***Протокол за упражнение***

ВЕЛИКОТЪРНОВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЙ“

ФАКУЛТЕТ „МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА“

|  |
| --- |
|  |

**ПРОТОКОЛ**

по дисциплината „КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ “

**ТЕМА: Преносни среди за изграждане на компютърни мрежи**

Изготвил: Габриел Петков

Специалност: Софтуерно инженерство

Курс: Първи

Фак. Номер: 1909010562

1. **Общо теоретично описание:**

* Компютърната мрежа е съвкупност от хардуерни компоненти и компютри. Свързани помежду си посредством преносна среда, което дава възможност за обмен на данни между потребителите в една Мрежа.
* Основните начини да се свърже един компютър с друг са кабелен и безкабелен.
  + При кабелния се използват оптични кабели, коаксиални кабели, UTP, STP или FTP кабели. Съществуват различни видове свързвания (топологии), например звезда, шина, пръстен, дърво и т.н.
  + Начини на свързване безкабелно чрез радиовълнова, сателитно предаване и други.

1. **Сравнение на типовете мрежи:**

* Коаксиална
  + Скоростта достига до 10 Mbit/sec на разстояние до 80 метра без прекъсване. Представлява вътрешен проводник, най-често от мед, обвито с изолация, върху нея оплетка (екранировка) и външна изолация. Свързват се с терминатор, тапа, която роля е да затушава сигналите.
  + Има два вида коаксиални кабели - тънък и дебел. Основните разлики между тях са, че с тънкия се работи по-лесно, но може да пренесе информация на по-малко разстояние. За кримпване се използват BNC конектори. Този тип кабели се използват за пренос на данни на дълги разстояния(до 100 км) и са най-често използвани за кабелна телевизия. Недостатък на този тип връзка е, че не издържа на заплитане, натиск или по-сериозно огъване и при по-дълъг кабел сигналът затихва.
* Безжична
  + Скоростта и е от 1 Mbit/sec до 10 Gbit/sec, покрива разстояние до 20м. Разпространението и бива няколко вида - чрез лазер, радиовълни и инфрачервени вълни. Основното ѝ предимство е, че е безкабелна. За сметка на това обаче са зависими от смущения.
* UTP, STP, FTP
  + Скоростта е от 10 Mbit/sec до 1 Gbit/sec на разстояние до 100 м без междинно усилване.
  + Съвкупност от двойки усукани кабели.
  + Най-често се свързва чрез RJ45 конектор.
  + Трите вида кабели са UTP(Unshielded Twisted Pair), STP(Shielded Twisted Pair), FTP(Foiled Twisted Pair).
  + Използват се за свързване на компютър със суич/рутер или на два компютъра. Основното предимство на тези кабели е, че са евтини, лесни за поддръжка, работа и инсталация, но за сметка на това са крехки.
  + Топологията, която се използва е тип „Звезда“, при прекъсване не е проблем, но ако падне централният, пада всичко (до 100 м.)
* Оптична
  + скоростта и достига повече от 6 Gbit/sec, без ретранслиране може да се разпространява до 6 км.
  + Оптичният кабел е съставен от няколко оптични влакна. Всяко от тях е поставено в пластмасова обвивка с определен цвят, който означава вида на влакното.
  + Оптичните кабел е защитен от електромагнитни шумове и това го прави подходящ за употреба при специфични условия, също така е значително по-лек от електрически кабел със същото предназначение. За сметка на това при прегъване под остър ъгъл влакната му се пречупват.