

Преносни среди за компютърни мрежи

За структурно окабеляване на сгради и помещения при изграждане на компютърни мрежи се използват основно специални усукани кабелни двойки, а също и специфични коаксиални и оптични кабели. Обикновено става дума за разстояния под няколкостотин метра.

Усукани кабелни двойки (UTP и STP)

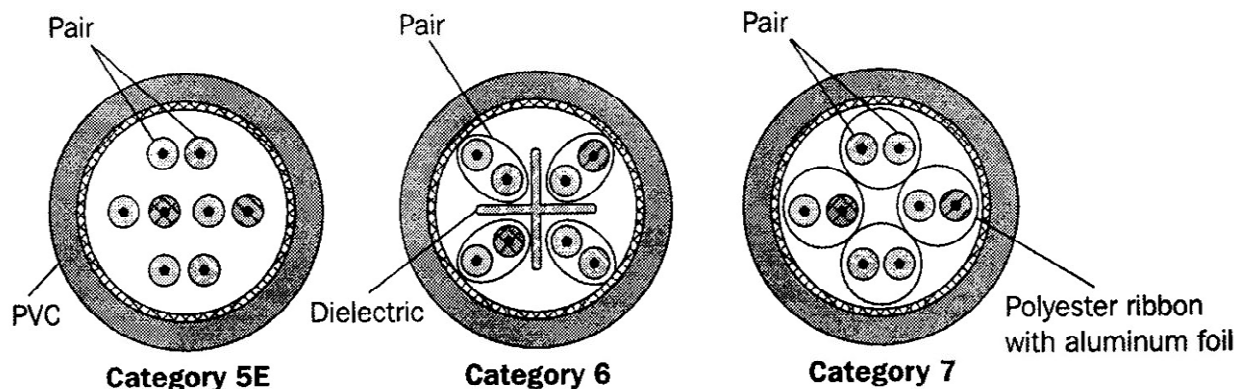
UTP (Unshielded Twisted Pair) (неекранирани усукани двойки) са популярните и по-често използвани кабели. **STP** (Shielded Twisted Pair) (екранирани усукани кабелни двойки), представляващи няколко чифта с общ метален екран, са несъмнено много по-защитени от смущения, но се използват твърде рядко поради високата си цена и недоказаната необходимост от тях.

Съществуват няколко категории UTP кабели:

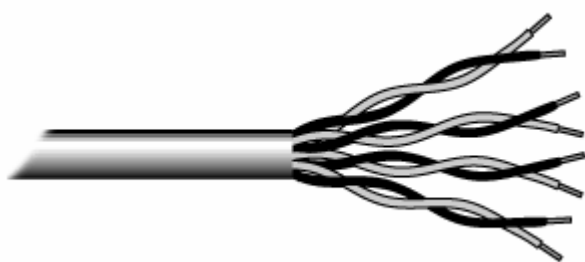
- ❖ **Категория 1** – най-долнокачествени и удобни само за предаване на говор.
- ❖ **Категория 2** – удобни за LAN-мрежи със скорости до 4 Mbit/s.
- ❖ **Категория 3** – подходящи за LAN-мрежи със скорости до 10 Mbit/s (честотна лента до 16 MHz) при разстояния под 100 метра.
- ❖ **Категория 4** – за LAN-мрежи със скорости до 16 Mbit/s (честотна лента до 20 MHz) при разстояния под 100 метра.
- ❖ **Категория 5** — за LAN-мрежи със скорости до 100 Mbit/s (честотна лента до 100 MHz) при разстояния под 100 метра. В момента не се произвеждат и са заменени с **UTP5e**.
- ❖ **Категория 5e** – за LAN-мрежи със скорости до 100 Mbit/s (честотна лента до 100 MHz) при разстояния под 100 метра като UTP5, но се счита, че могат да се използват за гигабитови мрежи (скорости до 1 Gbit/s). Това е най-използувания кабел в момента.
- ❖ **Категория 6** – за LAN-мрежи със скорости до 1 Gbit/s (честотна лента до 250-400 MHz) при разстояния под 100 метра като UTP5e.
- ❖ **Категория 7** – подходящи за ултра-високоскоростни LAN-мрежи (честотна лента до 600 MHz).

Цената на тези кабели е много ниска (10-20 цента за метър за кабели с два или 4 усукани двойки) и те са много масово използвани.

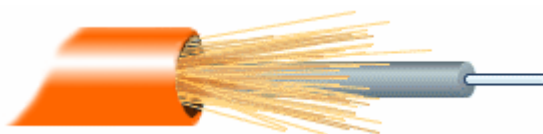
За високоскоростни мрежи и за по-големи разстояния по-рано са се използвали коаксиални кабели – по-тънки и с по-проста конструкция от комуникационните магистрални кабели, но все пак доста скъпи и използващи BNC куплунги. Днес те почти са изместени от UTP-кабелите.



Основни типове UTP кабели – конструкция



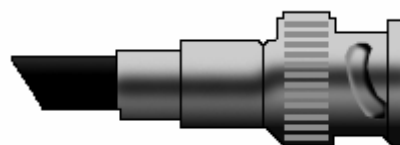
UTP5e кабел



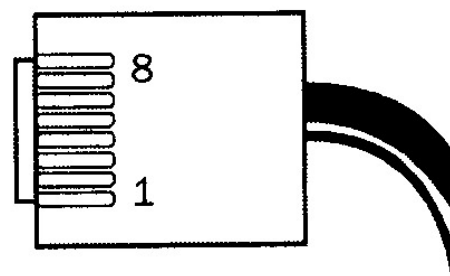
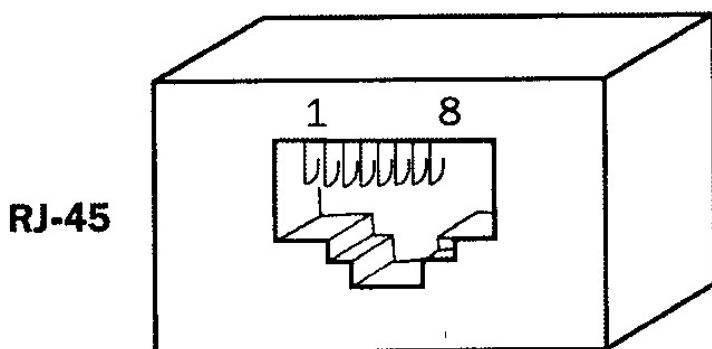
Оптичен кабел



RJ-45 щепсел



BNC куплунг



RJ-45 съединител

Сега за по-големи разстояния и за високи скорости се използват оптични кабели с най-различни конструкции. За по-къси разстояния се използват даже оптични кабели с пластмасова сърцевина.