26. 10. 21г.

**Тема урока:** Типы архитектур сетевых систем. Сетевая система Windows как пример архитектуры. Взаимодействие систем многоуровневой архитектуры.

**Сетевая архитектура –** совокупность средств, обеспечивающих полноценное функционирование сети. Архитектура сети дает полное представление о ее структурно – функциональной организации и возможностях по оказанию услуг абонентам.

Это понятие включает в себя:

* Совокупность используемых базовых аппаратных средств и сетевых технологий;
* Набор спецификаций (или стандартов), определяющих сетевую модель, физическую и логическую топологии, типы кабелей, ограничения на расстояние, методы сетевого доступа, размер пакетов, структуру заголовков и другие параметры и характеристики сети. **Спецификация** – это формализованное описание аппаратных и программных компонентов, способов их взаимодействия с другими компонентами, условий эксплуатации, ограничений и особых характеристик;
* Совокупность услуг, которыми могут пользоваться абоненты сети.

Сетевая технология – совокупность способов (методов, алгоритмов) обработки информации (цифровых данных), одерживаемых соответствующими аппаратными средствами и программным обеспечением в процессе передачи информации от одного абонента сети к другому. Сетевая технология является составной частью архитектуры сети.

 Среди компьютерных сетей важное место занимают локальные и глобальные сети.

**Локальные сети** – обслуживают ограниченное число абонентов и располагаются на ограниченной площади. Примером могут служить сети Ethernet, Token Ring и др.

**Глобальные сети** – охватывают большую географическую территорию с огромным количеством абонентов. К глобальным сетям относят Internet, ISDN, АТМ и др.

*Windows* представляет собой операционную систему с гибридным ядром. В ней основные системные функции по управлению процессами, памятью, устройствами, файловой системой и безопасностью реализованы в компонентах, работающих в режиме ядра; но существует ряд важных системных компонентов пользовательского режима, например системные процессы входа в систему, локальной аутентификации, диспетчера сеансов, а также подсистемы окружения.

**Многоуровневая** **архитектура** или многослойная **архитектура** — клиент-серверная **архитектура**, в которой разделяются функции представления, обработки и хранения данных. Наиболее распространённой разновидностью **многоуровневой** **архитектуры** является трёхуровневая **архитектура**.

**Плюсы:**
Каждый уровень этой архитектуры выполняет строго ограниченный набор функций и не знает о том, как устроены остальные уровни. Поэтому «содержимое» уровней можно изменять без риска глобальных конфликтов между слоями.

В целом многоуровневые приложения настолько распространены, что для их разработки создаются специальные генераторы шаблонов. Например, [LASG для Visual Studio](https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=Firedancer.LayeredArchitectureSolutionGuidance2015) предлагает несколько методов генерации кода, которые автоматизируют рутинные задачи и помогают выстраивать уровни приложения.

**Недостатки:**

Низкая скорость работы.

Поиск багов в многоуровневых системах также [может быть затруднен](https://medium.com/code-smells/layered-architecture-f11bc04c5d6c). Прежде чем попасть в базу данных, информация проходит через все уровни (так как БД является конечным компонентом). Если по какой-то причине эта информация повреждается (или теряется по пути), то для поиска ошибки приходится анализировать каждый уровень по отдельности.