допомогою стандартної програми перегляду - Web-броузера. Web-броузер дозволяє переглядати мультимедійні дані різних форматів: аудіоінформації (\*.WAV) та відеоінформації (\*.MPG, \*.AVI). Крім того, є можливість організації відеоконференцій в масштабі реального часу.

· Розподілений доступ до інформації і централізоване управління інформацією. Мережа Intranet утворює своєрідне розподілене програмне середовище, яке дозволяє працювати програмам на будь-яких серверах і клієнтських місцях. В першу чергу сервіси Intranet забезпечують користувачу можливість перегляду інформації, прийом і відправлення листів по електронній пошті, перегляд директорій. Крім того, вони дозволяють використовувати програмне забезпечення третіх виробників, орієнтоване на розв’язок, наприклад, фінансових задач або задач автоматизації, які реалізують специфічніші функції, такі як захист інформації або реплікація даних. Сервіс Intranet забезпечує прозорий доступ до всіх інформаційних ресурсів мережі. Документи можуть створюватися в форматі HTML, традиційними текстовими редакторами або засобами електронних таблиць. Документи публікуються, індексуються для зберігання і керуються централізовано, а доступ до них здійснюється з допомогою настільних комп’ютерів на робочих місцях. В результаті створюється єдине інформаційне середовище організації.

· Спрощена комунікація і взаємодія. Стандарти Intranet забезпечують можливості для групової роботи шляхом електронної пошти, технології WWW, включаючи аудіо- і відео-інформацію та організацію дискусійних робочих груп, а також застосовуючи інші програмні засоби, побудовані на протоколі TCP/IP (системи типу Microsoft NetMeeting). Доступ до інформації може бути забезпечений відповідним рівнем регламентації і безпеки.

· Навігація. Головне в Intranet - це нова технологія World Wide Web, завдяки якій робота в мережі стає справді зручною, а пошук і відображення інформації відбувається практично миттєво. Навігація в мережах Intranet здійснюється стандартною програмою перегляду - Web-броузером і легко може виконуватися навіть непідготовленим користувачем. Структура Web-сторінок повинна бути спроектована таким чином, щоб користувачі легко орієнтувались в опублікованій інформації. Крім того, повинні бути реалізовані різні пошукові системи, які дозволяють по введених ключових словах отримувати адреси ресурсів, в яких ці слова присутні. Це дозволить користувачу переміщуватися і формувати запити по всіх інформаційних ресурсах організації, крім тих, доступ до яких обмежений у відповідності з повноваженнями користувача.

Доступ до прикладного програмного забезпечення. Клієнтський комп’ютер має єдиний інтерфейс доступу до різних баз даних, традиційного програмного забезпечення, а також до нових програмних продуктів, написаних на мові Java або з використанням технології Active X. В результаті з’являється можливість створення розподіленого середовища доступу до різнорідного прикладного програмного забезпечення. Користувач, застосовуючи тільки стандартну програму Web-броузер, отримує можливість доступу і роботи з різноманітними прикладними програмами. Крім того, є можливість простішої і швидшої розробки різноманітних систем автоматизації або комерційних фінансових прикладних програм. Ці системи призначені для бізнес-користувачів і значно полегшують їм роботу і спрощують налагодження комунікацій.

· Забезпечення інформаційної безпеки. Для довільної реалізації мережі забезпечується відповідний необхідний рівень секретності. Інформацію можна розмежувати по рівнях доступу користувачів. Можливе застосування технологій шифрування даних та інших методів захисту. Група сервісів забезпечує методи захисту від несанкціонованого доступу з боку внутрішніх і зовнішніх користувачів, аутентифікацію комунікації, перевірку цілісності інформації. Для цього застосовуються різноманітні способи захисту, включно з протоколами шифрування і застосуванням системи типу firewall. Застосовуючи Web-технологію, можна легко здійснити регламентацію на доступ до різноманітної інформації. Можна легко обмежити коло осіб, які мають доступ до HTML-сторінок, на яких знаходиться конфіденційна інформація.

· Можливість керування мережними ресурсами. Для керування мережними ресурсами в основному застосовуються сервіси управління, побудовані на протоколі SNMP (Simple Network Management Protokol). Цей протокол широко застосовується в глобальній мережі INTERNET. Застосування SNMP в мережі Intranet дозволяє легко і швидко керувати мережними ресурсами при використанні вже готового програмного забезпечення. В її рамках системний адміністратор може керувати мережними ресурсами усієї мережі Intranet. Кінцеві користувачі зможуть отримувати інформацію про інших користувачів. Це дозволить створити єдине інформаційне середовище організації.

**Гнучкість структурного налагодження Intranet.**

Топологія мережі Intranet дозволяє легко об’єднувати інформаційні ресурси організації. Комп’ютери в мережі Intranet традиційно діляться на серверні і клієнтські комп’ютери, але сама структура мережі є розподіленою. Несправність одного серверу не впливає на роботу інших. Клієнти і сервери мережі Intranet можуть працювати під управлінням практично будь-яких операційних систем. Все це є можливим завдяки використанню стандартного протоколу TCP/IP. Операційна система, в якій реалізований протокол TCP/IP або стек цього протоколу, автоматично отримує можливість інтеграції в мережу. Для реалізації внутрішньої Web-мережі необхідно:

· з’єднати комп’ютери в мережу TCP/IP;

· на одному з серверів Intranet створити Web-сервер;

· розмістити на Web-сервері необхідні документи, аудіо і відеофайли, бази даних;

· встановити на кожному клієнтському комп’ютері програму перегляду - Web-броузер.

В залежності від конкретних вимог можливі наступні варіанти топології:

· група об’єднаних мереж (локальних обчислювальних мереж) організації;

· одна локальна обчислювальна мережа;

· один сервер Intranet, який здійснює взаємодію з віддаленими клієнтами по лініях зв’язку.

Топологія Intranet може переноситися на будь-яку інформаційну структуру організації, наприклад:

· організації закритого типу - одна локальна обчислювальна мережа, де ведеться робота з конфіденційною інформацією, яка не виходить за межі організації;

· організації відкритого типу - розміщене в різних географічних регіонах, яке здійснює взаємодію з віддаленими клієнтами по лініях зв’язку.

Технологія Intranet дозволяє інтегрувати вже існуючі комп’ютерні системи і легко об’єднувати їх в єдину, зручну у використанні комп’ютерну мережу організації.

Існує три базових варіанти схем реалізації структури Web-серверу: послідовна, мережна і ієрархічна:

1. Послідовна схема. Послідовна схема за структурою нагадує книгу і відповідно дуже добре підходить для розміщення на Web-сервері різноманітних інструкцій і документації. В цій схемі є чіткий поділ на чистини і глави, розділи і підрозділи, які можна розмістити в окремих документах, послідовно зв’язавши їх гіпертекстовими зв’язками. Зміст типу меню і індекс надають легкий спосіб пошуку і переходу до потрібного розділу. Для кожної сторінки встановлюється зв’язок з одною попередньою і одною наступною сторінками. Це найпростіша схема Web.

2. Мережна схема. Мережна схема має структуру, в якій кожна сторінка встановлює зв’язки з декількома іншими сторінками, а кожна нова сторінка містить багато зв’язків. Розподіл змісту здійснюється відповідно до тематики представленої інформації, але гіпертекстові зв’язки з будь-якого розділу можуть вказувати на будь-яку близьку їм тему або розділ. Утворюється своєрідна павутина гіперзв’язків.

3. Ієрархічна схема. В ієрархічній схемі зміст ніби розходиться від спільного кореня Web-серверу до окремих гілок, якими є великі розділи, потім відповідно до значно менших розділів і нарешті до власне інформаційних блоків.

Подальший розвиток Intranet призвів до створення мереж типу Extranet. Мережі цього типу - це приватні мережі, які працюють на основі технології Intranet та телекомунікаційних систем загального користування, за допомогою яких постачальники, дистрибютери, замовники та партнери отримують доступ до прикладних програм корпоративної мережі. Ці мережі є проміжною ланкою між корпоративною мережею та мережею INTERNET.

зкажіть про мережі Intranet та порівняйте їх з традиційними.

**Список літератури.**

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Под. ред. Г.А.Титоренко - М. Компьютер ЮНИТИ, 1998, - 336 с.

2. Бердтис А. Структуры данних. - М.: Статистика, 1974, - 408 с.

3. Блек Ю. Сети ЭВМ : протоколы, стандарты, интерфейсы. -М.: Мир, 1980.

4. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. -М.: Финансы и статистика, 1992.

5. Бойков.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. М. Мир 1997.

6. Боэм Б.У. Инженерное программирование для проектирования программного обеспечения. -М.: Радио і связь, 1985, -512с.

7. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. - М.: Наука, 1988.

8. Васильев В.Н. Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1986. –312 с.

9. Вершинин О.В. Компьютер для менеджера. - М.: Высшая школа, 1990.

10.Вычислительные машины, системы и сети/ Под ред. А.П.Пятибратова. - М.: Финансы и статистика, 1991.

11.Герасименко В.А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных. - В 2-х кн. - М.: Энергоатомиздат, 1994.

12.Гершгорин Л.Г. Что такое АРМ бухгалтера. - М.: Финансы и статистика, 1988.