



Вычислительные сети



Что такое вычислительная сеть?

Вычислительная сеть (ВС) – это совокупность ЭВМ, объединённых средствами передачи данных.



Средства передачи данных:

- электрические кабели;
- телефонные линии;
- оптоволоконные кабели (оптическое волокно);
- радиосвязь (беспроводные сети, WiFi).

Классификация ВС

Вычислительные сети



локальные

глобальные



Локальные вычислительные сети (ЛВС)

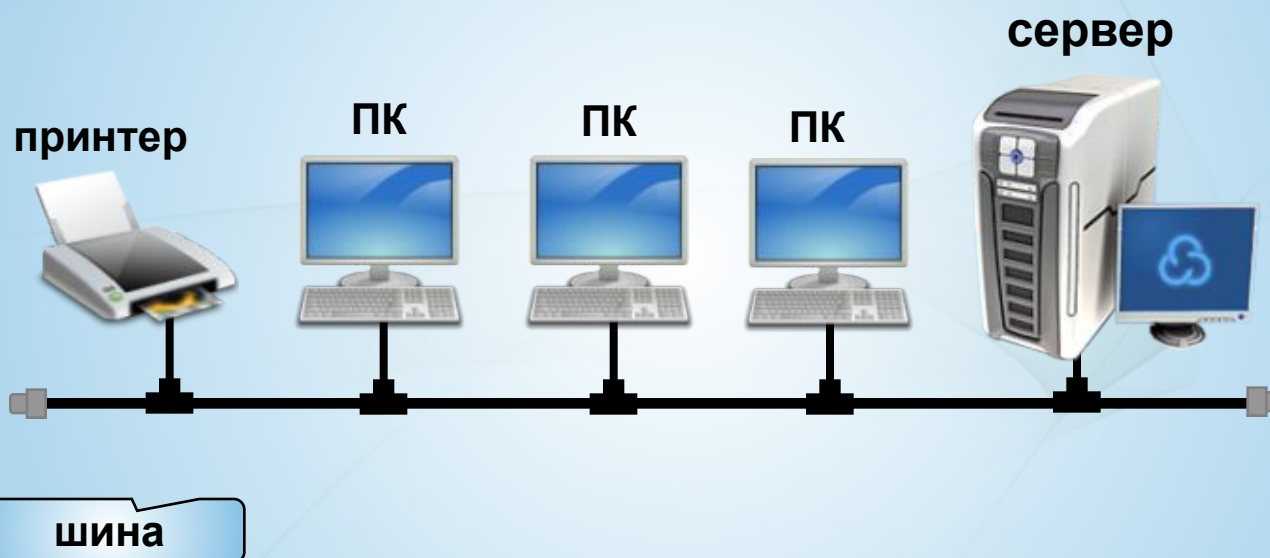
Архитектура локальной сети

Физическая топология

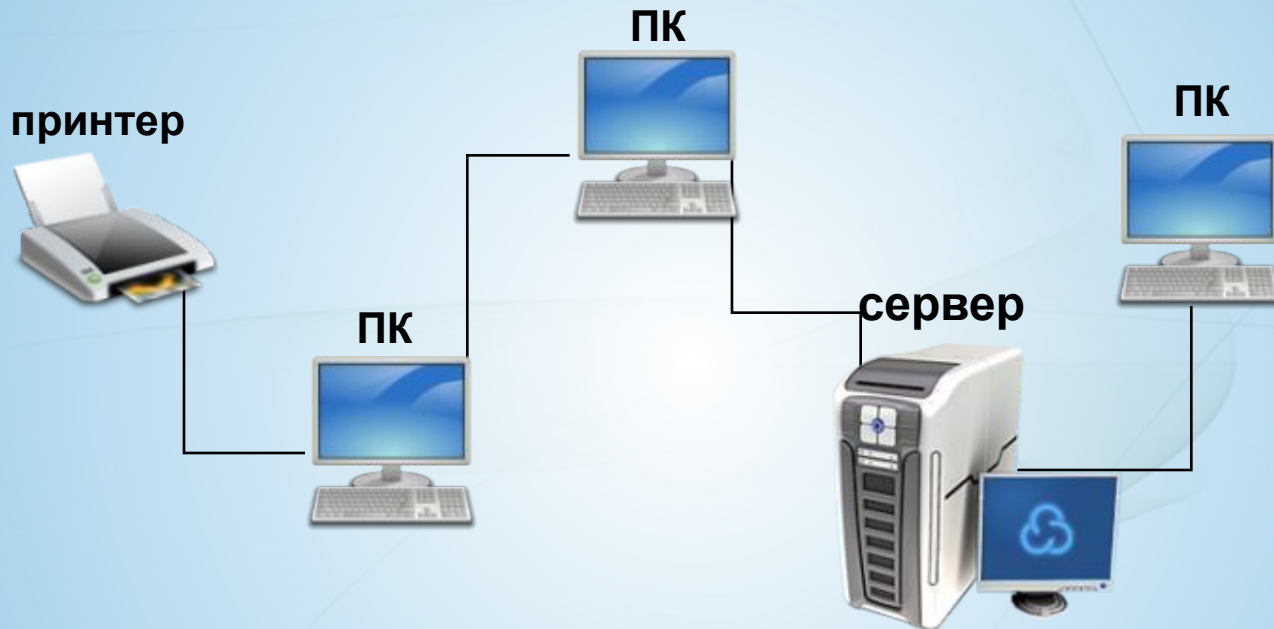


Логическая топология

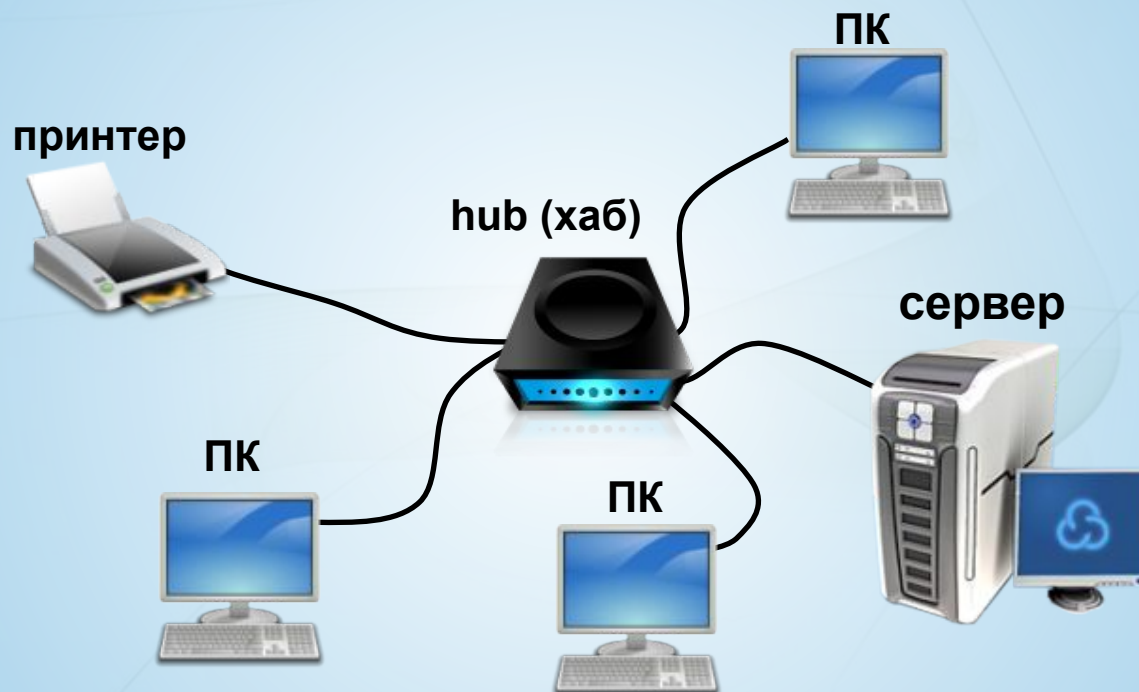
Шинная топология – толстая сеть



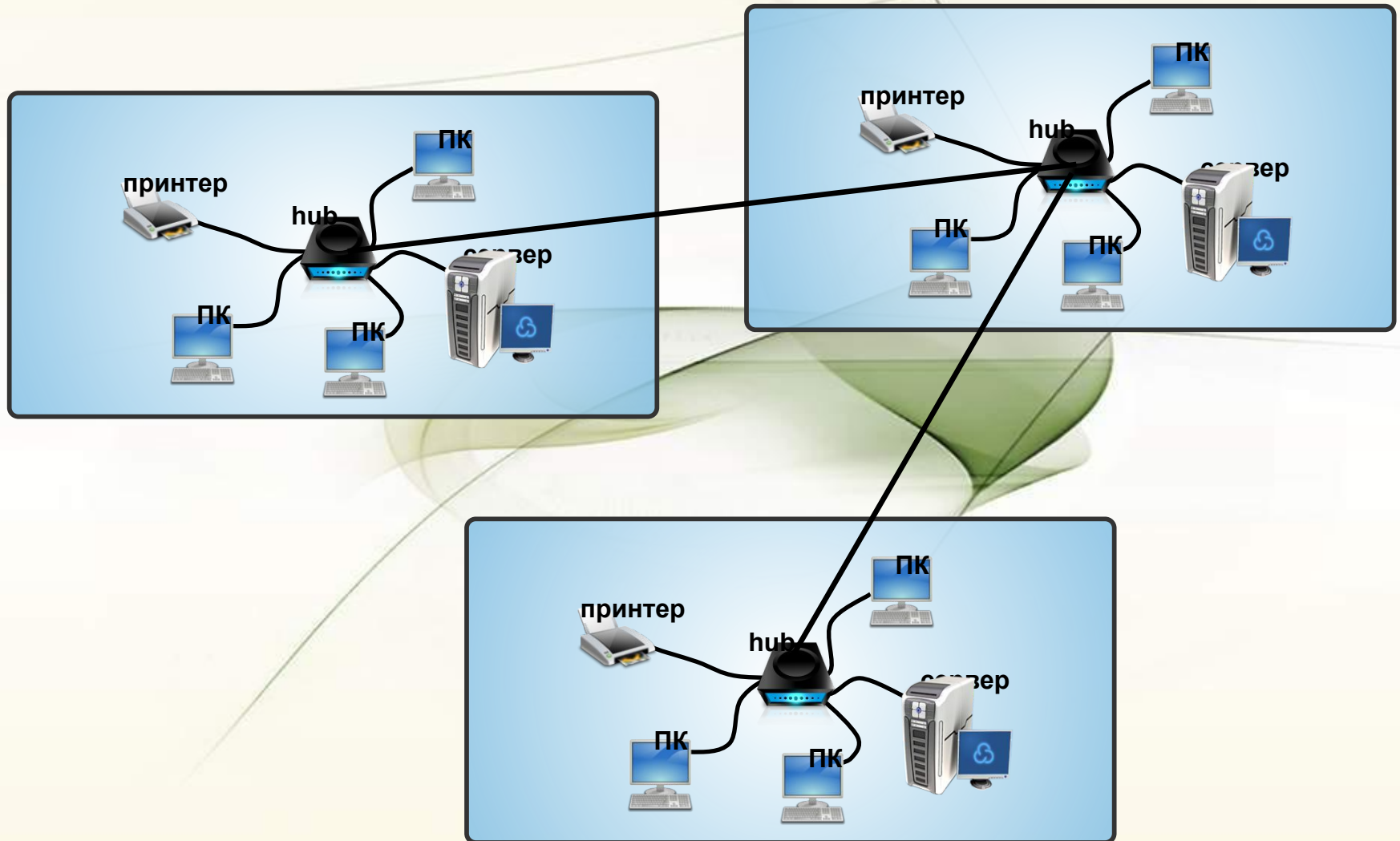
Шинная топология – тонкая сеть



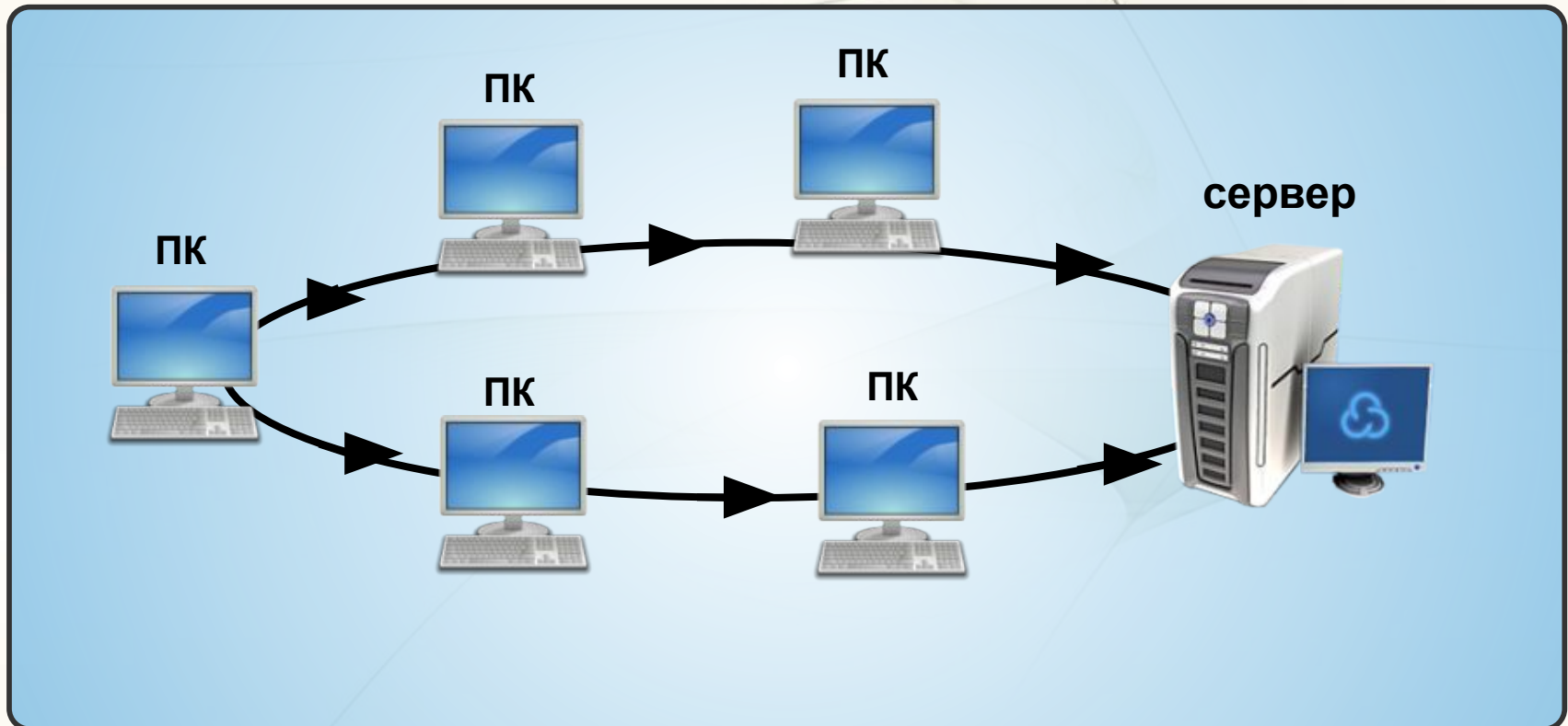
Звездообразная топология



Распределённая звёздная топология



Кольцеобразная топология



Классификация логической топологии

Логическая топология



шинная



кольцевая

Аппаратные компоненты ЛВС

Сетевые карты (сетевые адаптеры).



Хабы (концентраторы) – дублируют полученные данные на все порты.

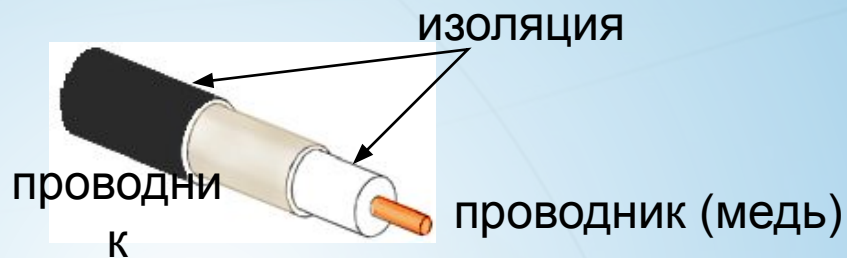


Свитчи (коммутирующие хабы) – передают полученные данные только адресату.



Сетевые кабели:

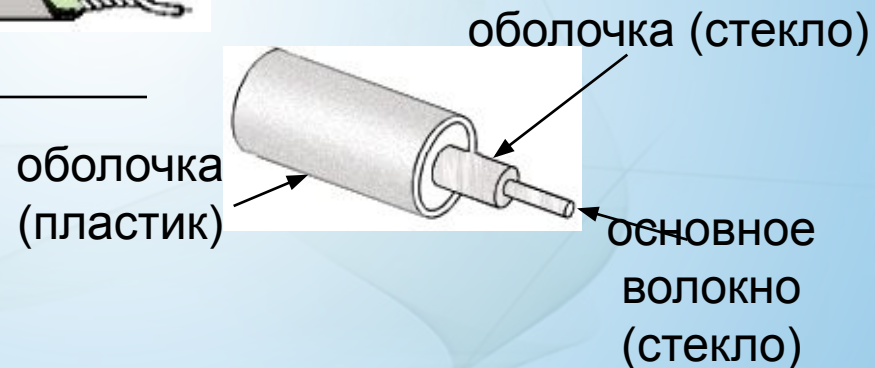
- коаксиальный



- витая пара



- оптоволоконный



Скорость передачи данных:

- коаксиальный – 10 Мбит/с
- витая пара – 100 Мбит/с
- оптоволоконный – 10 Гбит/с



Беспроводные сети

Каналы связи:

- радиосвязь, обычно до 100 м (11 Мбит/с, 54 Мбит/с)
- инфракрасное излучение (5-10 Мбит/с)
- инфракрасные лазеры (до 100 Мбит/с)



Технология WiFi (Wireless Fidelity)

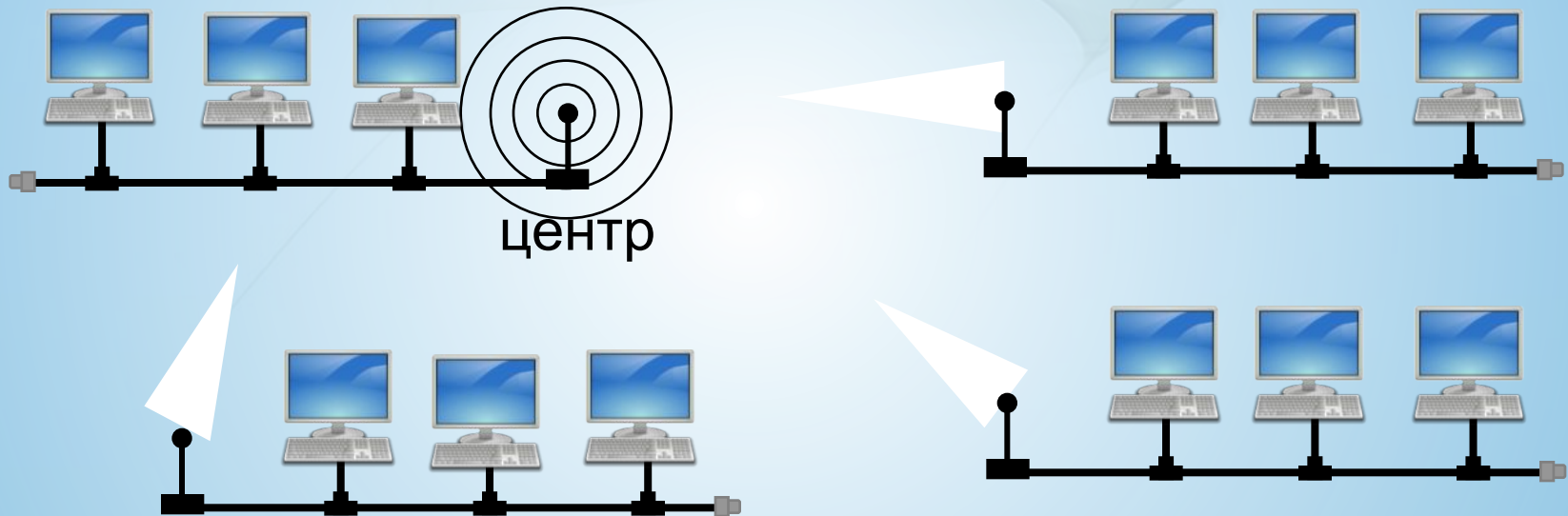


Дальняя беспроводная связь

Точка-точка – объединение двух сегментов сети с помощью радиосвязи (направленные антенны).



Звезда – объединение нескольких сегментов сети



Глобальная сеть Internet



InterNet

inter – "между"

net, network – "сеть"

Интернет – это глобальная сеть, объединяющая компьютерные сети.

Каналы связи:

- кабельные
- оптоволоконные
- спутниковая радиосвязь

Провайдер – это фирма, предоставляющая конечным пользователям выход в Интернет через её локальную сеть.

Тип подключений к Internet

провайдер



спутниковый или
оптоволоконный
канал связи с
сервером
Интернета

выделенная
линия

dial-up

модем

ADSL-модем

телефонная станция

разделитель
частот (сплиттер)

ADSL-модем

ADSL

Протоколы служб Internet



HTTP

(HyperText Transfer Protocol) – служба WWW

FTP

(File Transfer Protocol) – служба FTP

SMTP

(Simple Mail Transfer Protocol) – отправка сообщений электронной почты

POP3

(Post Office Protocol) – прием сообщений электронной почты (требуется пароль)

Доменные адреса

Домен – это группа компьютеров, объединенных по некоторому признаку.

www.qqq.microsoft.ru

домен 4-ого
уровня

домен 3-ого
уровня

домен 2-ого
уровня

домен 1-ого
уровня

Домены 1-ого уровня (доменные зоны)

Вид организации	Страна
.com коммерческие организации	.ru Россия
.edu образование	.ua Украина
.gov правительство США	.by Белоруссия
.mil военные ведомства США	.uk Великобритания
.org, .net разные организации	.it Италия
.info информационные сайты	.jp Япония
.biz бизнес	.cn Китай

Адрес документа в Интернете

URL (*Uniform Resource Locator*) – универсальный адрес документа в Интернете.

http: // www.vasya.ru / images/new/ qq.jpg

протокол

адрес сайта

каталог (папка)

имя файла

http: //
www.vasya.ru

главная страница сайта:
index.html, index.htm

ftp: // files.vasya.ru / pub / download / qq.zip

файл на FTP-сервере

Служба WWW

21



WWW (*World Wide Web*) – служба для обмена информацией в виде гипертекста.

Гипертекст – текст, содержащий активные перекрестные ссылки на другие документы.

Гипермедиа – документ, который включает текст, рисунки, звуки, видео и содержит активные перекрестные ссылки на другие документы.

Браузер (броузер, *browser*) – программа для просмотра Web-страниц на экране:

- *Internet Explorer* (версии 8.0),
- *Mozilla FireFox* (версия 3.5),
- *Opera* (версия 10.0).