

ТСР/IP мрежови модел- структура и принцип на работа

1. Въведение в ТСР/IP модела

ТСР/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) е модел за компютърни мрежи, който определя начина, по който данните се изпращат и получават в интернет.

Защо е важен ТСР/IP?

- Осигурява комуникация между устройства в глобалната мрежа.
- Универсален стандарт за свързване на различни операционни системи и мрежови технологии.
- Позволява изпращане на данни независимо от хардуера и софтуера на устройствата.

2. Структура на ТСР/IP модела

ТСР/IP моделът има **4 слоя**, като всеки слой изпълнява определена функция при предаването на данни.

Слой	Функция	Протоколи
1. Мрежови интерфейси	Осигурява физическата връзка между устройствата и определя как данните се предават в мрежата.	Ethernet, Wi-Fi
2. Интернет слой	Адресиране и маршрутизиране на пакетите, така че да достигнат до правилния получател.	IP (IPv4, IPv6), ICMP
3. Транспортен слой	Осигурява надеждност и контрол на предаването на данните.	TCP, UDP
4. Приложен слой	Определя как потребителските приложения комуникират през мрежата.	HTTP, FTP, SMTP, DNS

3. Принципи на работа и примери

1. Мрежови интерфейси (Link Layer)

★ *Пример:* Когато свържете компютъра си към интернет чрез Wi-Fi или LAN кабел, данните първо преминават през този слой.

2. Интернет слой (Internet Layer)

✦ *Пример:* Когато изпратите имейл, IP протоколът намира най-добрия маршрут за изпращане на съобщението до получателя.

3. Транспортен слой (Transport Layer)

✦ *Пример:* TCP гарантира, че когато зареждате уебсайт, всички части на страницата се получават правилно и в правилния ред.

4. Приложен слой (Application Layer)

✦ *Пример:* Когато отворите уебсайт в браузъра, HTTP протоколът комуникира със сървъра, за да изтегли съдържанието на страницата.

4. TCP срещу UDP – разлика между двата транспортни протокола

Характеристика	TCP	UDP
Надеждност	Гарантира доставка	Не гарантира доставка
Скорост	По-бавен	По-бърз
Използване	Уебсайтове, имейли	Онлайн игри, видео стрийминг

✦ *Пример:* Когато гледате видео в YouTube, се използва **UDP** за по-бърза доставка. Когато изпращате съобщение по e-mail, се използва **TCP** за сигурност.

5. Заключение

TCP/IP е гръбнакът на интернет. Той разделя комуникацията в 4 слоя, като всеки има своя роля в предаването на данни. Познаването на този модел е ключово за разбирането на компютърните мрежи и работата на интернет.