

Десять изменений в технологиях.

Изменение 1: Переход от аналоговой техники к цифровой.

Электронно-цифровому обществу требуется электронно-цифровые технологии.

Изменение 2: Переход от традиционных полупроводников к микропроцессорам.

Высокопроизводительной организации требуется эффективные средства обработки данных. МП, т.е. ВМ в одной микросхеме – сердце новой экономике. МП обладает отличным отношением цена/производительность. МП позволяют по новому организовать вычисления – интеллект перемещается в глубь организации (отделы, лаборатории и т.д.).

Изменение 3: Переход от централизованных вычислений к архитектуре клиент-сервер.

Клиент-сервер ([англ.](#) *Client-server*) — вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг (сервисов), называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами. Нередко клиенты и серверы взаимодействуют через компьютерную сеть и могут быть как различными физическими устройствами, так и [программным обеспечением](#).

Преимущества:

- **Делает возможным, в большинстве случаев, распределение функций вычислительной системы между несколькими независимыми компьютерами в сети. Это позволяет упростить обслуживание вычислительной системы. В частности, замена, ремонт, модернизация или перемещение сервера не затрагивают клиентов.**
- **Все данные хранятся на сервере, который, как правило, защищён гораздо лучше большинства клиентов. На сервере проще обеспечить контроль полномочий, чтобы разрешать доступ к данным только клиентам с соответствующими правами доступа.**
- **Позволяет объединить различные клиенты. Использовать ресурсы**

Недостатки:

- **Неработоспособность сервера может сделать неработоспособной всю вычислительную сеть.**
- **Поддержка работы данной системы требует отдельного специалиста — системного администратора.**
- **Высокая стоимость оборудования.**
- **Клиент-серверная программа приближает нас к Заказчику и дает маневренность и скорость, недостижимые при работе на больших ЭВМ. Появляется новая вычислительная среда.**

Изменение 4: Переход от садовой дорожки к информационной магистрали.

Электронно-цифровому обществу требуется высокая пропускная способность коммуникаций. Сейчас Интернет – не более чем садовая дорожка, сеть с малой пропускной способностью, через которую обмениваются в основном данными и текстами. 15 лет назад передача у нас шла со скоростью 2 стр. в сек. В новой сети – 2 небольшие публичные библиотеки в сек. Создание мультимедийных сетей с высокой пропускной способностью – задача трудоемкая и дорогая. Ни одна из существующих сетей – телефонной связи и кабельного телевидения, не удовлетворяют требованиям интерактивности и высокой пропускной способности одновременно.

Телефонная связь имеет крайне малую скорость.

Кабельная сеть наоборот – огромная скорость, но нет диалога.

Кроме того кабельная сеть имеет не звездообразную архитектуру (у нее о Идет конкуренция, теперь в борьбу вступает – спутниковая связь и сотовое телевидение на линейная).

Изменение 5: Переход от низкоинтеллектуального устройства доступа к информационной бытовой аппаратуре.

Информационной магистрали требуются интеллектуальные средства сопряжения.

До сих пор доступ пользователей к трем компонентам ИТ – коммуникациям, компьютерам и контенту – осуществлялся через неинтеллектуальные устройства (телефон, телевизор, компьютерный терминал). Скоро все будет по другому.

Изменение 6: Переход от данных, текста, звука и изображения к мультимедиа.

Для общения друг с другом людям требуется полноценные интерактивные средства мультимедиа.

Мультимедиа — комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать в диалоговом режиме с разнородными данными (графика, текст, звук, видео), организованными в виде единой информационной среды. Например, в одном объекте-контейнере (англ. container) может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видео информация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней. Можно себе представить, что в будущем мультимедиа пополнится средствами имитации запаха и даже вкуса.

Изменение 6: Переход от специализированных систем к открытым системам.

Открытому миру требуются открытые системы.

Главное здесь – СТАНДАРТЫ. Телефон !!! - просто. С ПК нужна совместимость множества программных средств. Ай-Би-М 360.

Открытая система в информатике — аппаратура и/или программное обеспечение, которое обеспечивает переносимость и совместимость, а часто и их вместе с другими компьютерными системами.

Изменение 8: Переход от неинтеллектуальных сетей к интеллектуальным.

Гиперсреда дает возможность исследовать содержание Сети с помощью программ-агентов.

Гиперсреда (гипермедиа, hypermedia) - метод дискретного представления информации на узлах, соединяемых при помощи ссылок . Данные могут быть представлены в виде текста, графики, звукозаписей, видеозаписей, мультипликации, фотографий или исполняемой документации. Программное обеспечение, благодаря которому создание ссылок становится возможным – это язык гипертекстовой разметки HTML. Вместо человека сбором информации может заняться программа-агент. Агенты позволяют сосредоточиться на цели вашей работы, а не на том, как с кем связаться. Благодаря программам –агентам, изменится характер торговли через Сеть

Изменение 9: Переход от ремесленного программирования к объектно-ориентированной индустрии.

Быстро меняющийся мир требует адаптивных программных систем. Разработка программ, скорее не ремесло, а искусство. Любая ошибка требует переделки всей программы. «Проблема 2000 г.»!!! В последний день 1999 г. перестанут работать все программы на суммы сотни млрд. рублей. При старом подходе программы редко можно использовать больше одного раза. Новый подход назвали объектно-ориентированным программированием: вместо больших, сложных, запутанных программ программисты создают программные «кубики» -
.объекты

Приемы их разработки унифицированы, ведут себя «кубики» единообразно и имеют стандартные интерфейсы. Получается конструктор, который позволяет не писать программы, а быстро собирать их. Индустрия программного обеспечения приобретает черты промышленного производства. Ориентация на программные объекты означает, что создаются элементы, которые можно использовать повторно во многих прикладных программах.

Изменение 10: Смена поколения интерфейсов взаимодействия с человеком.

Новые экономические условия требуют новой среды взаимодействия. Главным препятствием по пути использования компьютеров был пользовательский интерфейс (алфавитно-цифровой). На смену ему пришел – графический, мультимедийный. Среди нововведений – множество устройств ввода, кроме клавиатуры и мыши, речевой ввод!! Далее идет виртуальная реальность - 3-Д сцены. Инженер-нефтяник может спуститься в скважину. Врач – попутешествовать по кровеносной системе и т.д. Виртуальная реальность плюс объектно-ориентированное программирование позволят по новому решать важные проблемы (сбор заинтересованных экологов в проблемном месте и т.д.)