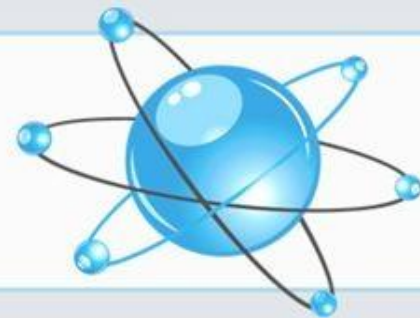


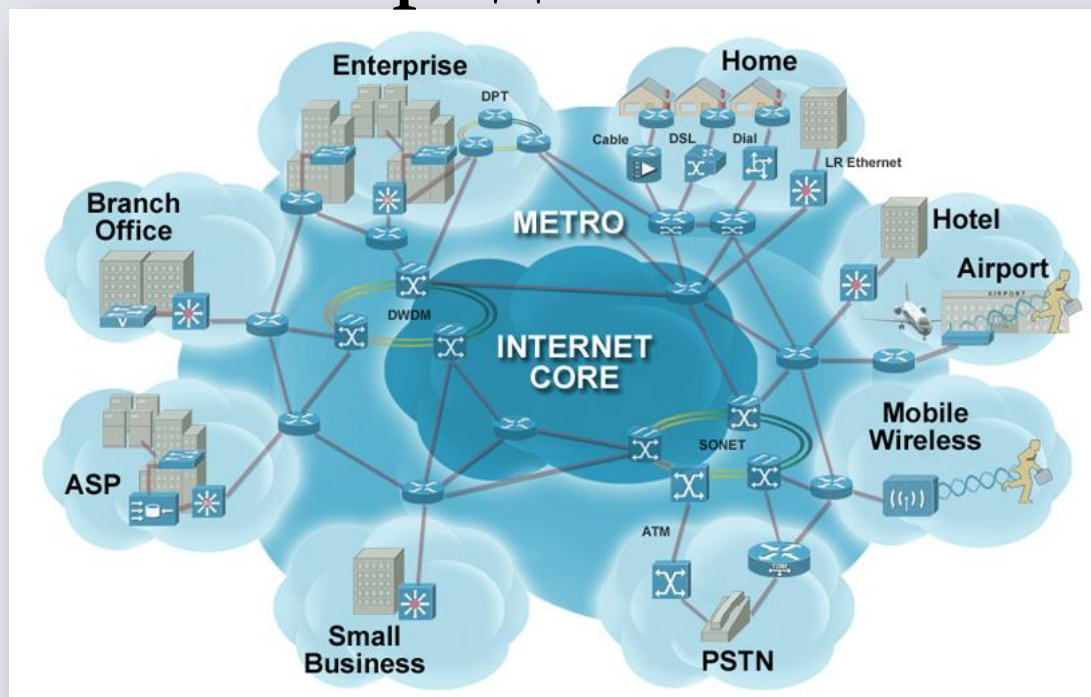
Компьютерные сети



Определение



Компьютерная сеть – это система компьютеров, связанная каналами передачи информации.



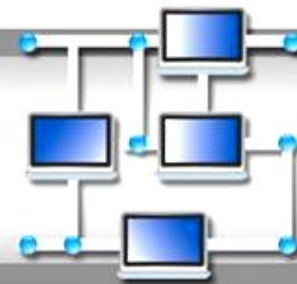
Локальные



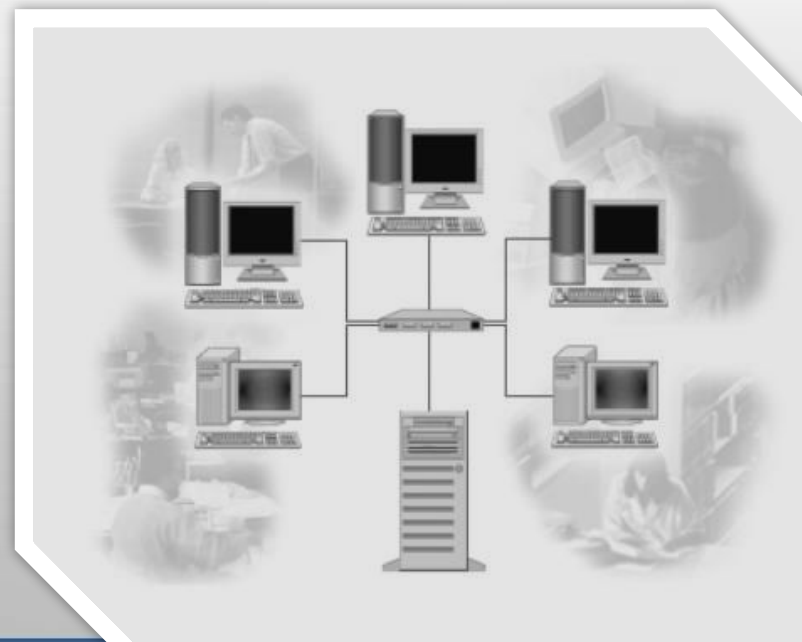
Глобальные



Локальные сети



Это сети небольшие по масштабам и работают в пределах одного помещения, здания, предприятия. Они объединяют относительно небольшое количество компьютеров (до 1000 штук).



Назначение ЛС

- 1) **Обмен файлами между пользователями сети**
- 2) **Эффективное использование общедоступных ресурсов: большее пространство дисковой памяти, принтер, сканер, программное обеспечение и т.д.**

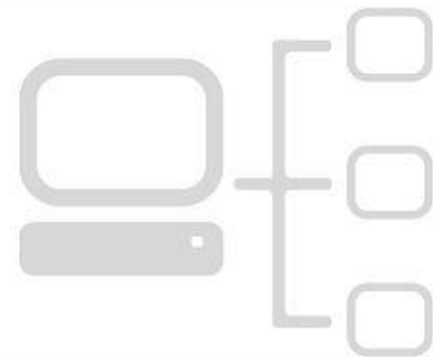


Основные свойства ЛС

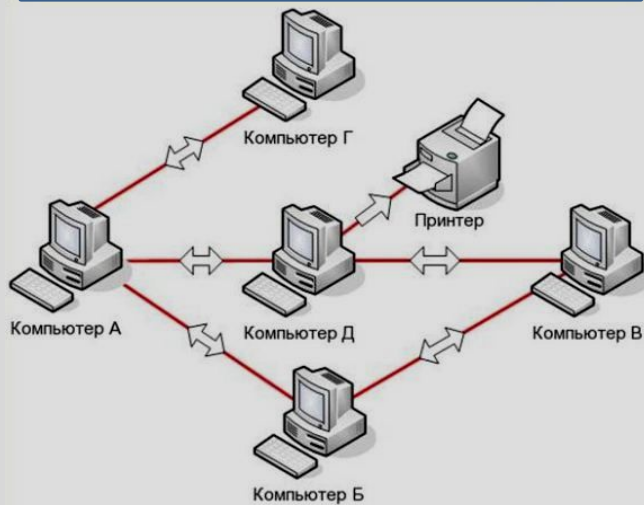
- Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;
- Низкий уровень ошибок передачи;
- Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;
- Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.



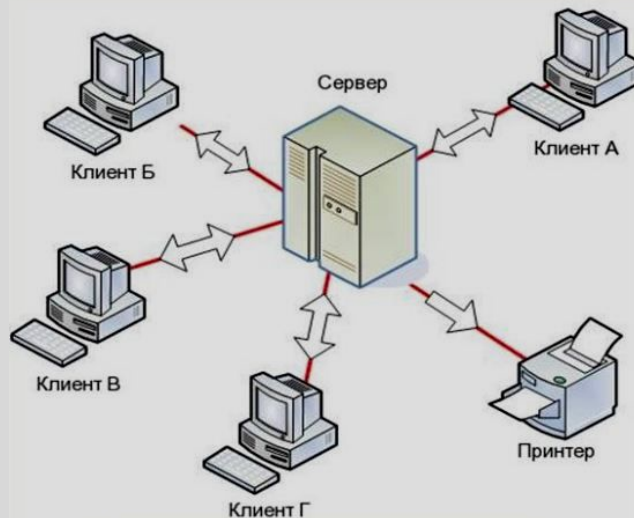
Виды локальных сетей



Одноранговые
Все компьютеры
равноправны. Всего не
более 10 компьютеров



Сеть на основе сервера
Один компьютер специально
выделяется для хранения
файлов и программных
приложений



Компоненты локальной сети

1) **Персональный компьютер** (его называют клиентом или рабочей станцией)

2) **Сервер**. Обычно это высокопроизводительный компьютер, он играет роль центрального узла.

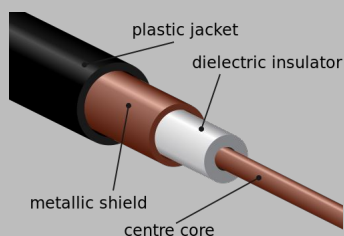
3) **Сетевая карта**. Связывают компьютер с сетевым кабелем.

4) **Сетевой кабель**. Связывают друг с другом компьютеры и серверы.

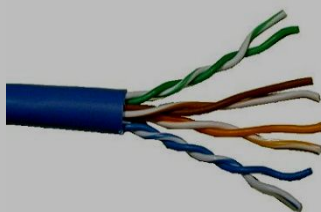
5) **Сетевое программное обеспечение**

Типы сетевого кабеля

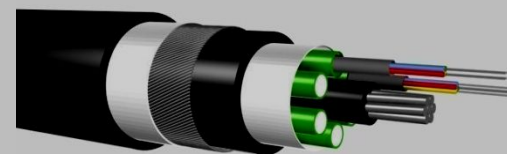
коаксиальный



витая пара



оптоволоконный



В зависимости от типа сетевого адаптера и типа кабеля скорость передачи информации по локальной сети обычно находится в диапазоне от 10 до 100 Мбит/с.

Характеристики линий связи

Тип связи	Скорость, Мбит\с	Помехоустойчивость
Витая пара проводов	10 - 100	Низкая
Коаксиальный кабель	До 10	Высокая
Телефонная линия	1 - 2	Низкая
Оптоволокно	10 - 200	Абсолютная

Сетевые термины

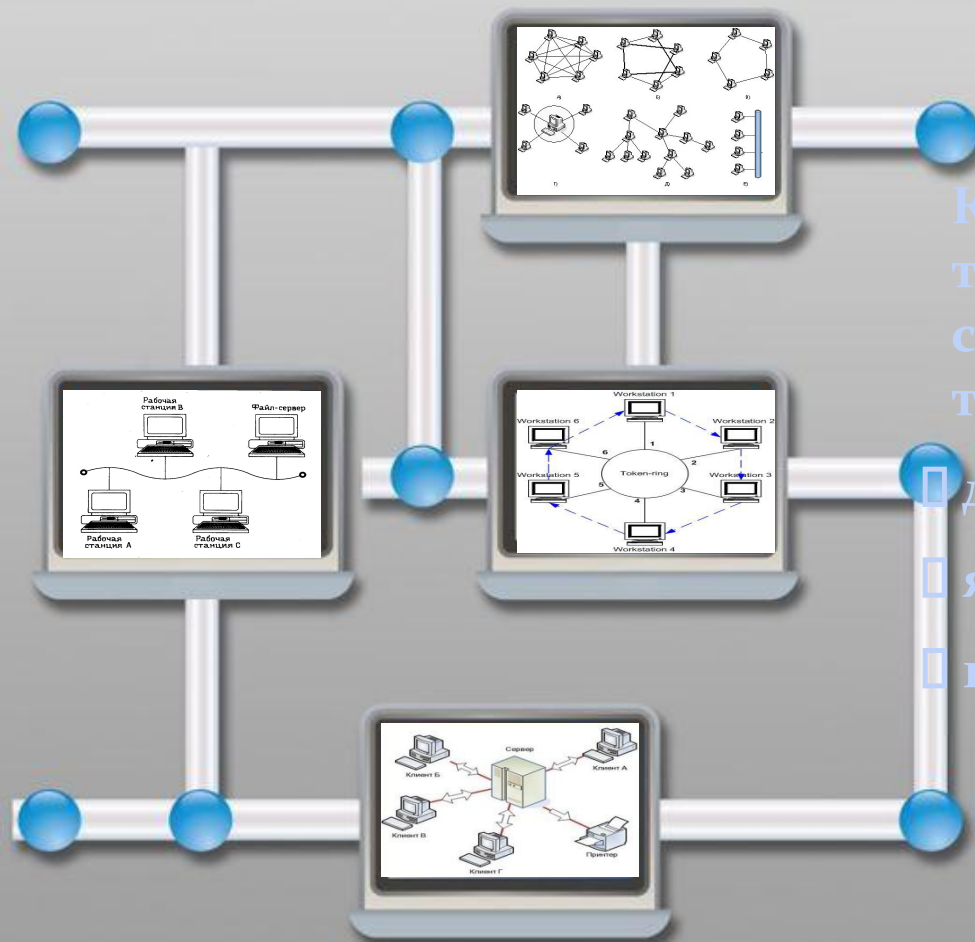
Терминатор предотвращает отражение электрических сигналов. Все концы сетевого кабеля должны быть подключены к чему-нибудь (компьютеру или к барелл-коннектору - для увеличения длины кабеля).

Хаб (свитч) - это сетевой концентратор, позволяющий объединить компьютеры в сеть.

ОБЩАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НАЗЫВАЕТСЯ **ТОПОЛОГИЕЙ СЕТИ**

Все сети строятся на основе 3-х базовых топологий:

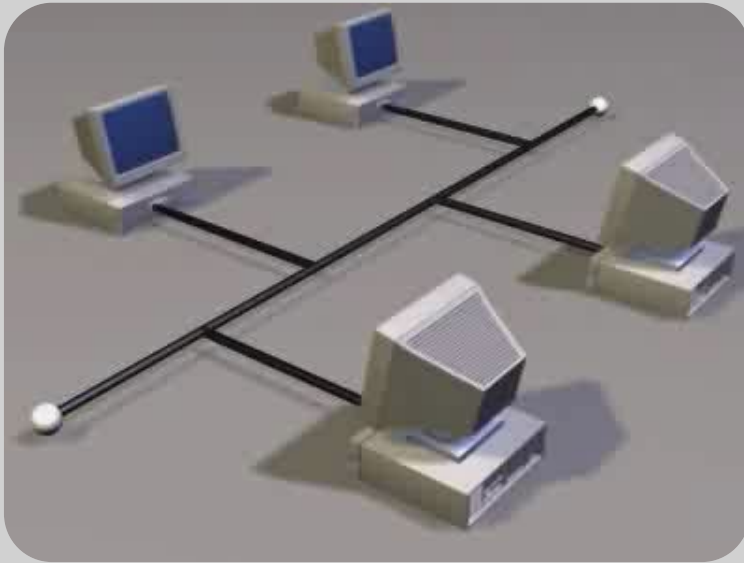
- **шина**
- **кольцо**
- **звезда**



Кроме базовых топологий существуют топологии:

- **древовидная**
- **ячеистая**
- **полносвязанная**

Шина



Используется один кабель вдоль которого подключены все компьютеры сети. Терминатор необходим для поглощения передаваемого сигнала на концах.

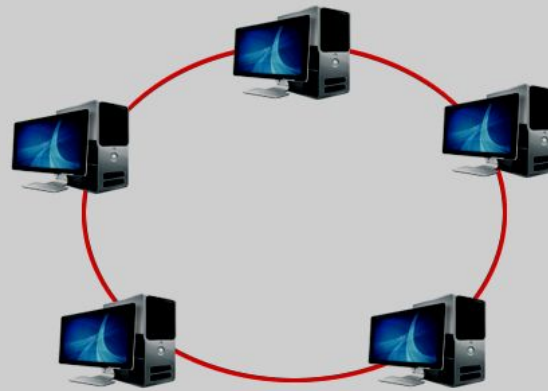
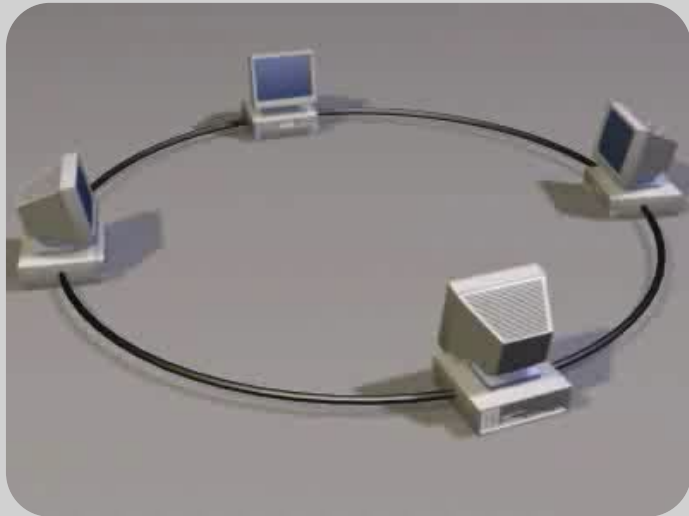
Преимущества:

1. Простота
2. При выходе одного компьютера из строя это не скажется на работе остальных

Недостатки:

1. В каждый момент времени только один компьютер может вести передачу данных
2. Разрыв кабеля приводит к прекращению работы сети
3. При большом количестве компьютеров сеть работает медленно

Кольцо



Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер.

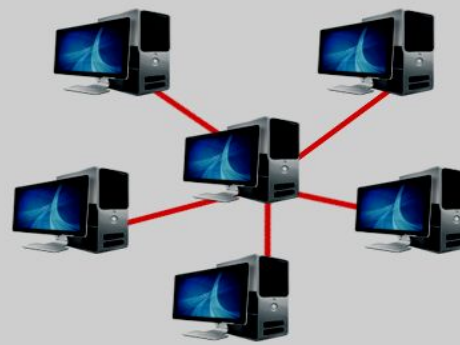
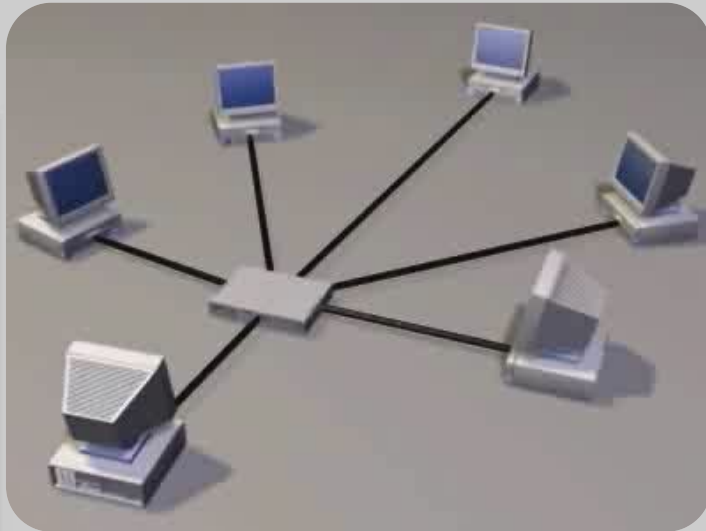
Преимущества:

1. У кабеля нет свободного конца и поэтому не нужен терминатор
2. Каждый компьютер усиливает сигналы передавая их следующему компьютеру

Недостатки:

При выходе из строя одного компьютера прекращает функционировать вся сеть

ЗВЕЗДА



Все компьютеры сети присоединены к центральному узлу (коммутатор (Hub)), образуя физический сегмент сети¹.

Преимущества:

1. Управление сетью централизовано
2. При выходе из строя одного компьютера сеть остается работоспособной

Недостатки:

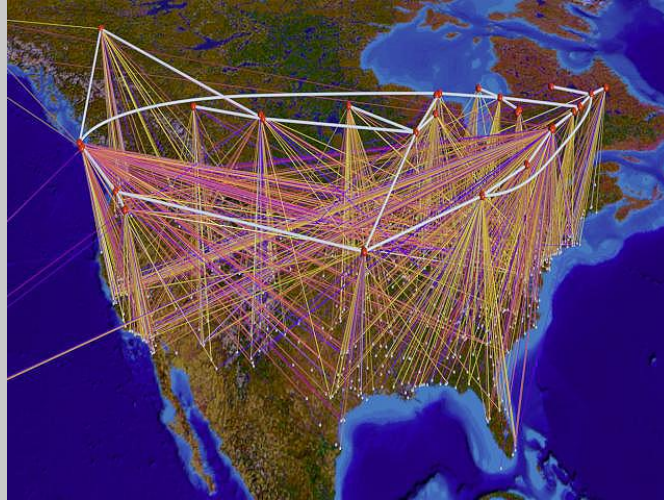
1. При выходе из строя сервера сеть прекращает функционировать
2. Для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля

¹ Сегмент сети — логически или физически обособленная часть сети.

Объединение компьютерных сетей

Региональные сети

- объединяют компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).



Глобальная компьютерная сеть

- объединяет многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая сотни миллионов компьютеров (**INTERNET**).

Internet (в переводе с английского - *между сетей*)

- гигантская всемирная компьютерная сеть.

Ее назначение - обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.

Корпоративные сети

- объединяют компьютеры одной организации в различных странах и городах, защищая их от несанкционированного доступа (например Microsoft Network).

IP-адреса

IP-адрес – это уникальный адрес, который получает каждый компьютер, подключенный к Интернет, состоящий из четырех чисел, разделенных точками.

Каждое число от 0 до 255.

Например: 212.98.167.35

Доменная система имен (DNS)

DNS позволяет давать серверам в интернете осмысленные, легко запоминающиеся имена.

Пример DNS-имени: **kuzma.anitex.by**

Имя состоит из 3-частей:

by – это имя домена верхнего уровня (высшего или первого);

anitex – домен второго уровня, он принадлежит коммерческой организации;

kuzma – домен третьего уровня.



kuzma.ucoz.ru

Доменные адреса **второго уровня** выдают специальные организации – регистраторы доменных имен (**ucoz**)

Доменные адреса **более низкого уровня** (третьего и ниже) владельцы доменного имени второго уровня заводят самостоятельно (**kuzma**)

Домены верхнего уровня

1. Географические (2-буквенные)
2. Административные (3-буквенные)



Модем – это устройство, преобразующее аналоговые сигналы в цифровые и обратно.

Используется для подключения ПК к сети через телефонную линию.

Домены верхнего уровня

Домен	Род деятельности
com	Коммерческие организации
edu	Образовательные учреждения
gov	Правительственные организации
mil	Военные организации
net	Организации, имеющие, как правило, отношение к сетевым услугам
org	Общественные организации
inf	Информационные сайты

Домены верхнего уровня (географический признак)

Домен	Страна
.am	Армения
.at	Австрия
.au	Австралия
.by	Бельгия
.ru	Россия
.eu	Евросоюз
.tr	Турция

ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА (WWW)

Всемирная паутина (WWW - World Wide Web) – это совокупность серверов, предоставляющих пользователям доступ к документам, содержащим гипертекстовую разметку.

Основой WWW является язык HTML – язык гипертекстовой разметки электронных документов. Важная особенность HTML – способность связывать различные электронные документы между собой (Web-страницы).

Web-сайт – совокупность web-страниц, имеющая общую логическую структуру.

URL-адрес

Единый указатель ресурса URL (сокращенно URL-адрес) – это адрес web-страницы.

http://moisait.ru/images/34/jpg

тип протокола

доменное имя

путь и имя файла web-страницы

Правило записи пути доступа к файлу

Протокол://сервер/файл

Протоколы Интернет

Протокол – это набор правил, который полностью определяет все параметры обмена данными между компьютерами: от скорости передачи данных до методов адресации при транспортировке сообщений.

Протоколы Интернет

1) TCP/IP - протокол передачи данных

2) HTTP – прикладной протокол передачи гипертекста для службы WWW

3) FTP – протокол передачи файлов

4) SMTP – протокол передачи электронной почты

Форма записи адреса электронной почты

Логин@имя сервера

разделитель «собака»

имя ящика

(пользователь задает сам латинскими буквами без пробелов)

доменное имя почтового сервера

(может состоять из нескольких имен, разделенных точками. Заканчивается доменом верхнего уровня)

Web-обозреватели (браузеры)

Браузеры – это специальные программы для просмотра сайтов, осуществляющие переход от одной web-страницы к другой.

Популярные web-браузеры:

- ✓ Microsoft Internet Explorer
- ✓ Google Chrome
- ✓ Opera
- ✓ Safari
- ✓ Mozilla Firefox