**Лекция: Основные характеристики современных компьютерных сетей**

Качество работы сети характеризуют следующие свойства: производительность, надежность, совместимость, управляемость, защищенность, расширяемость и масштабируемость.

        Существуют два основных подхода к обеспечению качества работы сети. Первый - состоит в том, что сеть гарантирует пользователю соблюдение некоторой числовой величины показателя качества обслуживания. Например, сети frame relay и АТМ могут гарантировать пользователю заданный уровень пропускной способности. При втором подходе (best effort) сеть старается по возможности более качественно обслужить пользователя, но ничего при этом не гарантирует.

        К основным характеристикам производительности сети относятся: время реакции, которое определяется как время между возникновением запроса к какому-либо сетевому сервису и получением ответа на него;пропускная способность, которая отражает объем данных, переданных сетью в единицу времени, и задержка передачи, которая равна интервалу между моментом поступления пакета на вход какого-либо сетевого устройства и моментом его появления на выходе этого устройства.

        Для оценки надежности сетей используются различные характеристики, в том числе: коэффициент готовности, означающий долю времени, в течение которого система может быть использована;безопасность, то есть способность системы защитить данные от несанкционированного доступа; отказоустойчивость - способность системы работать в условиях отказа некоторых ее элементов.

        Расширяемость означает возможность сравнительно легкого добавления отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, сервисов), наращивания длины сегментов сети и замены существующей аппаратуры более мощной.

        Масштабируемость означает, что сеть позволяет наращивать количество узлов и протяженность связей в очень широких пределах, при этом производительность сети не ухудшается.

        Прозрачность - свойство сети скрывать от пользователя детали своего внутреннего устройства, упрощая тем самым его работу в сети.

        Управляемость сети подразумевает возможность централизованно контролировать состояние основных элементов сети, выявлять и разрешать проблемы, возникающие при работе сети, выполнять анализ производительности и планировать развитие сети.

        Совместимость означает, что сеть способна включать в себя самое разнообразное программное и аппаратное обеспечение.