

Компьютерные сети

Эволюция компьютерных сетей.
Вычислительные сети как частный случай
распределенных систем

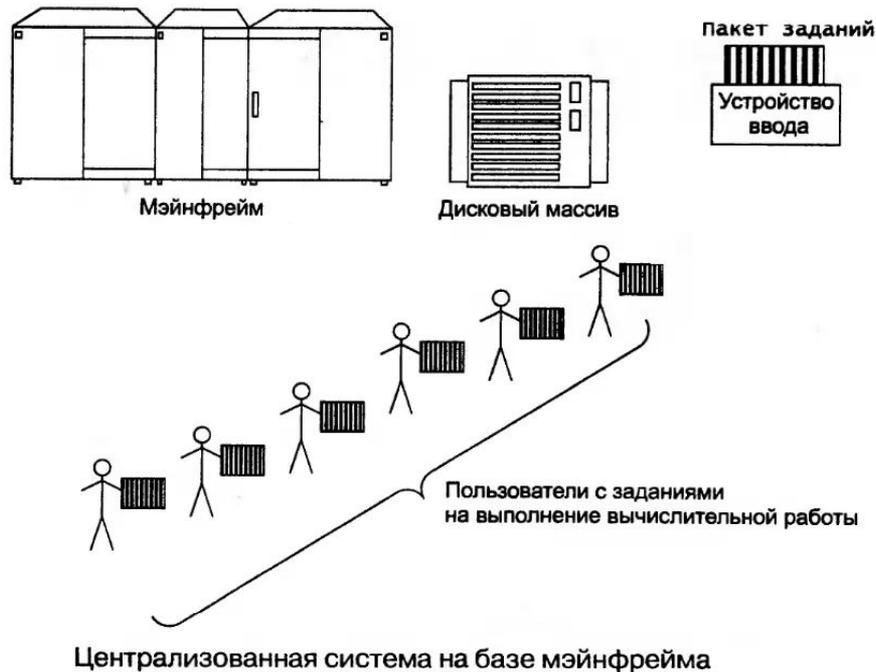
Список рекомендуемой литературы

- В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.
- Э. Таненбаум. Компьютерные сети
- Герберт Шилдт. Java. Руководство для начинающих

Системы пакетной обработки

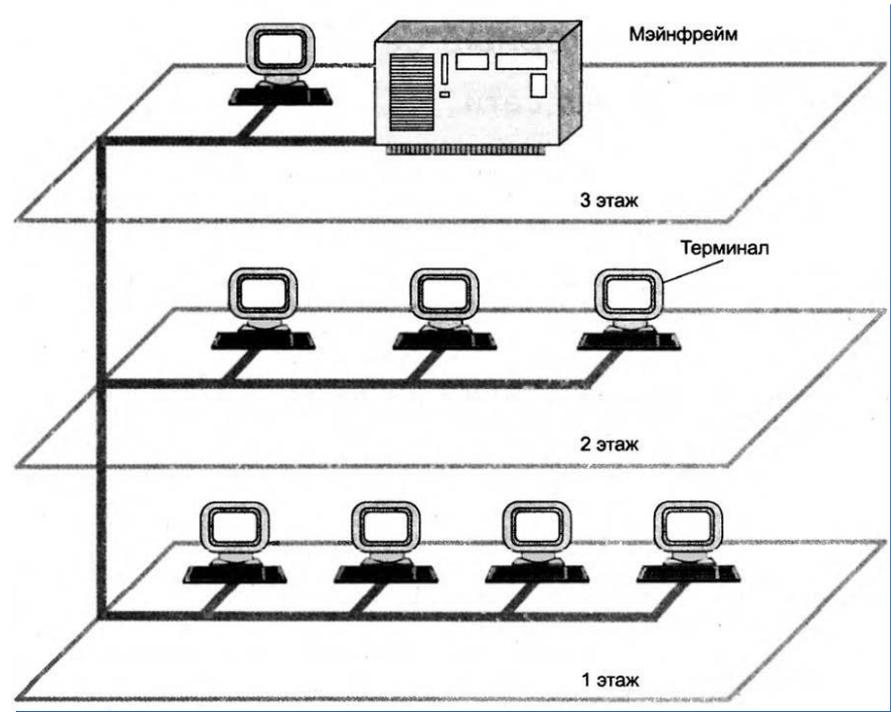
- Первые компьютеры 50-х годов — большие, громоздкие и дорогие
- Предназначались для очень небольшого числа избранных пользователей
- Как правило, строились на базе мэйнфрейма

Пользователи



Многотерминальные системы

- По мере удешевления процессоров в начале 60-х Начали развиваться интерактивные многотерминальные системы разделения времени
- В таких системах каждый пользователь получал собственный терминал, с



Первые глобальные сети

- Глобальные сети (Wide Area Network, WAN) — сети, объединяющие территориально рассредоточенные компьютеры.
- Хронологически первыми появились глобальные сети.
- Глобальные компьютерные сети очень многое унаследовали от других, гораздо более старых и распространенных глобальных сетей — телефонных.
- Первая сеть — ARPANET. Испытание технологии произошло 29 октября 1969 года.

Первые глобальные сети

- В течение многих лет глобальные сети строились на основе телефонных каналов тональной частоты.
- Низкая скорость передачи компьютерных данных по таким каналам (десятки килобитов в секунду)
- Борьба с искаженными данными, поэтому использовались сложные процедуры контроля и восстановления данных.

Коммутация в компьютерной сети

- Коммутация в компьютерной сети — процесс соединения абонентов такой сети через транзитные узлы.
- Виды коммутации:
 - коммутация каналов — организация составного канала на время передачи сообщения или более длительный срок;
 - коммутация сообщений — разбиение информации на сообщения, которые передаются последовательно к ближайшему транзитному узлу. Данные могут

Локальные сети

- Локальные сети (Local Area Networks, LAN) – это объединения компьютеров, сосредоточенных на небольшой территории, обычно в радиусе не более 1 - 2 км.
- В середине 70-х с появлением мини-ЭВМ (недорогих и производительных), созданных на базе больших интегральных схем (микросхем), начали появляться локальные вычислительные сети (ЛВС).
- В середине 80-х с появлением персональных компьютеров утвердились стандартные технологии

Компьютерные сети

- Компьютерная (вычислительная) сеть – это совокупность компьютеров, соединенных линиями связи, образованными кабелями, сетевыми адаптерами и другими коммуникационными устройствами. Все сетевое оборудование работает под управлением системного и прикладного программного обеспечения.

Распределенные системы

- Преимущество распределенных систем заключается в возможности распараллеливания вычислений, за счет чего достигается повышение производительности и отказоустойчивости системы
- Основной признак распределенных систем — наличие нескольких центров обработки данных.

Виды вычислительных систем

- Мультипроцессорные компьютеры
 - несколько процессоров, работающих относительно независимо;
 - общая операционная система, распределяющая нагрузку между процессорами;
 - простейший способ взаимодействия - общая оперативная память;
 - общие периферийные устройства;
 - все процессорные блоки — в одном или нескольких близких конструктивах.

Виды вычислительных систем

- Многомашинная система
 - вычислительный комплекс, включающий в себя несколько компьютеров под управлением собственных операционных систем, а также программные и аппаратные средства связи компьютеров, которые обеспечивают работу комплекса как единого целого;
 - более слабые аппаратные и программные связи, по сравнению с мультипроцессорными системами;
 - основной обмен данными - через общие многовходовые периферийные устройства.

Виды вычислительных систем

- Вычислительные сети

- программные и аппаратные связи являются наиболее слабыми;
- наибольшая автономность обрабатывающих блоков - отдельные компьютеры;
- связь между компьютерами осуществляется с помощью сетевых адаптеров и достаточно протяженных каналов связи.
- взаимодействие между компьютерами осуществляется с помощью сообщений, содержащих запрос на доступ к

Вычислительные сети

- Преимущества сетей как распределенных систем:
 - возможность выполнять параллельные вычисления
 - лучшее соотношение производительность-стоимость
 - высокая отказоустойчивость
 - соответствие распределенному характеру прикладных задач, возможность совместного использования данных и устройств