

# IP MULTICAST

*как*

*точка роста  
видеоконференцсвязи*

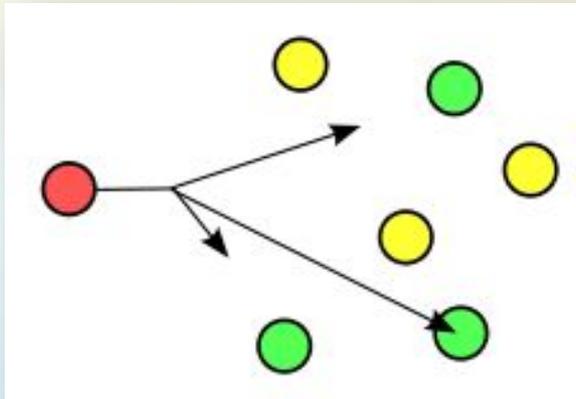


# Введение

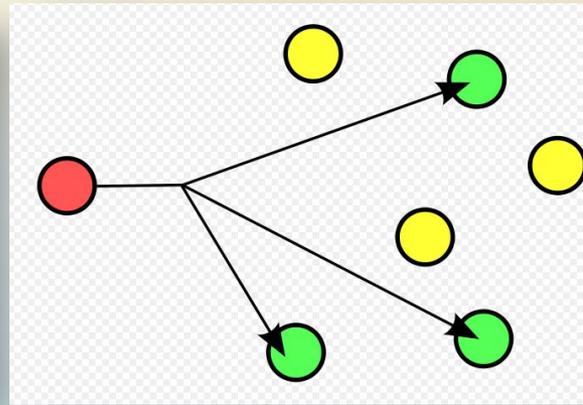
Методы связи, активно используемые бизнесом сегодня – электронная почта и телефон, не являются эффективными и достаточными инструментами для принятия серьезных бизнес-решений.

Видеоконференцсвязь сегодня – это комплексное решение, обладающее высокой масштабируемостью, надежностью, безопасностью и способностью к интеграции с другими ИТ-системами, что приводит к повышению эффективности деятельности и в конечном счете, прибыльности компании.

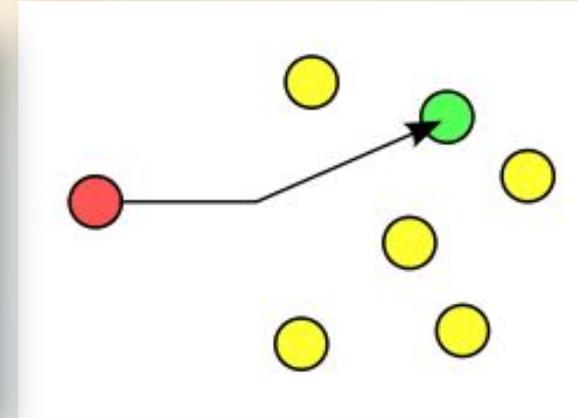
# Введение - способы передачи данных в IP



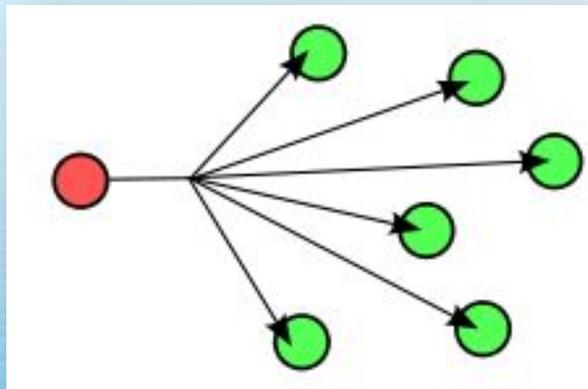
Anycast



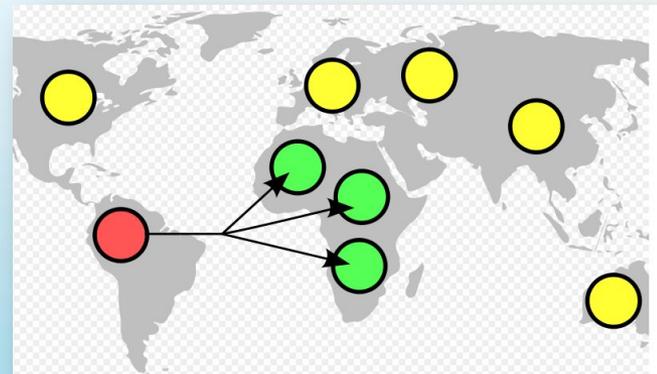
Multicast



Unicast

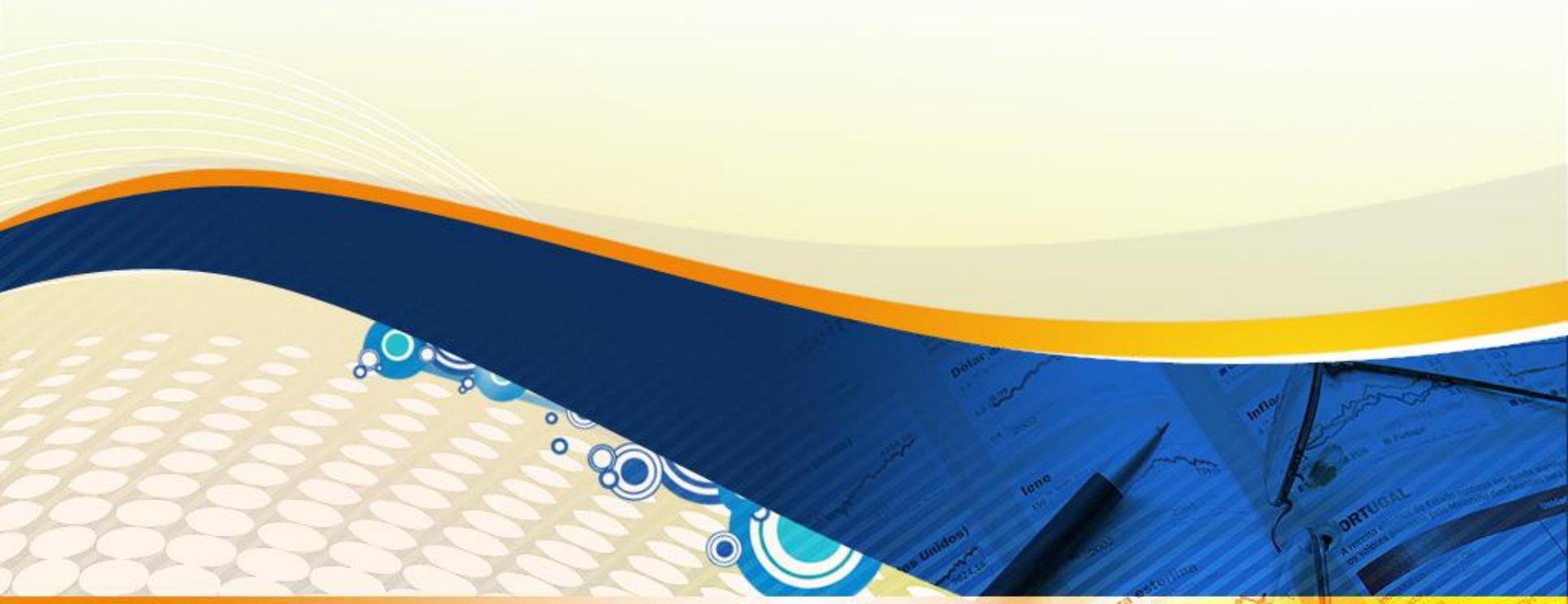


Broadcast



Geocast

# 1. Определение, актуальность и применение



# Определение

- **Multicast** (англ. групповая передача) — специальная форма широко вещания, при которой сетевой пакет одновременно направляется определённому подмножеству адресатов — не одному (unicast), и не всем (broadcast).

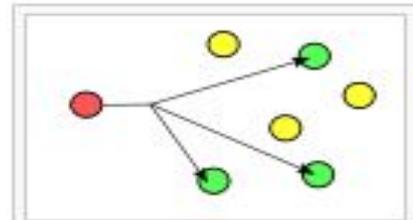
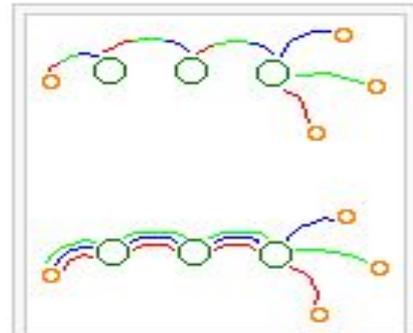


Схема групповой передачи.



Групповая передача (сверху) в сравнении с однонаправленной передачей. Оранжевыми кругами показаны конечные точки, зелеными — точки маршрутизации.

# Определение

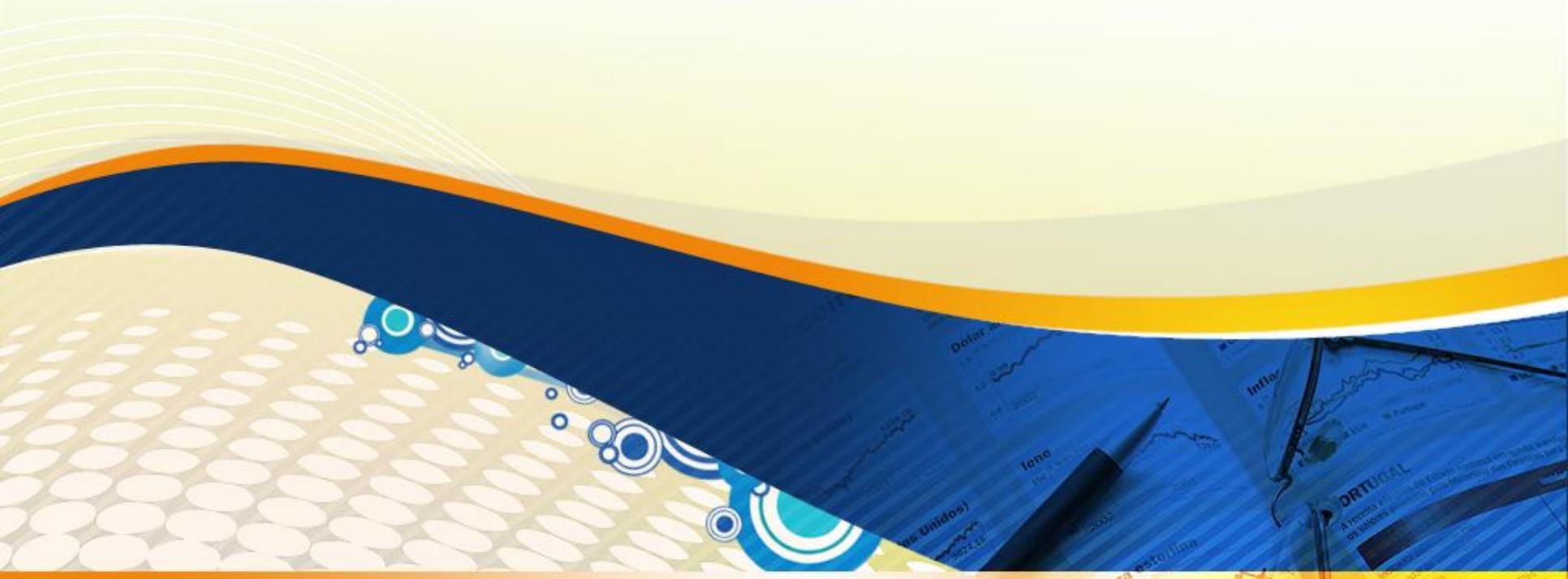
- **IP Multicast** - режим многоадресной передачи, способ отправки IP датаграмм группе получателей через одну отправку.
- **IP Multicast** – это технология сохранения полосы пропускания, которая позволяет снизить объемы трафика за счет одновременной доставки одного и того же потока информации тысячам корпоративных и домашних адресатов при групповой передаче

# Актуальность и применение

- видеоконференции, видео и аудио рассылка
- корпоративные коммуникации
- дистанционное обучение
- распространение обновлений программного обеспечения, биржевых котировок и новостей
- IPTV (интерактивное цифровое телевидение)



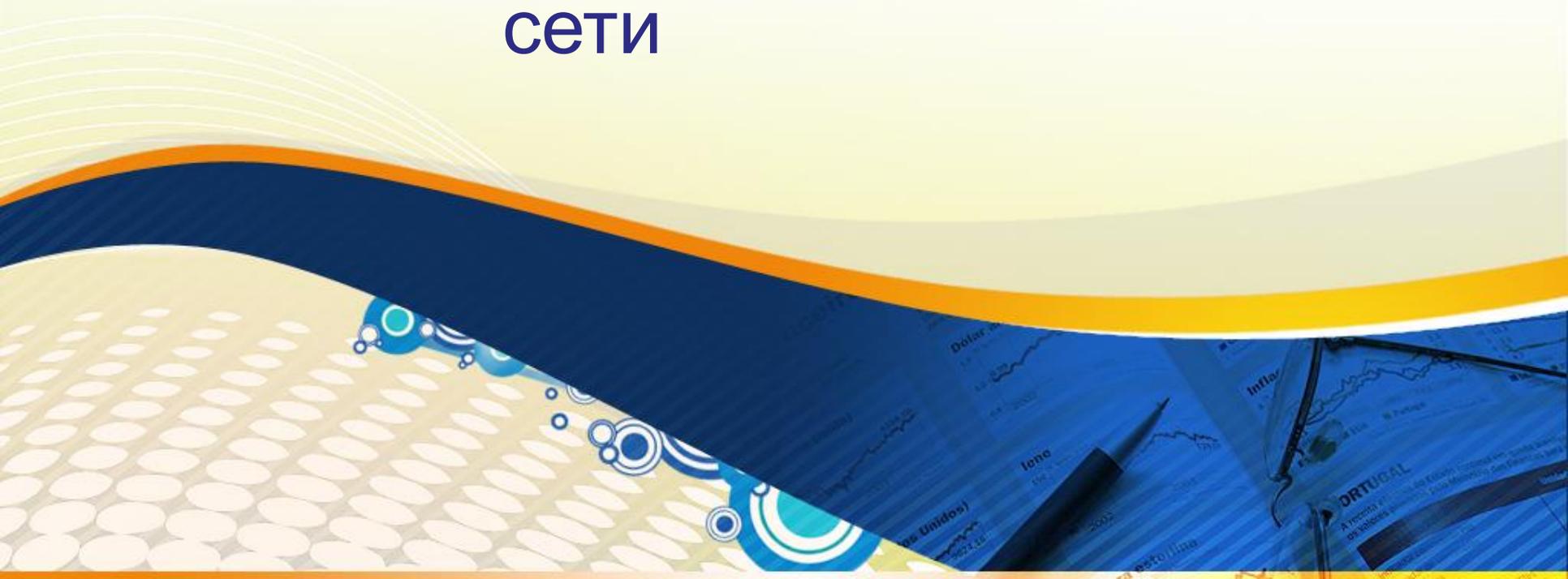
## 2. Преимущества

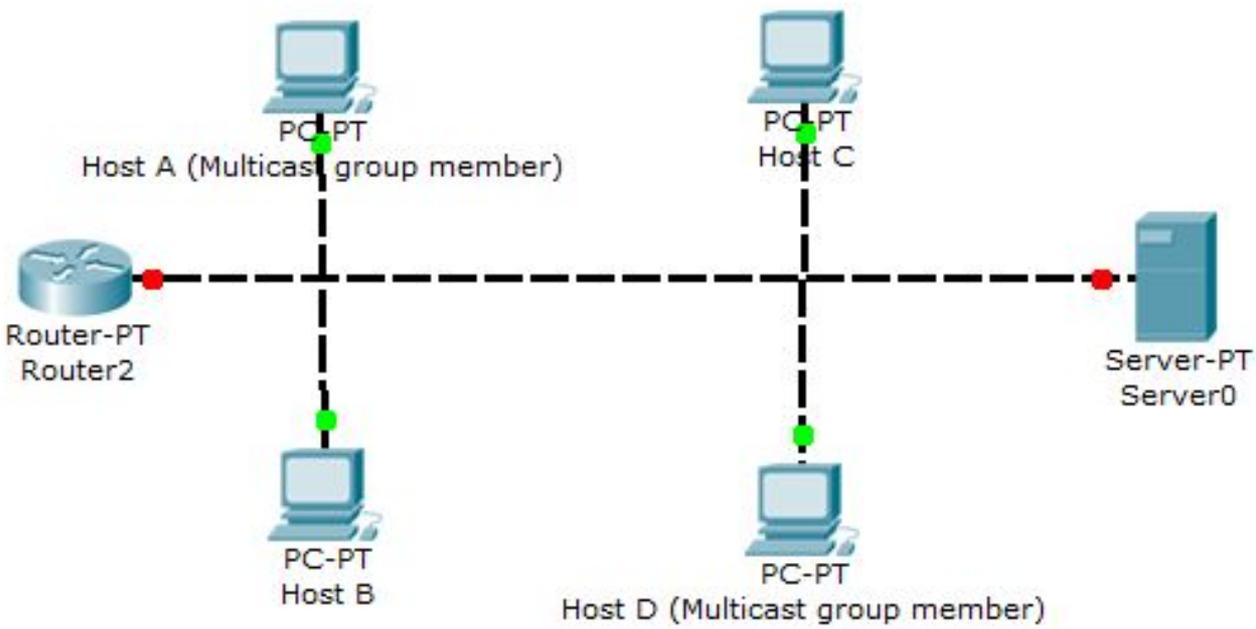


# Преимущества сети

- один пакет информации отправляется всем необходимым адресатам без лишнего дублирования
- полоса используется гораздо более эффективно
- добавление новых пользователей не влечет за собой увеличение пропускной способности сети
- сокращается нагрузка на посылающий сервер
- сняты ограничения по количеству адресатов
- обеспечивается доступ корпоративных пользователей к данным и сервисам, ранее недоступным, так как для их реализации с помощью обычной адресации потребовались бы значительные сетевые ресурсы.

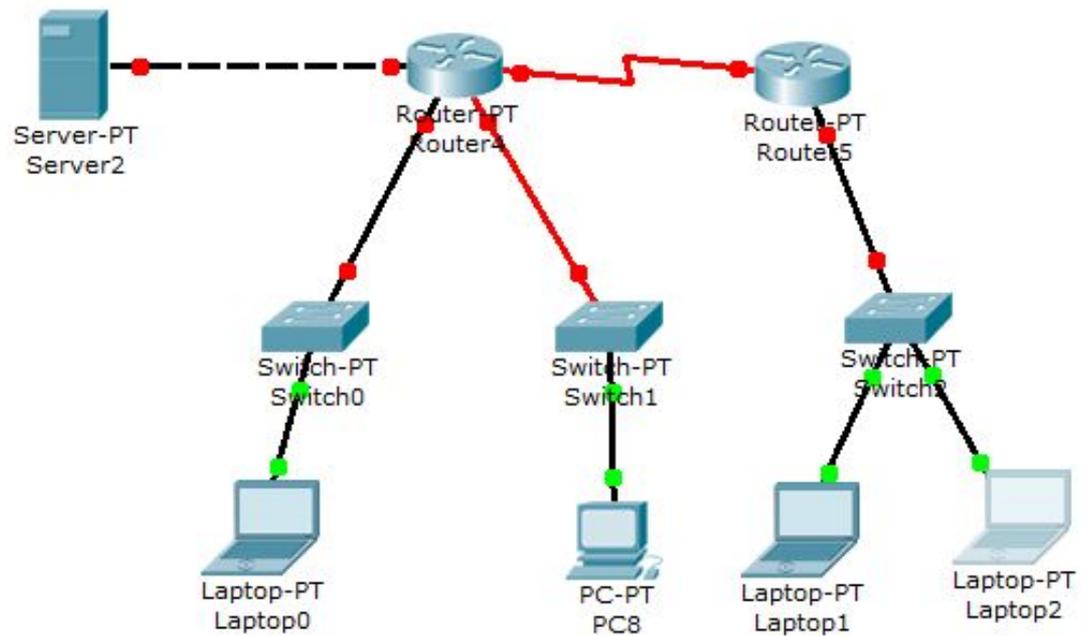
# 3. Топология сети и пояснения выбора данной сети





Шина

Звезда



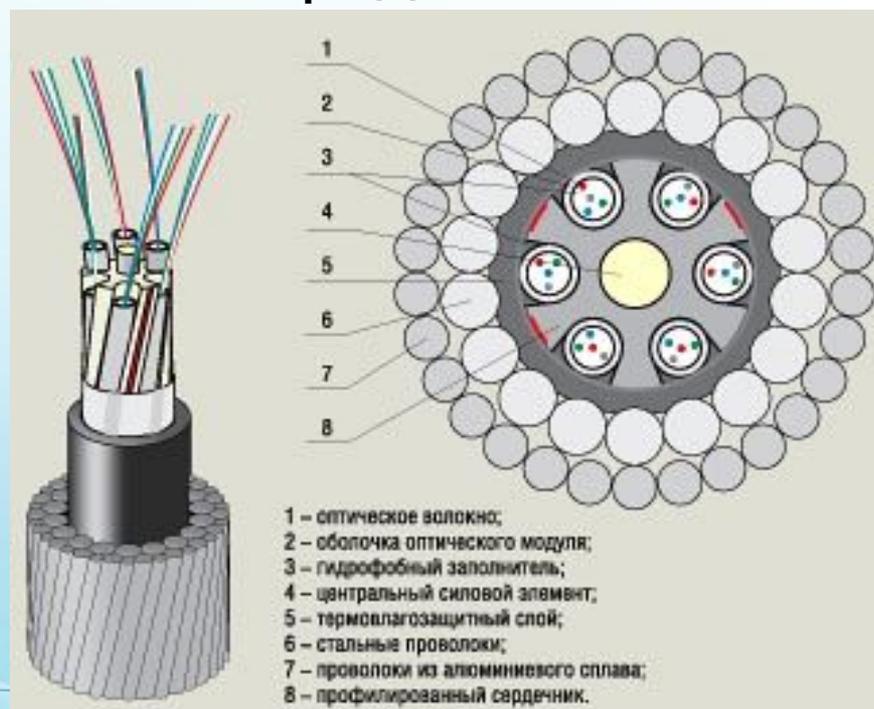
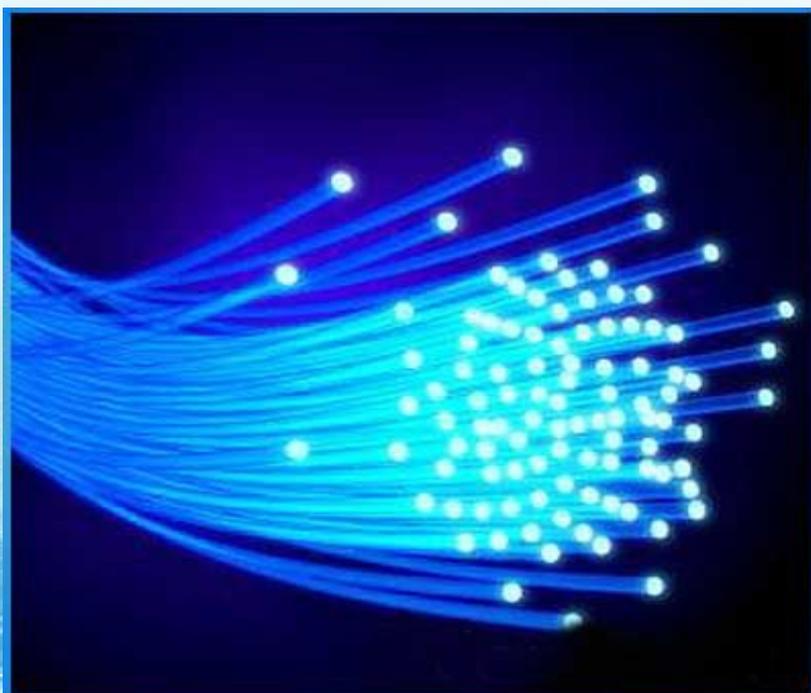
# Пояснение выбора сети

- распространение пакетов ко всем необходимым подсетям без дублирования и петель.
- Минимальные затраты, связанные со встречными требованиями к пропускной способности приложений, такими как видео высокой четкости
- появившиеся и выбывшие члены группы динамически учитываются в построении путей маршрутизации.

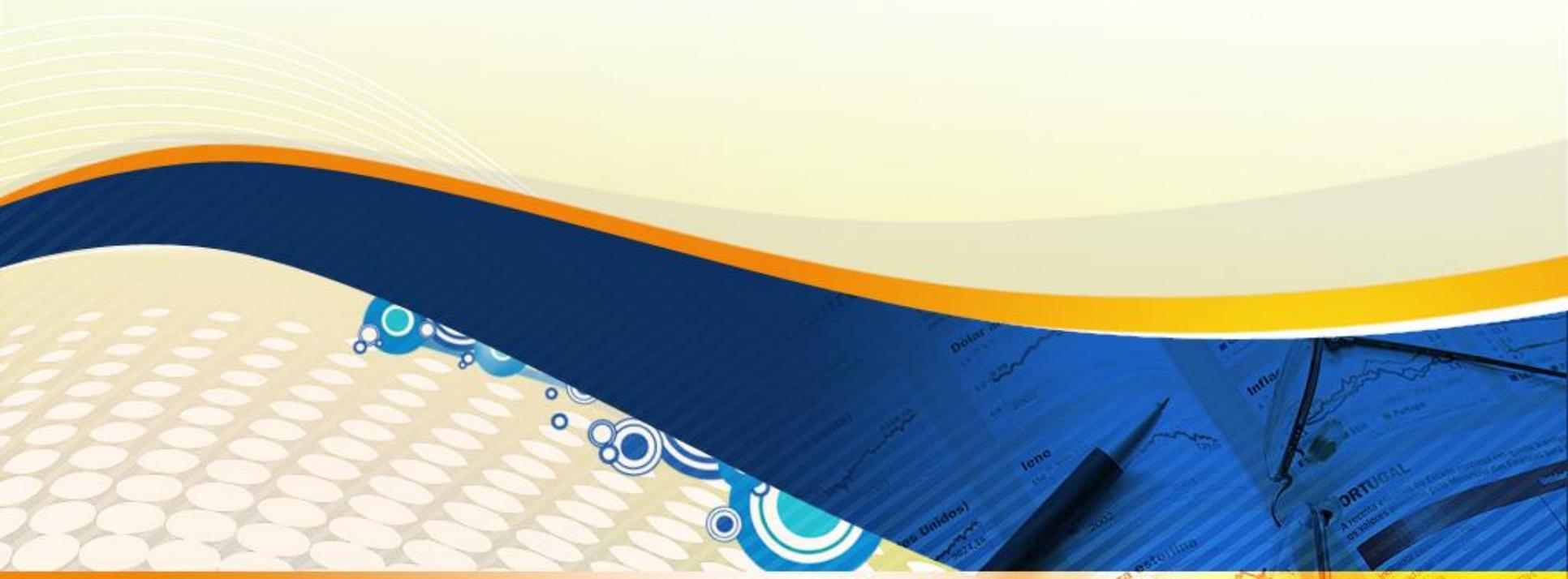
## 4. Линии связи



Оптимальной средой передачи для IP Multicast является волоконно-оптические линии связи, так как это позволяет увеличить ширину полосы пропускания и число каналов передачи.



# 5. Сетевая архитектура



Технологию IP Multicast, содержащую несколько типов сред и систем передачи данных, таких как Ethernet, Token Ring, FDDI, Frame Relay, SMDS и Fast Ethernet (предпочтительнее), предпочтительней внедрять при поддержке таких протоколов:

- IGMP (для подключения клиентов и серверов к группам многоцелевой рассылки)
- CGMP (для ограничения многоцелевых деревьев)
- PIM (для обеспечения построения эффективных деревьев IP multicast)

## 6. Устройства связи

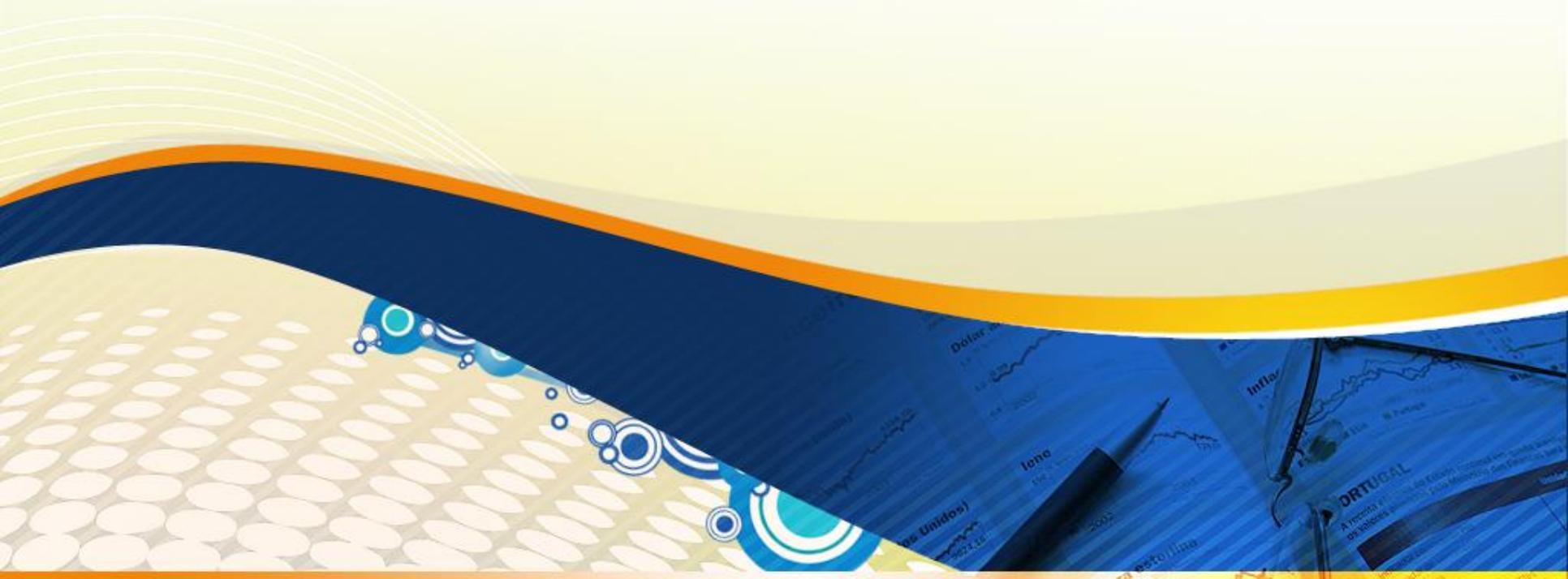


# Устройства связи

- Маршрутизаторы
- Коммутаторы
- Сервер многоточечных видеоконференций (MCU - Multipoint Control Unit)
- Криптомаршрутизаторы

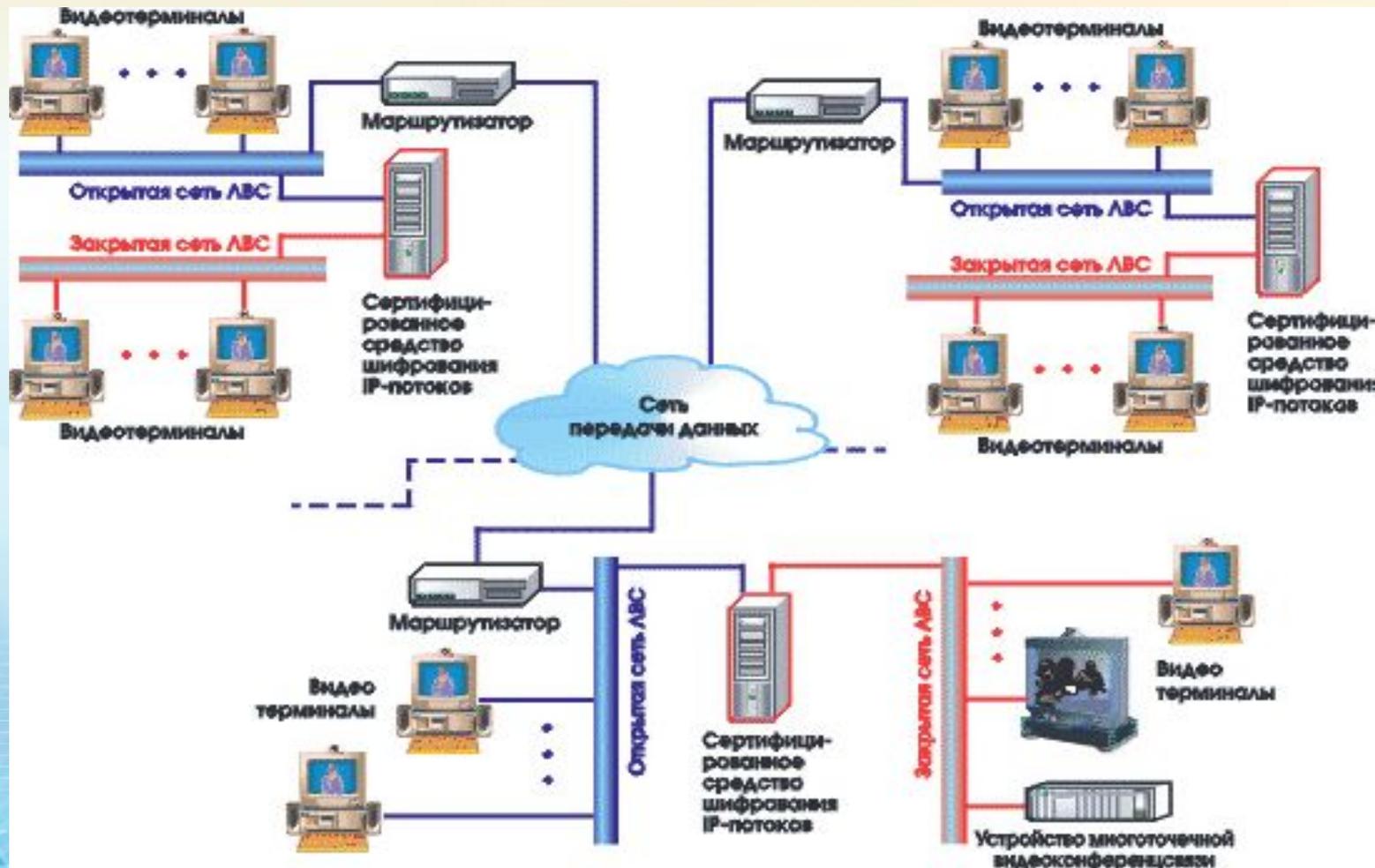


# 7. Сетевая безопасность



- Технологически построение защищенной IP-сети видеоконференцсвязи заключается в установке криптомаршрутизаторов (шифраторов IP-поток) на выходах сегментов локальной сети. Оборудование, используемое в таких сетях видеоконференцсвязи, в частности, криптомаршрутизаторы, должно обеспечивать достаточную полосу пропускания и поддерживать режим QoS (Quality of Service).

# Сетевая безопасность: меры поддержания заданного уровня безопасности сети



# 8. Выбор программного обеспечения



## Выбор программного обеспечения

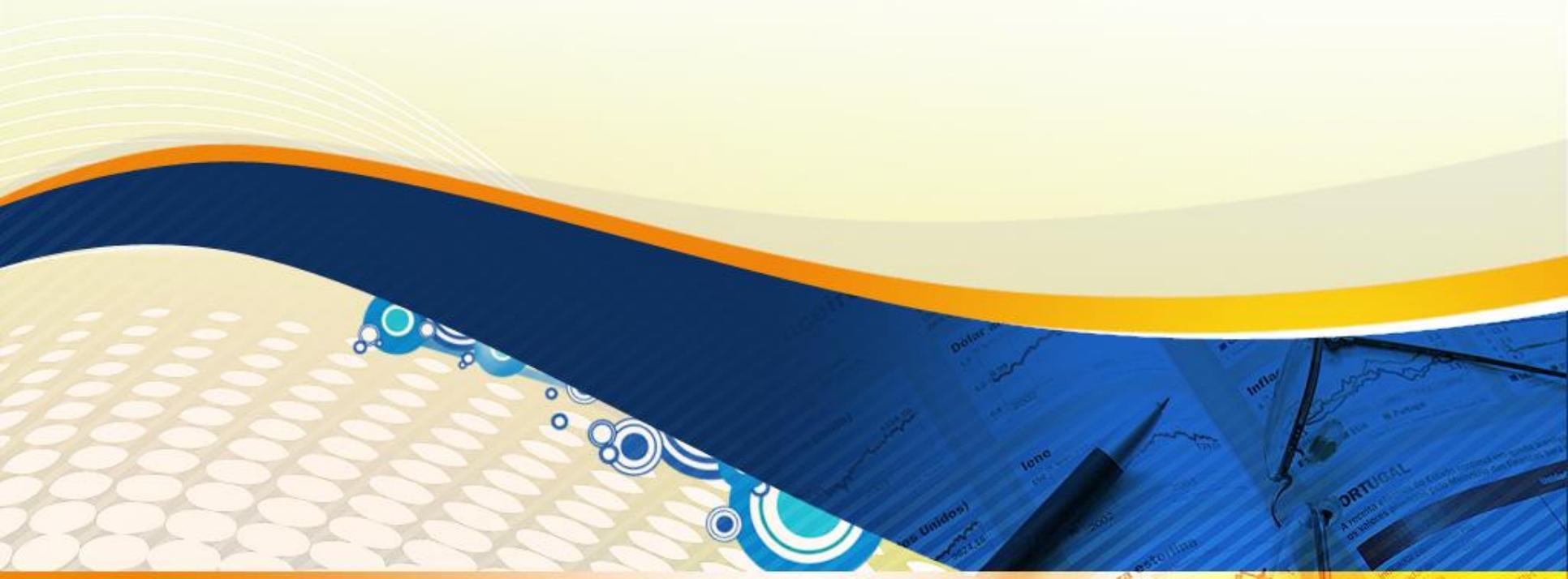
Программное обеспечение, которое использует технологию IP Multicast:

Microsoft NetShow и Microsoft NetMeeting — программы, которые дают пользователям возможность сотрудничать по сети в реальном времени.

Так же программы TrueConf Online, ViDiNG и многие другие



# 9. Настройка IP-адресации и маршрутизации



## Настройка IP-адресации и маршрутизации

- PIM (Protocol Independent Multicast) — протокол маршрутизации multicast рассылки.
- У протокола PIM существует два основных режима: разреженный (sparse mode) и плотный (dense mode).
- Технология IP Multicast использует адреса с 224.0.0.0 до 239.255.255.255. Поддерживается статическая и динамическая адресация. Диапазон адресов с 224.0.0.0 по 224.0.0.255 зарезервирован для протоколов маршрутизации и других низкоуровневых протоколов поддержки групповой адресации. Остальные адреса динамически используются приложениями.

# 10. Выводы и перспективы развития



## Выводы и перспективы развития

Технология IP Multicast позволяет значительно повысить эффективность распределения информации по сетям среди больших групп получателей. Но, вместе с тем, она не может гарантировать надежную и своевременную доставку информации на все узлы, входящие в группу рассылки.

Для снижения расходов при создании небольшой сети видеоконференцсвязи ряд производителей предлагает новую технологию - Interactive Multicast, основанную на групповой адресации IP Multicast.

# ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!

