

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
**«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(УрГУПС)  
Колледж железнодорожного транспорта**

# **ЛОКАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

Выполнил: студент  
гр. ТПСл-149(9) Копотилов К.Д.  
Проверил: преподаватель  
информатики Ридингер И.А.

г.Екатеринбург 2020

# КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ

соединение компьютеров для обмена информацией и совместного использования ресурсов (принтер, модем, дисковая память и т.д.).



# ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ

Объединяет компьютеры установленные в одном помещении (учебный класс, офис и т. п.), в одном здании или в нескольких близко расположенных зданиях.

Обычно компьютеры локальной сети расположены на расстоянии не более одного километра. При увеличении расстояния используется специальное оборудование.



# ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Локальные сети по способу взаимодействия компьютеров подразделяются на:



-ОДНОУРОВНЕВНЫЕ;

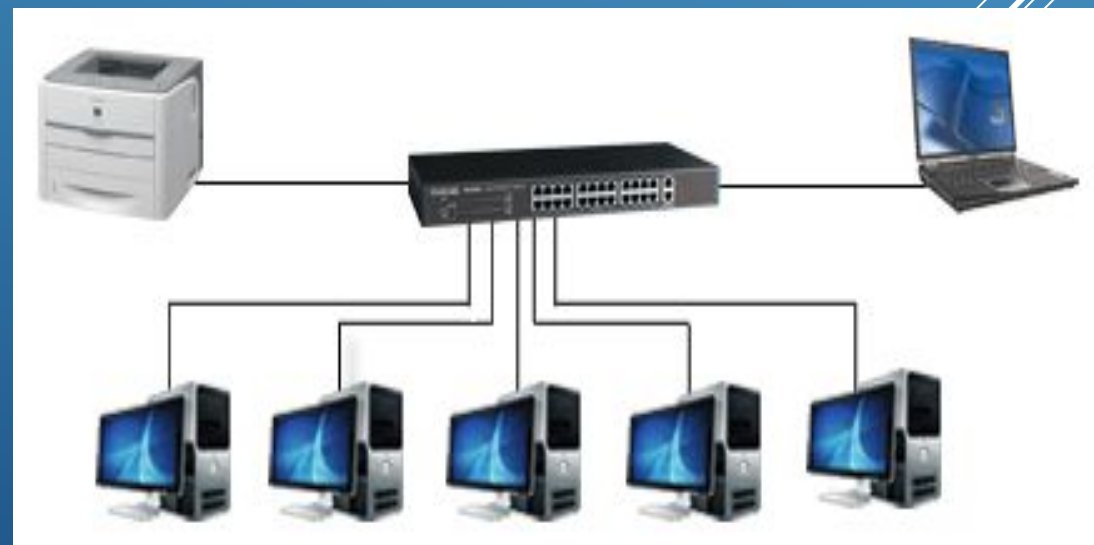
-СЕТИ С ВЫДЕЛЕННЫМ

сервером.

# ОДНОРАНГОВАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ

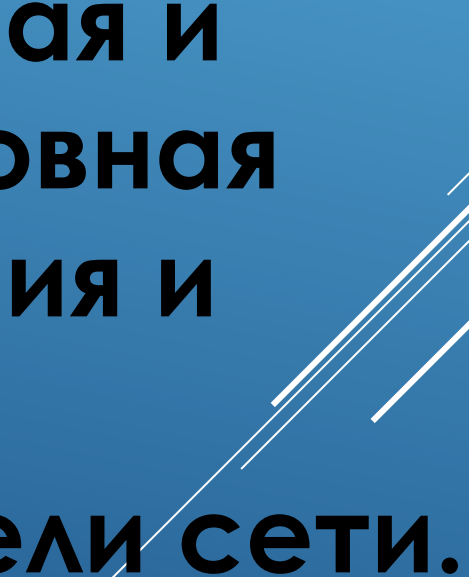
В одноранговой локальной сети все компьютеры равноправны.

Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.



# СЕТЬ С ВЫДЕЛЕННЫМ СЕРВЕРОМ

**В сервере установлен мощный процессор, большая оперативная и дисковая память, хранится основная часть программного обеспечения и данных сети, которыми могут воспользоваться все пользователи сети.**



# СЕТЬ С ВЫДЕЛЕННЫМ СЕРВЕРОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

На рабочей станции устанавливается клиентское ПО:

- ▶ операционная система для рабочих станций;
- ▶ клиентская часть прикладного ПО и т.п.

# СЕТЬ С ВЫДЕЛЕННЫМ СЕРВЕРОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

В сетях с выделенным сервером реализуется клиент-серверная технология.

На сервере устанавливается серверное ПО:

- ▶ серверная операционная система;
- ▶ WEB-сервер (организация Интранет);
- ▶ прокси-сервер (обеспечение работы с Интернет рабочих станций);



# АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕТИ

Наиболее распространены следующие способы соединения компьютеров:

-шина (как правило используется для одноранговых сетей);

-звезда (используется для любых локальных сетей).

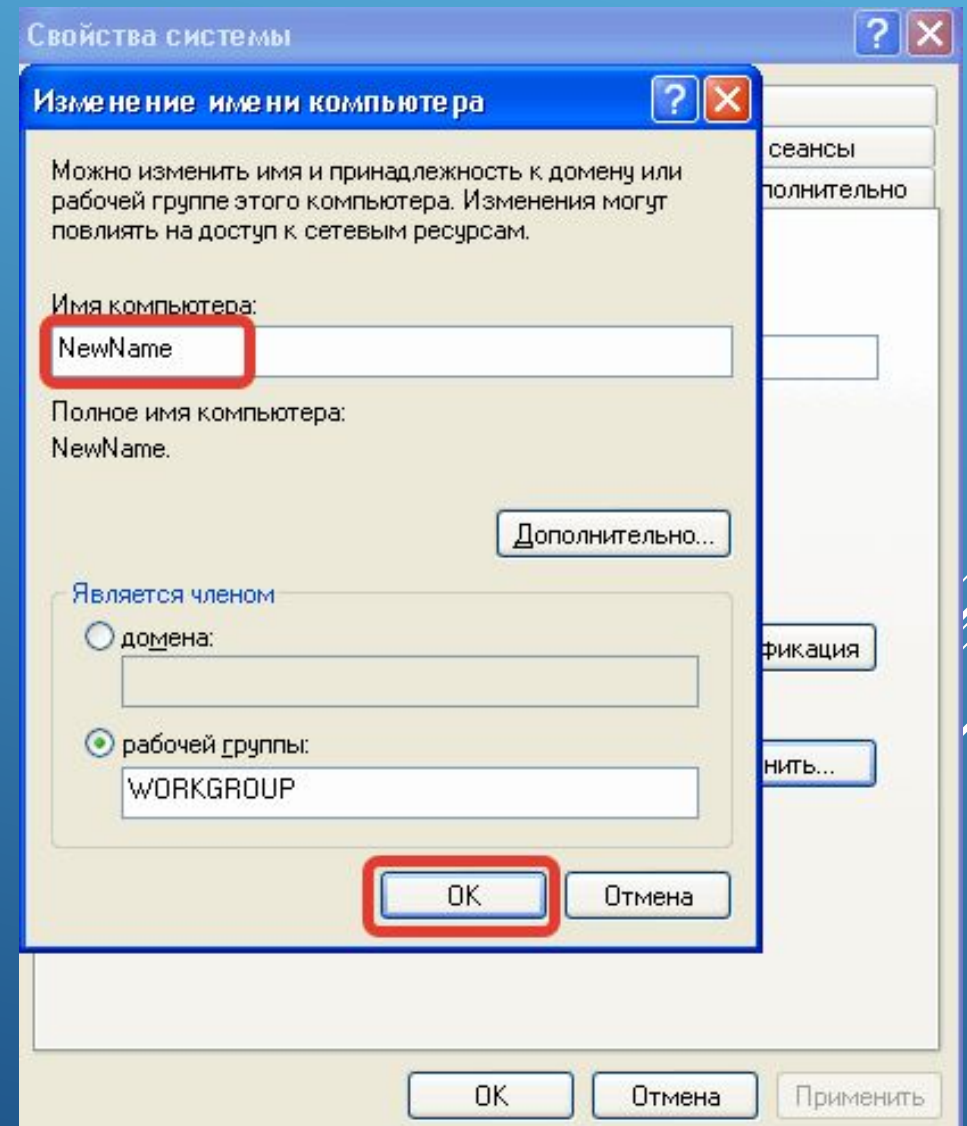
# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЛКС

**Для организации локальной сети необходимо:**

- ▶ определить имя Рабочей группы;
- ▶ присвоить каждому компьютеру уникальное в данной Рабочей группе имя и IP-адрес, а также установить адрес маски подсети (в некоторых случаях явный IP-адрес и адрес маски подсети можно не устанавливать).

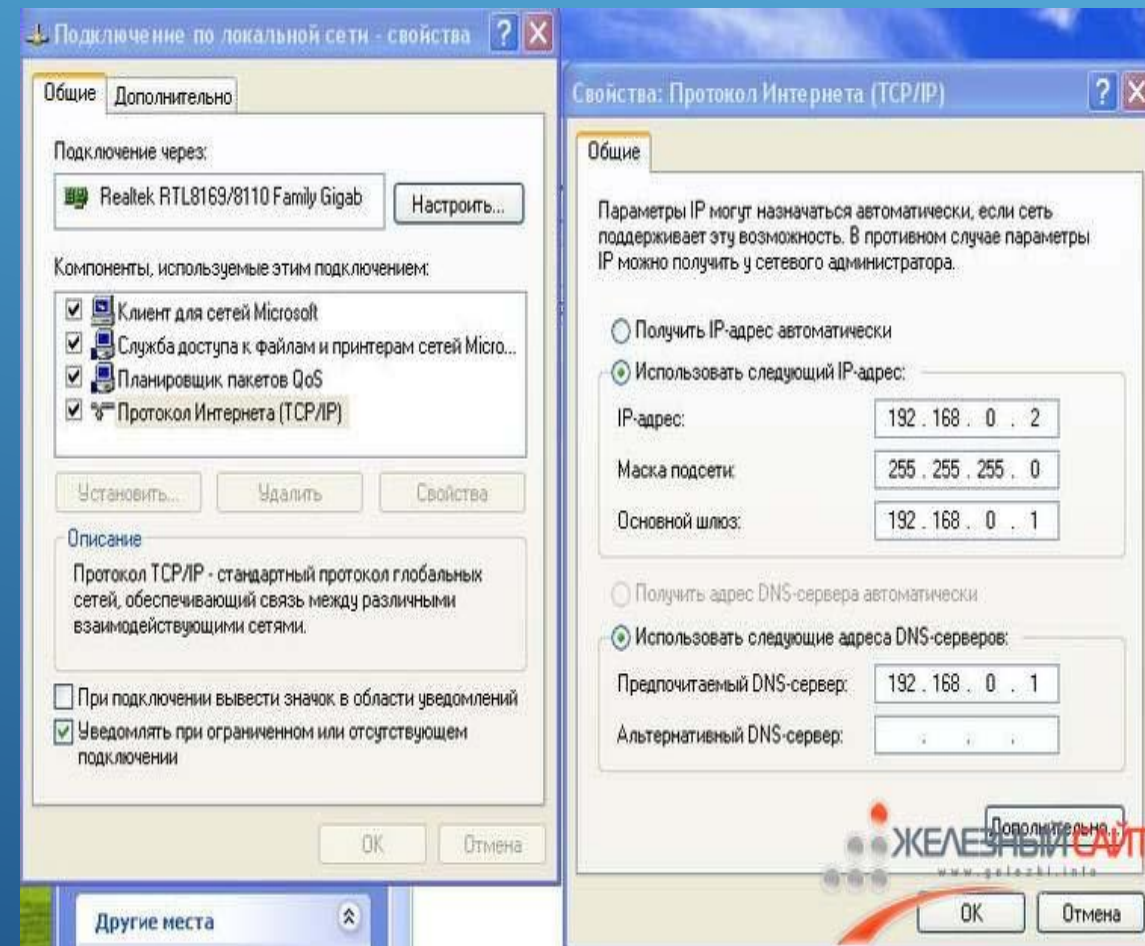
# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЛКС (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

**Данное окно  
Используется для  
установки имени  
компьютера  
и Рабочей группы**



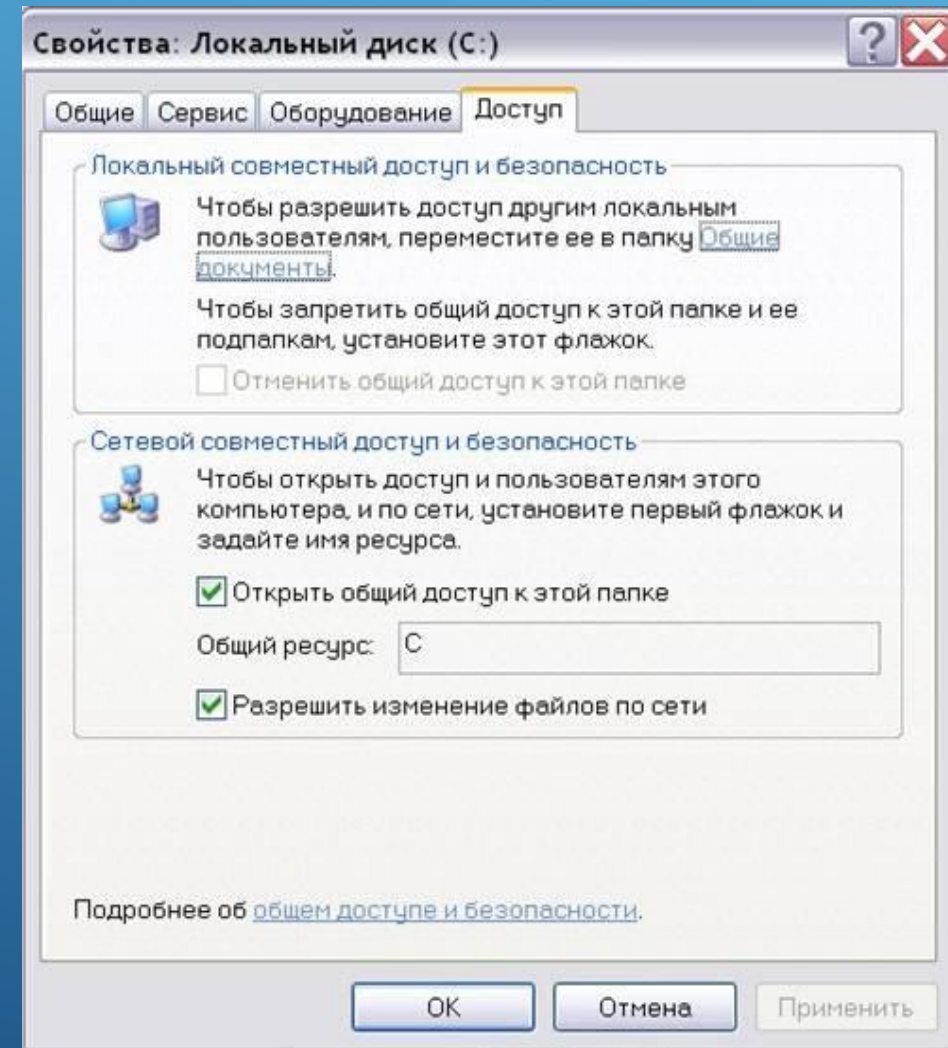
# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЛКС (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Данные окна  
используются для  
установки явного IP-  
адреса и параметров  
маски подсети



# РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА В СЕТИ

Данное окно  
Используется для установки  
уровня  
Доступа к локальным  
ресурсам компьютера



# РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА В СЕТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

**Локальный ресурс.**

**Запрещается доступ к ресурсам компьютера пользователям сети. Для обеспечения доступности локальных ресурсов нужно установить переключатель в положение **Общий ресурс**.**

# РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА В СЕТИ(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

**Общий ресурс.**

**Позволяет использовать ресурсы компьютера (дисктовую память и периферийные устройства -принтер, модем) пользователям сети. Для этого, нужно разрешить Открытие общего доступа к папке. При этом требуется определить уровень доступа.**

# РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА В СЕТИ(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

**Только чтение**

**Позволяет пользователям сети  
открывать или копировать  
файлы и папки.**

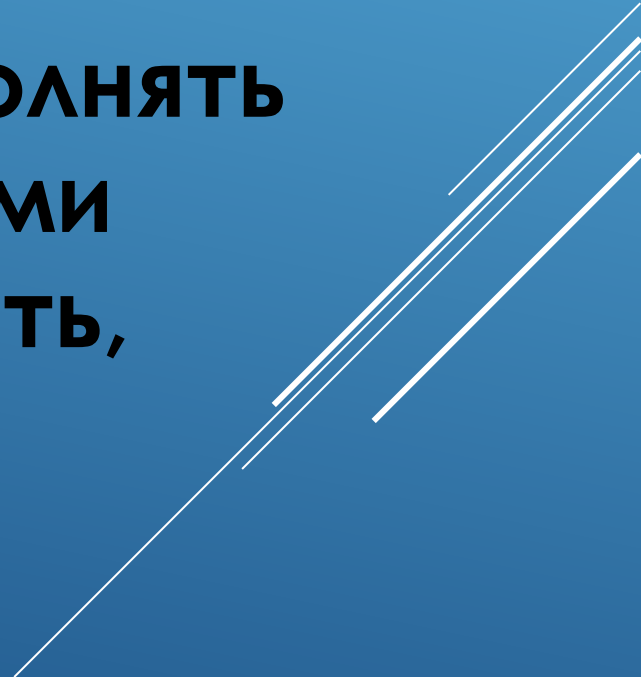




# РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА В СЕТИ(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

## **Полный доступ**

**Позволяет пользователям сети выполнять все операции над файлами, папками (переносить, удалять, редактировать, переименовать и т.п.).**



# РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА В СЕТИ(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

**Доступ, определяемый паролем**  
Данный режим предоставляет разным категориям пользователей различные права доступа, например, только чтение или полный доступ.

# ТОПОЛОГИИ ЛКС

- ▶ **Топология-конфигурация сети, способ соединения элементов сети(то есть компьютеров) друг с другом. Чаще всего встречаются три способа: Звезда, Общая шины, Кольцо.**

# СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «ЗВЕЗДА»



**Соединение типа «звезда».** Каждый компьютер через специальный сетевой адаптер подключается к отдельным кабелям к объединяющему устройству. В центре находится концентратор, последовательно связывающий их друг с другом.

# ПЛЮСЫ И МИНУСЫ СВЯЗИ «ЗВЕЗДА»


- ▶ Плюсы: легко искать неисправность в сети.
- ▶ Минусы: соединение не всегда надежно, поскольку выход из строя центрального узла может привести к остановке сети

# СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «КОЛЬЦО»

Соединение типа «кольцо». Данные передаются по замкнутому кругу при этом если один компьютер получает данные, предназначенные для другого компьютера, то он передает их дальше.



# ПЛЮСЫ И МИНУСЫ СВЯЗИ «КОЛЬЦО»

- ▶ **Плюсы:** балансировка нагрузки, удобство прокладки кабеля.
  - ▶ Минусы: физические ограничения на общую протяженность сети.
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

# СОЕДИНЕНИЕ ТИПА «ШИНА»

Соединения типа «шина». Компьютеры подключены к общему для них каналу, через которые могут обмениваться сообщениями.





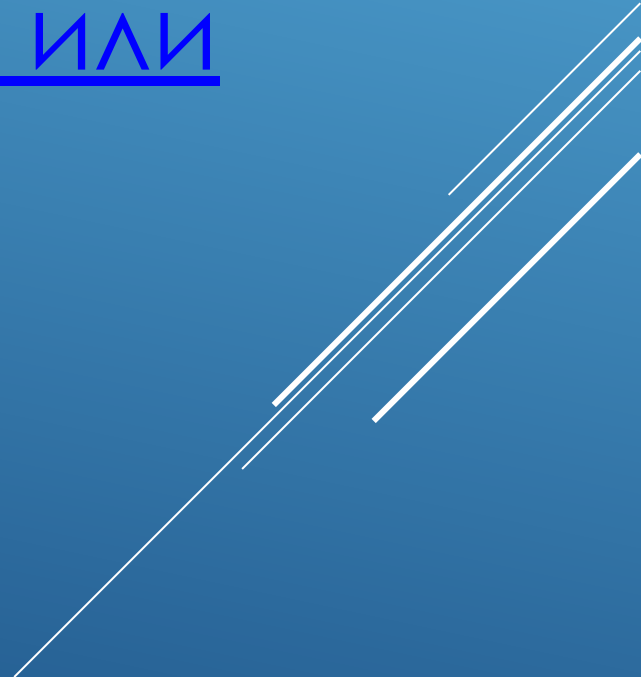
# ПЛЮСЫ И МИНУСЫ «ШИНЫ»

- ▶ Плюсы: отказ одного устройства из узлов не влияет на работу сети в целом, сеть легко настраивать.
- ▶ Минусы: разрыв кабеля может повлиять на работу в сети, ограниченная длина кабеля и количество рабочих станций.

# Сравнительная таблица топологий сетей

|  | <u>«ШИНА»</u> | <u>«ЗВЕЗДА»</u> | <u>«КОЛЬЦО»</u> |
|--|---------------|-----------------|-----------------|
| Расход кабеля                                | Небольшой     | Большой         | Небольшой       |
| Производительность от количества компьютеров | Зависит       | Не зависит      | Не зависит      |
| Поломка компьютера                           | Не влияет     | Не влияет       | Влияет          |
| Разрыв кабеля                                | Влияет        | Не влияет       | Влияет          |
| Усиление сигнала                             | Нет           | Может быть      | Да              |
| Сложность интерфейса                         | Не сложная    | Не сложная      | Средняя         |
| Наращиваемость                               | Малая         | Средняя         | Высокая         |
| Надежность                                   | Средняя       | Высокая         | Высокая         |

# КЛАССИФИКАЦИИ СЕТЕЙ

- ▶ Локальные сети
  - ▶ Муниципальные, региональные или городские сети
  - ▶ Глобальные сети
  - ▶ Широковещательные сети
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted diagonally from the bottom right towards the top right, located in the lower right quadrant of the slide.

## КЛАССИФИКАЦИИ СЕТЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Локальными сетями (Local Area Network — LAN) называют частные сети, размещающиеся, как правило, в одном здании или на территории какой-либо организации площадью до нескольких квадратных километров. Их часто используют для объединения компьютеров и рабочих станций в офисах компании или предприятия для предоставления совместного доступа к ресурсам (например, принтерам) и обмена информацией.

# КЛАССИФИКАЦИИ СЕТЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Муниципальные, региональные или городские сети (metropolitan area network — MAN) объединяют компьютеры в пределах города. Самым распространенным примером муниципальной сети является система кабельного телевидения. Она стала правопреемником обычных антенных телесетей в тех местах, где по тем или иным причинам качество эфира было слишком низким. Общая антенна в этих системах устанавливалась на вершине какого-нибудь холма, и сигнал передавался в дома абонентов.

# КЛАССИФИКАЦИИ СЕТЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Глобальная сеть (wide area network — WAN) охватывает значительную географическую область, часто целую страну или даже континент. Она объединяет машины, предназначенные для выполнения программ пользователя (то есть приложений). Мы будем следовать традиционной терминологии и называть эти машины хостами. Хосты соединяются коммуникационными подсетями, называемыми для краткости просто подсетями. Хосты обычно являются собственностью клиентов (то есть просто клиентскими компьютерами), в то время как коммуникационной подсетью чаще всего владеет и управляет телефонная компания или поставщик услуг Интернета.

Задачей подсети является передача сообщений от хоста хосту, подобно тому как телефонная система переносит слова от говорящего слушающему. Таким образом, коммуникативный аспект сети (подсеть) отделен от прикладного аспекта (хостов), что значительно упрощает структуру сети.

# КЛАССИФИКАЦИИ СЕТЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Широковещательные сети обладают единым каналом связи, совместно используемым всеми машинами сети. Короткие сообщения, называемые в некоторых случаях пакетами, которые посылаются одной машиной, получают все машины. Поле адреса в пакете указывает, кому направляется сообщение. При получении пакета машина проверяет его адресное поле. Если пакет адресован этой машине, она его обрабатывает. Пакеты, адресованные другим машинам, игнорируются.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

