**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ**

Можно дать несколько определений компьютерной сети.

***Определение 1.*Компьютерная сеть** – это система распределенной обработки информации, состоящая как минимум из двух компьютеров, взаимодействующих между собой с помощью специальных средств связи.

***Определение 2.*Компьютерная сеть** – это совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен без использования каких-либо промежуточных носителей информации (гибких дисков, компакт дисков, флэш-карт и тому подобных).

***Определение 3.*Компьютерная сеть** – это объединение двух или более вычислительных машин специальными средствами связи, с помощью которых можно осуществлять обмен информацией между любыми включенными в сеть компьютерами.

Следует различать компьютерные сети и сети терминалов (терминальные сети). Компьютерные сети связывают компьютеры, каждый из которых может работать и автономно. Терминальные сети обычно связывают мощные компьютеры - майнфреймы (mainframes), а в отдельных случаях и персональные компьютеры с устройствами (терминалами), которые могут быть достаточно сложны, но вне сети их работа или невозможна, или вообще теряет смысл. Например, сеть банкоматов или касс по продаже билетов. Строятся они на совершенно иных, чем компьютерные сети, принципах и даже на другой вычислительной технике.

**Достоинства объединения компьютеров в сеть:**

1.      возможность оперативного, практически мгновенного, обмена информацией между пользователями, имеющими доступ к компьютерам сети;

2.      возможность совместного использования дорогостоящей и эффективной аппаратуры, включенной в состав сети (например, лазерных принтеров; устройств для записи на компакт-диски,  dvd-диски; профессиональных сканеров; жесткого диска большой ёмкости);

3.      возможность совместного использования программного обеспечения и данных, хранящихся в компьютерах сети, что позволяет экономить дисковую память, не дублируя файлы на каждом из компьютеров;

4.      доступ к уникальной, то есть имеющейся в единичных экземплярах, информации для большого числа людей;

5.      возможность использования для обработки информации более мощных компьютеров;

6.      возможность объединения вычислительных мощностей для решения сложных задач.

**Однако работа в сети выдвигает и целый ряд проблем:**

1.      сохранность ценной информации общего использования;

2.      обеспечение надежности работы сетевой аппаратуры;

3.      ограничение доступа к конфиденциальной информации;

4.      защита от вирусов;

5.      разрешение конфликтов, когда несколько пользователей одновременно пытаются использовать одну и ту же аппаратуру, одни и те же программы или данные.

Любая компьютерная сеть характеризуется топологией, протоколами, интерфейсами, сетевыми техническими и программными средствами.

        **Топология** – это способ соединения компьютеров в сети

        **Сетевые технические средства** – это различные устройства, обеспечивающие объединение компьютеров в  единую компьютерную сеть.

        **Сетевые программные средства**осуществляют управление работой компьютерной сети и обеспечивают соответствующий интерфейс с пользователями.

**Протоколы** (Protocol) представляют собой правила взаимодействия  функциональных элементов сети. Можно дать другие определения протокола, например: **протокол** - строго определенная процедура и формат сообщений, допустимые для коммуникаций между двумя или более системами через общую среду передачи данных; **протокол** - формализованный набор правил, используемый компьютерами для коммуникаций.

Из-за сложности коммуникаций между системами и необходимости соблюдения различных коммуникационных требований протоколы разделяются на модульные уровни. Каждый уровень выполняет конкретную функцию для расположенного выше уровня. В настоящее время используется достаточно большое количество сетевых протоколов, причем в рамках одной и той же сети определяется сразу несколько из них.

**Интерфейсы** – это средства сопряжения функциональных элементов сети. Следует обратить внимание, что в качестве  функциональных элементов могут выступать какотдельные устройства, так и программные модули. Соответственно различают аппаратные и программные интерфейсы.