Появление, развитие, структура сети Internet

Из всех компьютерных сетей наибольшей и самой популярной является Internet (Интернет) — глобальное сообщество сетей.

в 1957 г. Министерство обороны США предложило разработать надежную систему передачи информации - компьютерную сеть. Разработку поручили университетам и исследовательским центрам США

в 1983 г. (считается годом рождения Internet) проходили революционные изменения в программном обеспечении компьютерной с и - стандартизированы протоколы TCP/IP, которые применяются до сих пор.

TCP - группа протоколов транспортного уровня, управляют тем, как происходит передача информации

IP - адресный протокол, определяет, куда происходит передача

в 1984 г. была разработана система доменных имен.

в 1990-е гг. Internet объединил в себе большинство существовавших тогда в мире сетей.

В это же время разработана Всемирная паутина (WWW), она стала общедоступной и к 1995 г. являлась основным поставщиком информации в Internet, создав его современный облик и практически подменив понятие Internet

Internet - средство открытого хранения и распространения информации. Введение в нем глобальной цензуры невозможно. Проблему ограничения распространения вредной информации в Интернет пытаются решить многие государства, в том числе и Россия. Это достигается, например, путем формирования списка адресов, доступ к которым должен быть заблокирован провайдерами (п. 15.1 и 15.2 Федерального закона об информации).

У Internet нет собственника. Преобладающим языком Internet является английский язык.

В Internet нет единого центра управления. Таких центров несколько, они взаимозаменяемы и находятся в разных частях света, соединенным линиями связи высокой пропускной способности на основе оптоволоконного кабеля. К этим линиям подключаются **провайдеры** — организации, предоставляющие услуги по подключению к Internet, через их линии связи могут подключаться другие провайдеры и пользователи Internet - локальные сети и отдельные компьютеры. В настоящее время подключаться к Internet можно через телефон, сотовую связь, кабельное телевидение, спутники связи, радиоканалы, специальные оптико-волоконные линии.

Адреса Internet

Каждый компьютер, подключенный к Internet, имеет свой адрес. Адреса Internet существуют двух типов:

• цифровой, например, 192.168.0.21;

• доменный, например, адрес службы WWW.



Рис.1 Пример доменного имени

Доменное имя — обозначение символами, предназначенное для адресации сайтов в сети Internet.

Сайт в сети Internet - совокупность программ для электронных вычислительных машин и иной информации, содержащейся в информационной системе, доступ к которой обеспечивается посредством сети Internet по доменным именам и (или) по сетевым адресам, позволяющим идентифицировать сайты в сети Internet (Федеральный закон об информации).

Адреса электронной почты включают знак «@» и содержат имя пользователя (индивидуальное название почтового ящика), адрес почтового сервера, на котором расположен почтовый ящик.



Рис.2 Пример адреса электронной почты

Первоначально было создано семь общих доменов первого (верхнего уровня: com, net, org, int, edu, gov, mil. Затем появились домены, выделенные по государственному признаку (для России - ru). С ростом сети появилась потребность в новых доменах. Они создавались из букв латинского (английского) алфавита.

В 2009 г. произошло существенное изменение в системе имен доменов. Имена доменов стали создаваться и на других языках. Впервые это стало возможным на арабском языке Домены для Египта, Саудовской Аравии и Объединенных Арабских Эмиратов были добавлены в интернет-каталоги после их окончательного одобрения Ассоциацией по присвоению имен и адресов Internet (CANN).

В 2010 г. получил одобрение домен России на кириллице (рф).

В 2013 г. ICANN рекомендовала как можно скорее сформировать советы, представляющие интересы доменов на 17 национальных языках для организации взаимодействия правительств, регистратур и регистраторов национальных доменов разных стран.

Службы (сервисы) Internet

Пользователь Internet имеет возможность воспользоваться различными службами этой сети.

Электронная почта позволяет обмениваться сообщениями. Для работы с электронной почтой существует множество прикладных программ (Microsoft Outlook, Outlook Express), также та услуга доступна на некоторых сайтах сети, например, mail.ru, yandex.ru

Списки рассылки отправляют подписчикам сообщения на определенную тему по электронной почте.

World Wide Web (WWW) — самая популярная служба, представляет единое информационное пространство из взаимосвязанных гипертекстовыми ссылками электронных страниц текстовом формате HTML. Страницы включают графические, мультимедийные и другие объекты. Использует протокол передачи гипертекста HTTP (http). Гипертекстовые документы, размещаемые в WWW называются веб-страницами. Несколько веб-страниц, объединенных общей темой, дизайном, а также связанных между собой ссылками и обычно находящихся на одном и том же веб-сервере, называются веб-сайтам.

Прикладные программы для просмотра сайтов называют 6раузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.). Многие современные браузеры также могут загружать файлы с FTP-серверов.

С помощью WWW реализуются множество **веб-ресурсов и сервисов**:

• сервисы с активные отображением информации — пользователь может добавлять информацию и редактировать ее (гостевые книги, форумы, чаты, блоги, wiki-проекты, социальные сети, объявления о продаже, системы управления контентом, фотохостинг, видеохостинг и др.);

• интернет-портал – многокомпонентная разветвленная структура, из функционально самодостаточных сайтов;

• тематический сайт — сайт, предоставляющий специфическую узкотематическую информацию по какой-либо теме:

• сайт-визитка содержит общие данные о владельце сайта (организация или индивидуальный предприниматель);

• корпоративный сайт содержит полную информацию о компании-владельце, услугах, продукции, событиях в жизни компании. Отличается от сайта-визитки полнотой представленной информации. Может быть интегрирован с внутренними информационными системами компании-владельца, бухгалтерскими системами:

• каталог продукции — описание товаров, услуг, сертификаты, технические и потребительские данные, отзывы экспертов и т. д.;

• интернет-магазин - сайт с каталогом продукции, с помощью которого клиент может заказать нужные ему товары;

• каталог сайтов - ссылки на сайты сгруппированы по темам;

• поисковые сервисы — например, Yandex, Google, Bing Yahoo!;

• почтовый сервис – например, Mail.ru и Gmail:

• облачное хранилище данных онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на многочисленных распределенных в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам, например, Skydrive;

• файлообменные сети — предоставляют доступ к популярным файлам широкому кругу пользователей, с целью обмена файлами. Файлы передаются частями, каждый пользователь, получая (скачивая) эти части, в то же время отдает (закачивает) их другим клиентам;

• электронные платежные системы — используются для проведения финансовых расчетов;

• интернет-радио и интернет-телевидение.

Служба передачи файлов (FTP) служит для хранения информации, позволяет «перекачивать информацию с серверов файловых архивов. Использует протокол FTP. Прикладные программы те же, что и для WWW.

Общение в режиме реального времени (chat).

Телеконференции (Usenet) — сообщения хранятся на сервере, их можно читать и размещать.

Internet решил проблему передачи информации, но не решил проблемы се хранения и упорядочения. Для поиска в Internet предназначены:

• поисковые машины (Yandex.ru, Rambler.ru и др.) осуществляют поиск по заданным словам:

• поисковые каталоги (классификаторы) — иерархическая структура ссылок, упорядочены по темам:

• поиск по известному адресу осуществляется путем набора адреса в Internet Explorer или аналогичной программе:

• функция «Поиск» в браузере по заданным словам

Облачные технологии

Облачные технологии — хранение и обработка информации на серверах и сети Internet. Данные хранятся и обрабатываются и так называемом облаке, которое представляет собой, с точки зрения клиента, один большой виртуальный сервер. Физически же такие серверы могут располагаться удаленно друг от друга. Позволяют предоставлять пользователям как интернет-сервис корпоративную электронную почту, документооборот, бухгалтерские, управленческие системы

Облачное хранилище данных (англ. cloud storage) — модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на распределенных в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам.

Cloud-провайдеры предоставляют услуги по аренде сервера у различных компаний на основе облачных технологий. При том пользователю не нужно приобретать, устанавливать или обслуживать собственные серверы, чтобы запускать какие-либо приложения. Пользователь оплачивает только использование сервера доя обработки и хранения данных.

Преимущества облачных технологий:

• можно арендовать различные программы, в том числе для учета и управления предприятием, не приобретая лицензионные программы. Исчезает проблема использования «пиратских» программ;

• не надо заботиться об установке, настройке, администрировании и обновлении версий программ;

• не нужно покупать мощные компьютеры и серверы, другое оборудование. Для работы достаточно недорогих компьютеров и доступа в Internet,

• клиент платит только за то место в хранилище, которое фактически использует, но не за аренду сервера, все ресурсы которого он может и не использовать;

• не нужно заниматься приобретением, поддержкой и обслуживанием собственного хранилища данных;

• все процедуры по резервированию и сохранению целостности данных производятся провайдером облачного центра;

• легкость масштабирования решений — можно легко увеличивать и уменьшать количество пользователей, добавлять новые решения;

• мобильность — сотрудники могут легко перемещаться внутри организации и между офисами, возможность пользоваться программой из разных мест (дома, на работе и т. д.);

• легко подключить внешних пользователей (поставщиков, клиентов), так как установка программного обеспечения не требуется;

• снижаются затраты на информационные технологии, оплачивается единая IT-услуга.

Возможные недостатки:

• безопасность при хранении и пересылке данных во многом зависит от поставщика услуги;

• надежность и своевременность получения и доступности данных в облаке зависит от доступа к Internet и качества работы интернет-провайдера, cloud-провайдера, каналов передачи данных, от доступности облака в каждый момент времени;

• общая производительность при работе с программами и данными в облаке может быть ниже, чем при работе с локальными копиями.