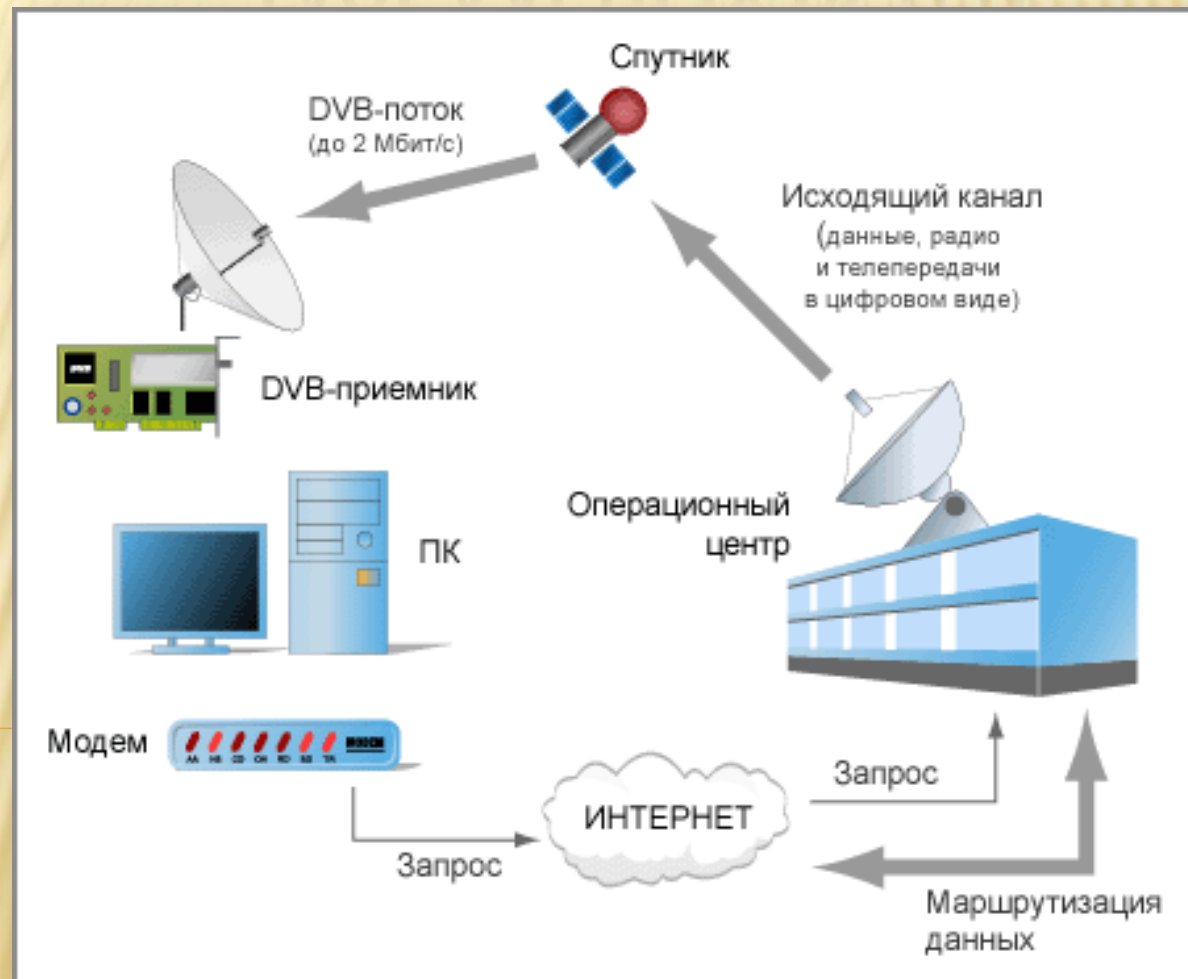


# ПЕРЕДАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЕЙ



---

Передающее оборудование глобальных сетей предназначено для работы в обычных телефонных сетях, а также на выделенных линиях, таких как T-линии и ISDN-линии.

Они могут иметь аналоговые компоненты (например, модемы) или же быть полностью цифровыми (как для ISDN-коммуникаций).

# ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПЕРЕДАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЕЙ:

- ✘ мультиплексоры;
- ✘ группы каналов;
- ✘ частные телефонные сети;
- ✘ телефонные модемы;
- ✘ адаптеры ISDN;
- ✘ кабельные модемы;
- ✘ модемы и маршрутизаторы DSL;
- ✘ серверы доступа;
- ✘ маршрутизаторы.





# МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ

Это сетевые устройства, которые могут принимать сигнал от множества входов и передавать их в общую сетевую среду.

Мультиплексоры по сути представляют собой коммутаторы и используются в старых и новых технологиях.



Мультиплексоры работают на Физическом уровне OSI, переключаясь между каналами. При этом используется один из трех методов электрической коммутации или единственный метод при передаче по оптической среде.

Методы электрической коммутации: множественный доступ с уплотнением каналов (TDMA), множественный доступ с частотным разделением каналов (FDMA) и статистический множественный доступ.

# ГРУППЫ КАНАЛОВ

**Группа каналов** – это крупный мультиплексор, объединяющий телекоммуникационные каналы в одном месте, называемом точкой присутствия (point of presence, POP).

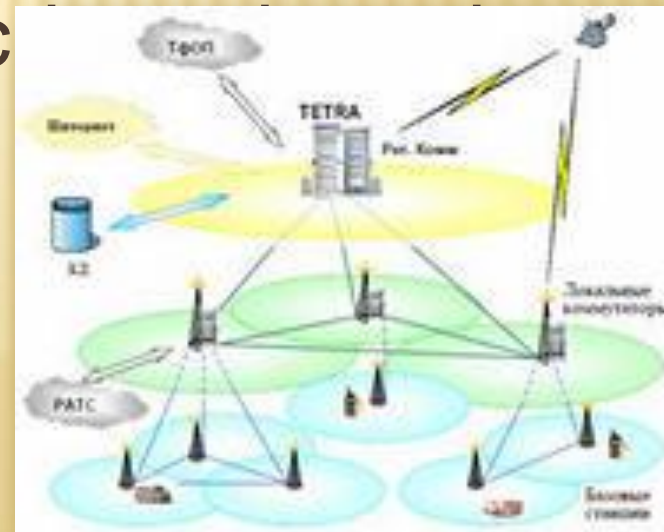
Эти каналы могут представлять собой частные линии T-1, полные линии T-1 и T-3, каналы ISDN или каналы с ретрансляцией кадров. Первые группы каналов типа D-1 состояли из мультиплексоров T-1.





# ЧАСТНЫЕ ТЕЛЕФОННЫЕ СЕТИ

Автоматические телефонные системы, называемые частными АТС без выхода в общую сеть (private automatic exchange, PAX) и частными АТС с исходящей и входящей связью (private automatic exchange, PABX)



# ТЕЛЕФОННЫЕ МОДЕМЫ

Модемы работают либо в синхронном, либо в асинхронном режиме. При *синхронных* коммуникациях повторяющиеся пакеты данных управляются синхросигналом, начинающим каждый пакет.

В *асинхронном* режиме данные передаются отдельными блоками, разделенными стартовыми и стоповыми битами.





# АДАПТЕРЫ ISDN

Для подключения компьютера к линии ISDN необходимо устройство, напоминающее цифровой модем и называемое *терминальным адаптером* (terminal adapter, TA).



---

Чаще всего оборудование ISDN позволяет подключаться к одной телефонной линии или медной паре, однако оно обеспечивает отдельные каналы для компьютерных данных и обычной аналоговой голосовой связи. Одновременно можно использовать или одну аналоговую и одну цифровую линию, или две цифровых, или две аналоговых линии.

# МОДЕМЫ И МАРШРУТИЗАТОРЫ DSL

Технология *Digital Subscriber Line, DSL* (цифровая абонентская линия) представляет собой метод передачи цифровых данных по медному проводу, уже проложенному в большинстве офисов для телефонных служб (новейшие технологии DSL могут использоваться с оптоволоконными телефонными линиями).



Интеллектуальный адаптер является полностью цифровым, т. е. он не преобразует цифровой сигнал DTE (компьютера или сетевого устройства) в аналоговый, а посылает его прямо в телефонную линию.



# СЕРВЕРЫ ДОСТУПА

*Сервер доступа* (access server) совмещает в себе функции нескольких устройств, применяемых для глобальной связи.



Один сервер доступа может выполнять передачу данных с использованием модемных коммуникаций, X.25, линий T-1, T-3 и ISDN, а также ретрансляции кадров.

Некоторые серверы доступа разработаны для небольших и средних по размеру сетей. Такие серверы для подключения к сети имеют адаптер Ethernet или Token Ring. Также у них существуют несколько синхронных и асинхронных портов для подключения терминалов, модемов, телефонов-автоматов, линий ISDN и X.25.



# МАРШРУТИЗАТОРЫ

Удаленные маршрутизаторы соединяют сети, использующие ATM, ISDN, технологии ретрансляции кадров и передачи данных по скоростной последовательной линии, а также X.25.

Удаленный маршрутизатор, как и локальный, может поддерживать множество протоколов, позволяя соединять удаленные сети различных типов.

