

Байланыс арналары және байланыс құралдары

Байланыс арнасы жіберу құрылысы және қабылдағыш арасындағы байланысты қадағалайды. Физикалық арна электр сигналын өткізетін екісымды немесе ақпарат акустикалық жолмен берілетін немесе ақпарат антенна арқылы байланысатын бос кеңістіктен, ақпараттың орнын модульденген күннің сәулесі немесе мұхит арнасың ауыстыратын шыныталшықты бола алады.

Арнаның өткізу мүмкіндігі шекті санды бит деректер бойынша бағаланады, арна уақыт бірлігі бойынша өткізіледі және бит/с, Кбит/с (килобит/с), Мбит/с (мегабит/с), Гбит/с (гигабит/с) өлшем бірліктерімен өлшенеді.

Байланыс арнасы құрамында екі негізгі компоненттер бар: байланыс желісі және деректерді беру аппаратурасы.

Байланыс желісінде мынадай типтегі байланыс түрлері қолданылады : кабельдік, радиорелелік, радиоарналар талшықты - оптикалық байланыс желілері (ТОБЖ) мен спутниктік байланыс жүйесі (СБЖ).

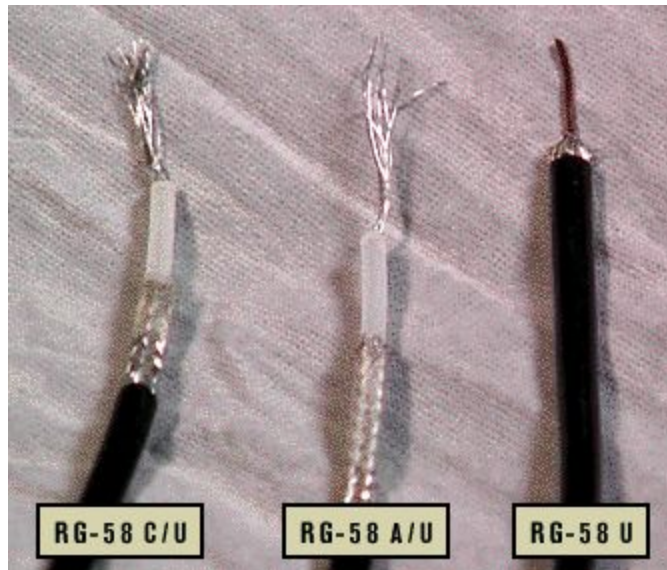
Кабельді байланыс жолдары телефонды жуптардан турады, коаксиальды кабель және өрілген сымдар (витая пара). Телефонды жұп өткізгіш қабілеттілігі бірнеше ондаған Кбит/с тан аспайды.

Коаксиалды кабель және айн. кабель (витая пара) LAN қосқышын құрұда қолданылады.

Коаксиальды кабельден LAN негізінде деректерді өткізу жылдамдығы 10 Мбит/с құрайды, айналмалы (витая пара) 10 Мбит/с тан 1 Гбит/с құрайды.

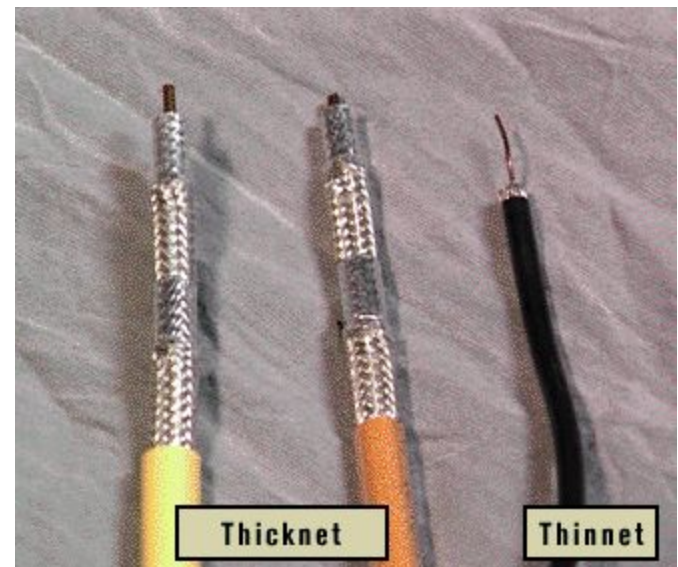
Коаксиальды кабельдің түрлері

RG-58

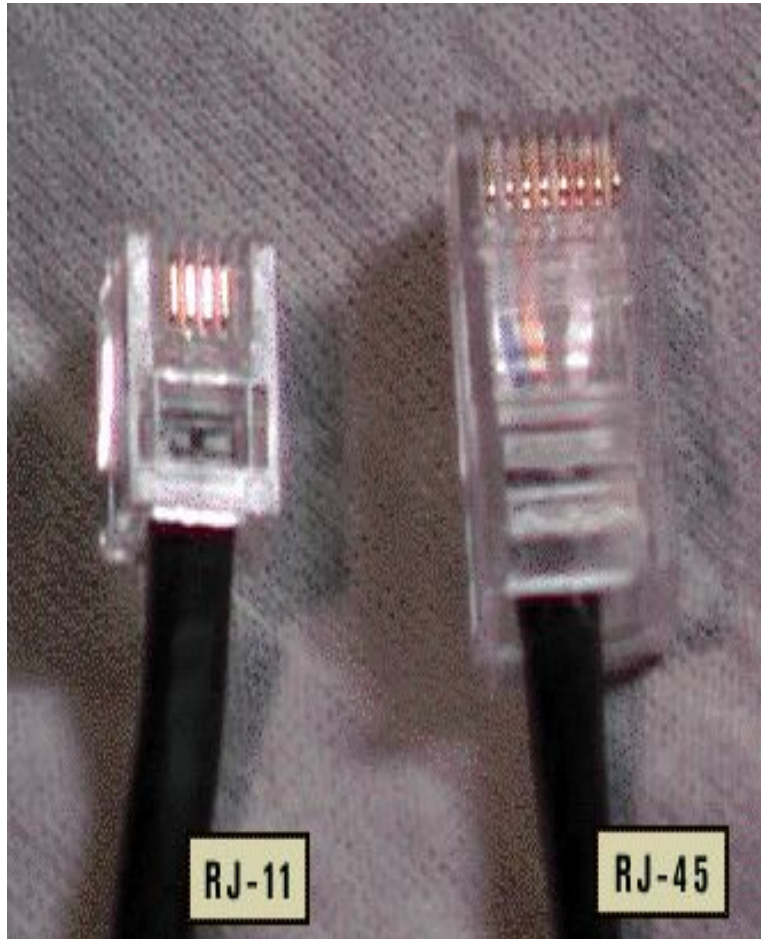


Коаксиальды кабельдің
сыртқы құрылысы мен
пішіні.

Жуан және жіңішке
коаксиальды кабель



Кабельдің түрлері: «Витая пара» (RJ-45)



Категории витой пары

1 - телефонная ВП

2 - до 4 Мбит/с

3 - до 10 Мбит/с

4 - до 16 Мбит

5 - до 100 Мбит/с

*6 - 100 Мбит/с и более
(повышенного качества)*

Радиорелейлік байланыс желілері және радиоарналар кабельдік қосылыстар экономикалық жағынан тиімсіз немесе мүлдем қолданыстан шыққан жағдайда ғана қолданылады.

Ерекшеліктері радиожелі:

- қашықтығы 50 км дейін;*
- жылдамдығы 1 Мб/с және 100 Мб/с;*
- қорғау талап етілмейді;*
- мобильді және оңай масштабталған;*
- радиожиілікті жалға алу талап етіледі;*
- нашар қорғалған;*
- кедергілерге төзімділікті-нашар.*

Виды радиопередачи



ТОБЖ (талшықты-оптикалық байланыс желісі) басқа да байланыс желілерімен салыстырғанда бірқатар артықшылықтары бар, оларға мыналар жатады:

- электромагниттік толқындарға тұрақтылығы;**

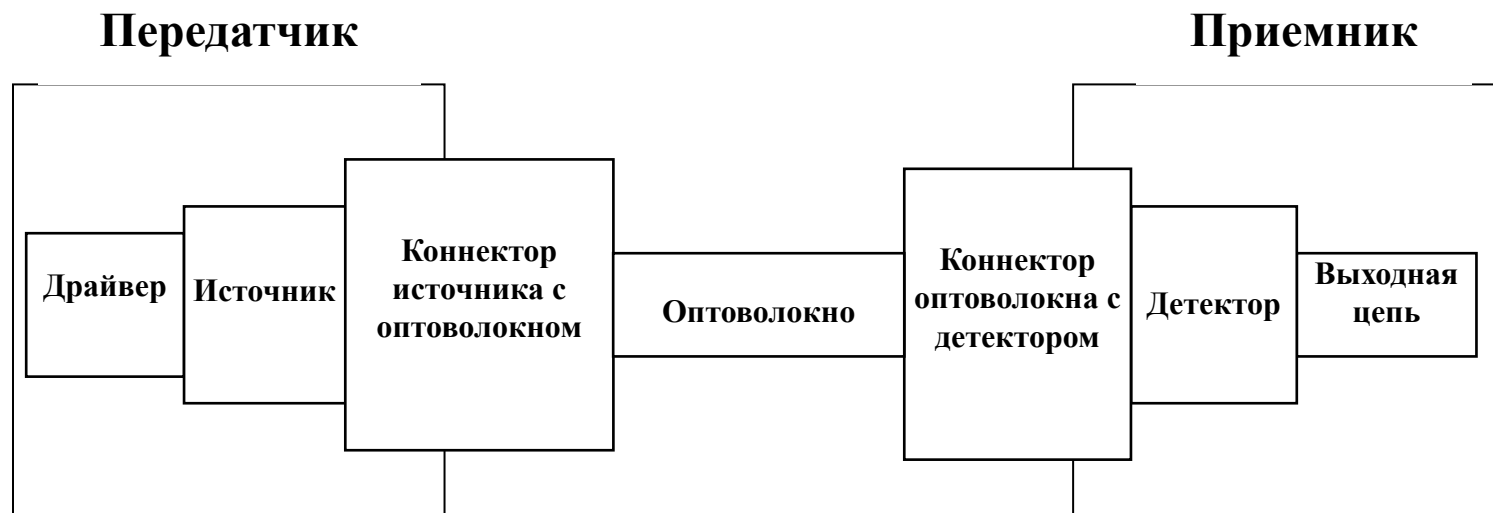
- жоғары өткізу қабілеттілігі (ондаған Гбит/с);**

- деректерді беру мүмкіндігі үлкен қашықтығы (40 км-ге дейін) қайталаусыз;**

- деректердің қауіпсіздігі;**

- диаметр талшықтары мен салмағы шағын.**

Негізі (ТОБЖ) талшықтары жұқа жіп шыныдан немесе пластиктен жасалған. ТОБЖ-ның өткізгіштен айырмашылығы талшықты оптикада электр сигнал орнына жарық беріледі. Электр сигналын жарыққа түрлендіріп кері түрлендіру схемада көрсетілген.



**Схема волоконно-
оптического канала связи**

Таратқыш электр сигналын жарық сигналына қорек көзі көмегімен түрлендіреді, көмек ретінде светодиод немесе лазерлік диод пайдаланылады. Драйвер арқылы түрленеді.

Оптикалық талшық жарық сигналын тарату қызметін атқарады.

Қабылдағыш екі бөліктен тұрады: жарық сигналын электрлік сигналға түрлендіргіш детектор және шығыс тізбек, электр сигналдарын түрлендіру үшін арналған.

(разъёмы) талшықты оптикалық кабельді қорек көзіне немесе детектормен және басқа да талшықты-оптикалық кабельмен қосады.

Деректерді беру аппаратурасы. Деректерді ауысу аппаратурасының құрамы және түрі, оның физикалық интерфейсі (түйісу) байланыс желісі компьютерлік желі типімен анықталады. Ол шлюздер, маршрутизаторлар, көпірлер, коммутаторлар және концентраторларды өз ішіне қамтиды.



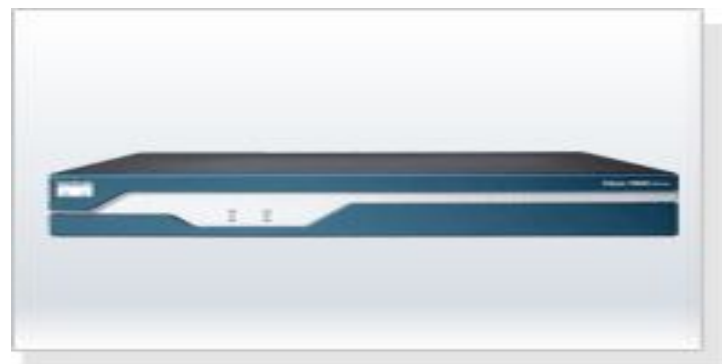
Шлюз (Gateway) - средство соединения существенно разнородных сетей. В отличие от повторителей, мостов и маршрутизаторов, прозрачных для пользователя, присутствие шлюза заметно. Шлюз выполняет преобразование форматов и размеров пакетов, преобразование протоколов, преобразование данных, мультиплексирование. Обычно реализуется на основе компьютера с большим объемом памяти.



**Маршрутизатор (Router) -
представляет**

**собой устройство для
соединения LAN с разной
технологией (например,
Ethernet и Token Ring).**

**Маршрутизатор в отличие от
моста имеет свой собственный
сетевой адрес и используется
как промежуточный пункт
назначения. Основное
назначение маршрутизатора
состоит в управлении
маршрутами передаваемых
сообщений.**



Мост (Bridge) - средство передачи пакетов между сетями. Осуществляет фильтрацию пакетов, не выпуская из сети пакеты для адресатов, находящихся внутри сети, а также переадресацию - передачу пакетов в другую сеть в соответствии с таблицей маршрутизации или во все другие сети при отсутствии адресата в таблице. Таблица маршрутизации обычно составляется в процессе самообучения по адресу источника входящего пакета.



Коммутатор (Switch)

- это устройство, конструктивно выполненное в виде сетевого концентратора и действующее как высокоскоростной многопортовый мост; встроенный механизм коммутации позволяет осуществить широковещательное сегментирование локальной сети, а также выделить полосу пропускания к конечным станциям в сети.



Концентратор (Hub) -
устройство физического
подключения нескольких
сегментов или лучей
локальной сети.

Интеллектуальный
хаб (Intelligent Hub)
имеет специальные
средства для диагностики
и управления, что
позволяет оперативно
получать сведения об
активности и
исправности узлов,
отключать неисправные
узлы и т. д.

