



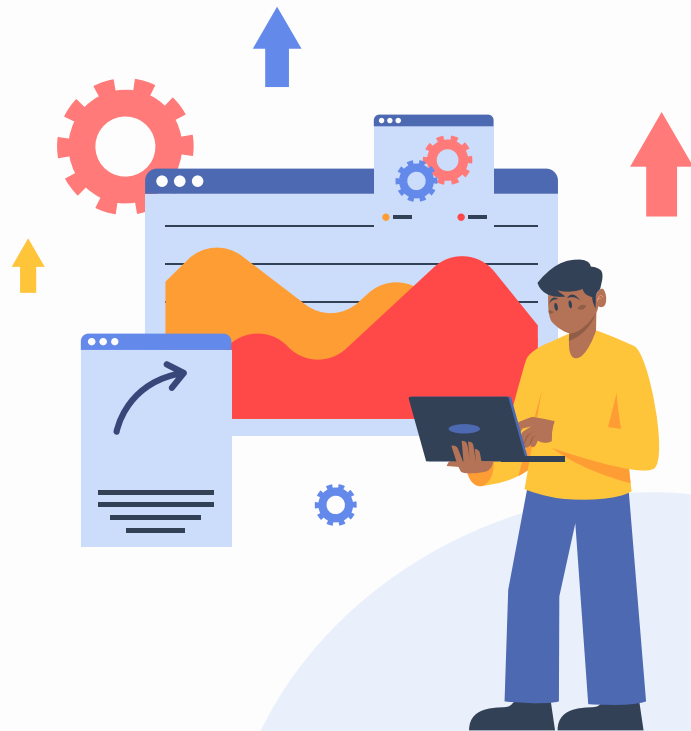
1403/07/20

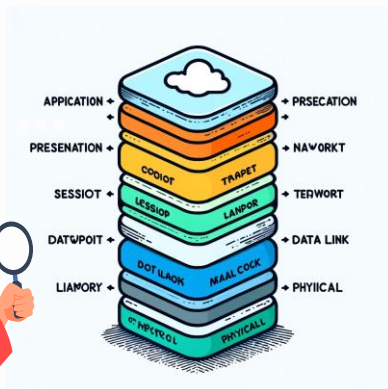
Frames in Data Link Layer

پروژه چهارم درس شبکه‌های کامپیوتری

دانشجو: سارا حیدری

استاد درس: دکتر علی زارع





- لایه Data Link یکی از لایه‌های مهم مدل OSI است که مسئولیت انتقال داده‌ها بین دو سیستم در یک شبکه محلی (LAN) را بر عهده دارد.
- این لایه ارتباط فیزیکی را با کنترل خطا و دسترسی به رسانه ترکیب می‌کند.
- داده‌ها در این لایه به واحدی به نام فریم (Frame) تقسیم می‌شوند.

02 ساختار فریم

فریم شامل سه بخش کلیدی است که هر کدام وظیفه خاصی دارند:

Payload

- حاوی داده‌های اصلی که باید منتقل شوند.
- ممکن است شامل اطلاعاتی از لایه‌های بالاتر باشد.

Header

- شامل آدرس‌های MAC مبدأ و مقصد.
- مشخص کننده نوع پروتکل

Trailer

- شامل اطلاعات کنترل خطا، برای تشخیص خطا در طول انتقال.



MAC Address!



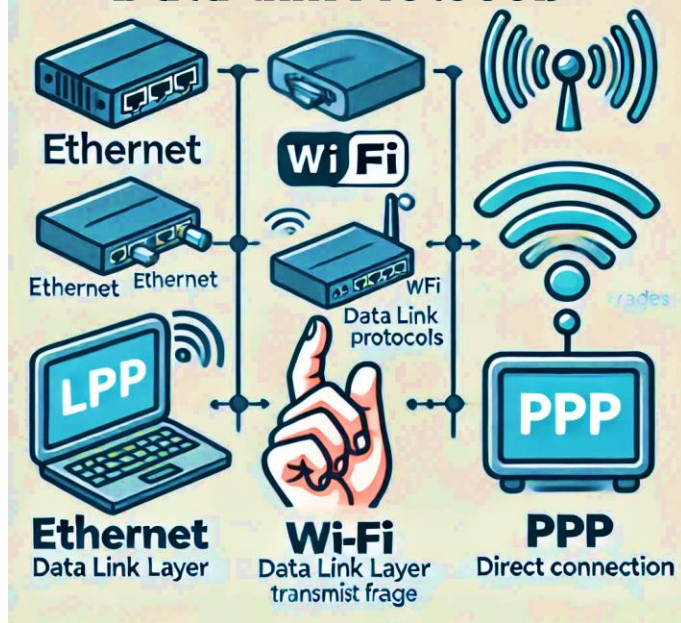
• آدرس MAC مبدأ

- شناسایی منحصر به فرد دستگاه فرستنده.
- معمولاً به صورت ۶ بایت (۱۲ کاراکتر هگزادسیمال) نمایش داده می‌شود.

• آدرس MAC مقصد

- شناسایی منحصر به فرد دستگاه گیرنده.
- بسته به نوع انتقال، ممکن است یک آدرس پخش (broadcast) یا چندپخشی (multicast) باشد.

Data link Protocols



04

پروتکل های لایه Data Link

هر پروتکل نحوه تشکیل و انتقال Frame ها را مشخص می کند.

Wi-Fi

پروتکل بی سیم

Ethernet

استاندارد شبکه های محلی

PPP

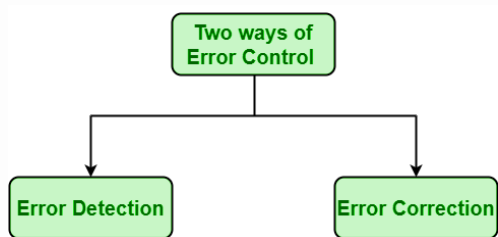
پروتکل نقطه به نقطه



کنترل خطا در فریم‌ها



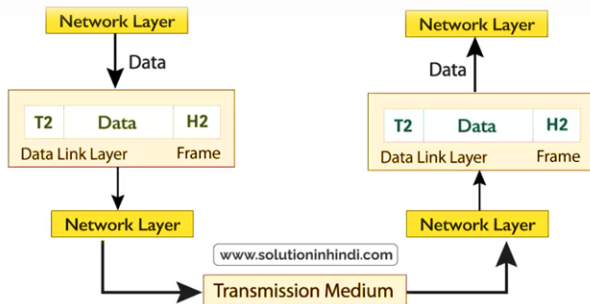
- فریم‌ها با استفاده از الگوریتم CRC یا دیگر الگوریتم‌ها به بررسی صحت داده‌ها و تشخیص خطاها می‌پردازند.



- اگر خطایی تشخیص داده شود، فریم دوباره ارسال می‌شود یا اقدامات لازم اعمال می‌شود.

- این فرآیند به اطمینان از یک انتقال داده کارآمد و امن کمک می‌کند.





Data Link Layer of OSI Model

06 جمع بندی

- فریم‌ها عنصر کلیدی در لایه Data Link هستند و امکان برقراری ارتباط صحیح، سریع و امن را در یک شبکه محلی فراهم می‌کنند.
- ساختار فریم شامل سه جزء اصلی (Header ، Payload و Trailer) است که هر یک وظایف مشخصی دارند.
- با درک محتوای فریم، می‌توانیم به بهبود عملکرد و امنیت شبکه‌های محلی توجه بیشتری داشته باشیم.



Thanks!

