



دانشگاه محقق اردبیلی

شبکه‌های مخابراتی

سید حمید صفوی

دانشکده فنی و مهندسی

دانشگاه محقق اردبیلی

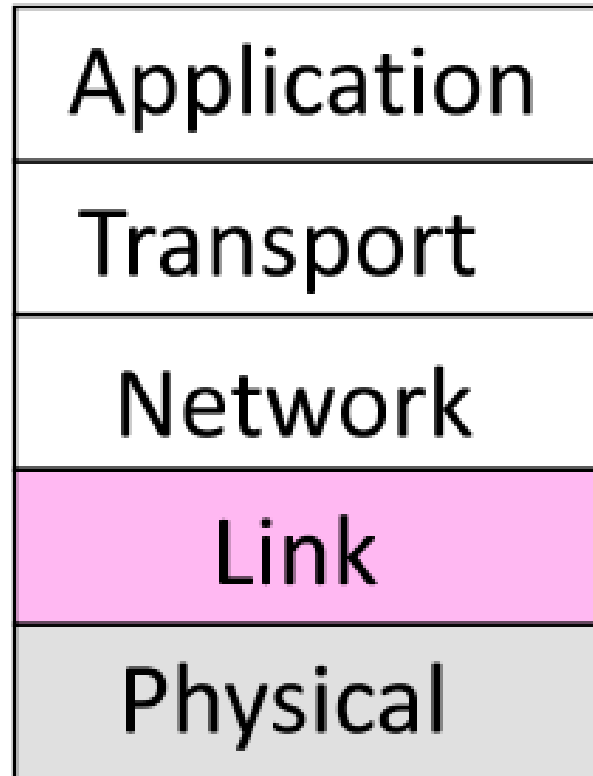
نیمسال دوم ۹۸-۹۹

مروری بر لایه لینک



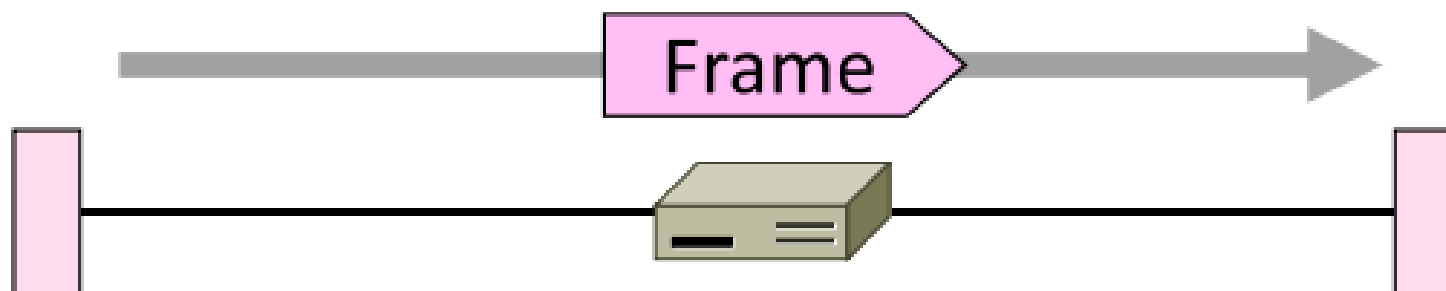
در کدام بخش درس هستیم؟

- در حال گذر از لایه لینک



گستره لایه لینک

- لایه لینک به نحوه ارسال پیامها از طریق یک یا چند لینک متصل می پردازد.
 - پیامها فریمهایی با اندازه محدود هستند.
 - در لایه فیزیکی ساخته می شوند.



گستره لایه لینک

- تضمین قابلیت اطمینان و کارآمدی ارتباط بین نودهای مجاور

- چهار عملکرد خاص:

- ارائه سرویس به لایه شبکه

- فریم‌بندی

- کنترل خطا

- Flow Control

- مرور کلی

- مسائل طراحی

- تشخیص و تصحیح خطا

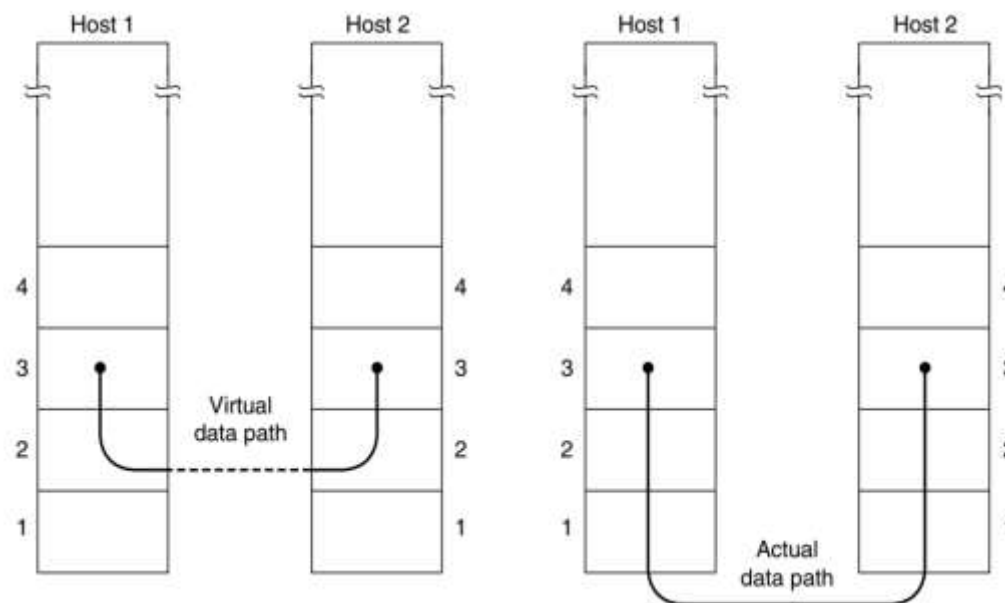
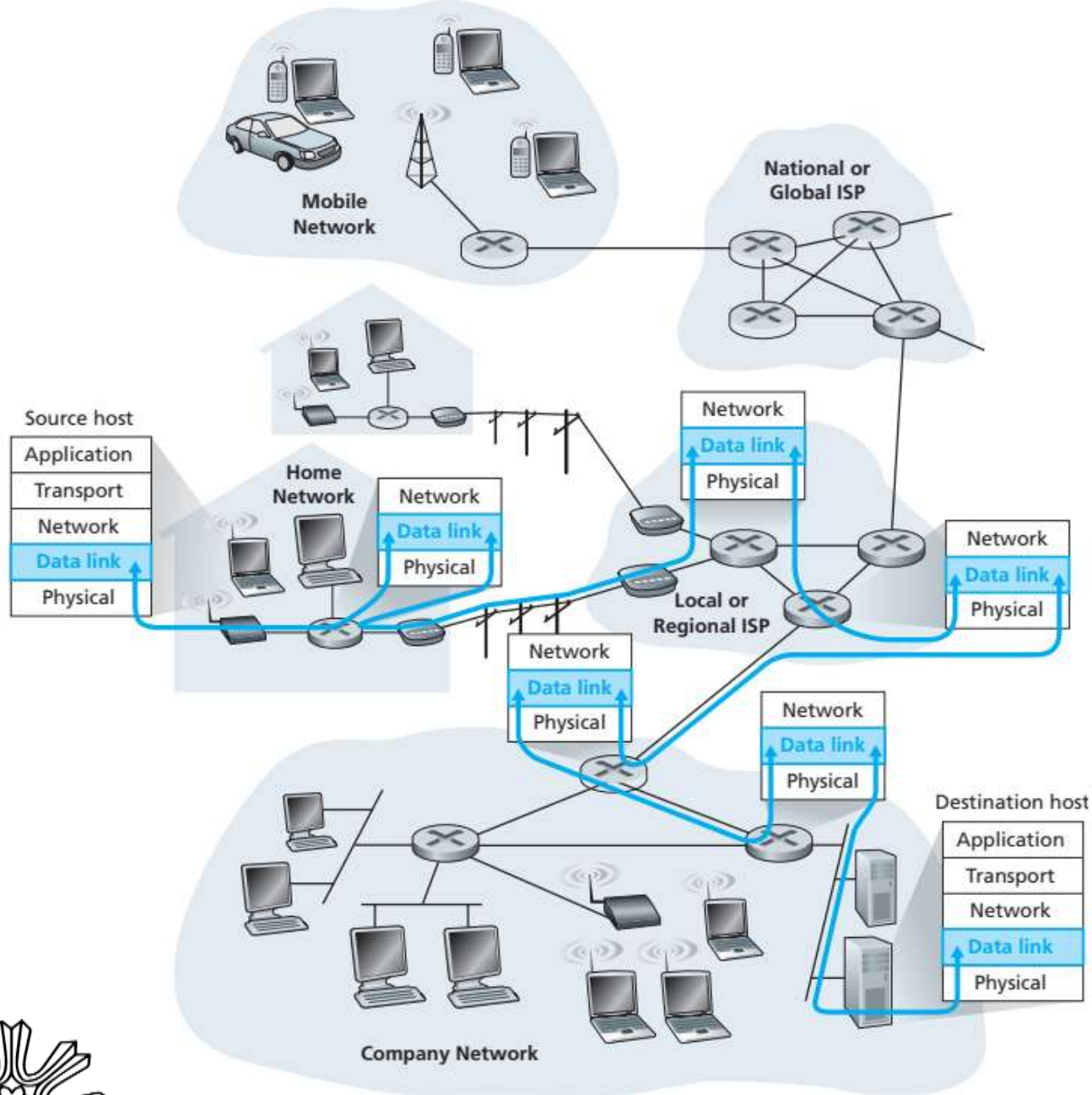
- پروتکل‌های اولیه

- پروتکل‌های sliding window

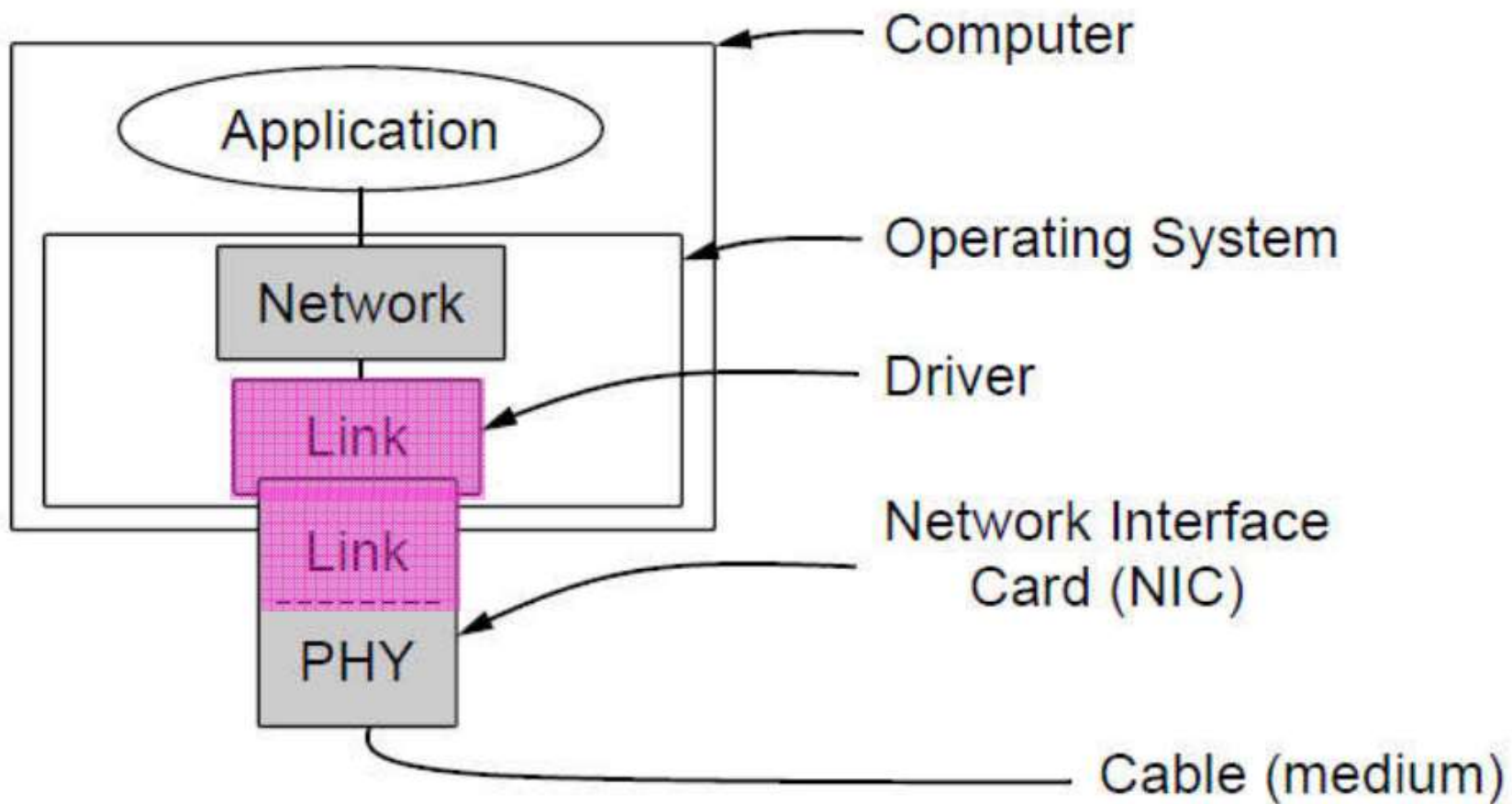
- مثال‌های پروتکل

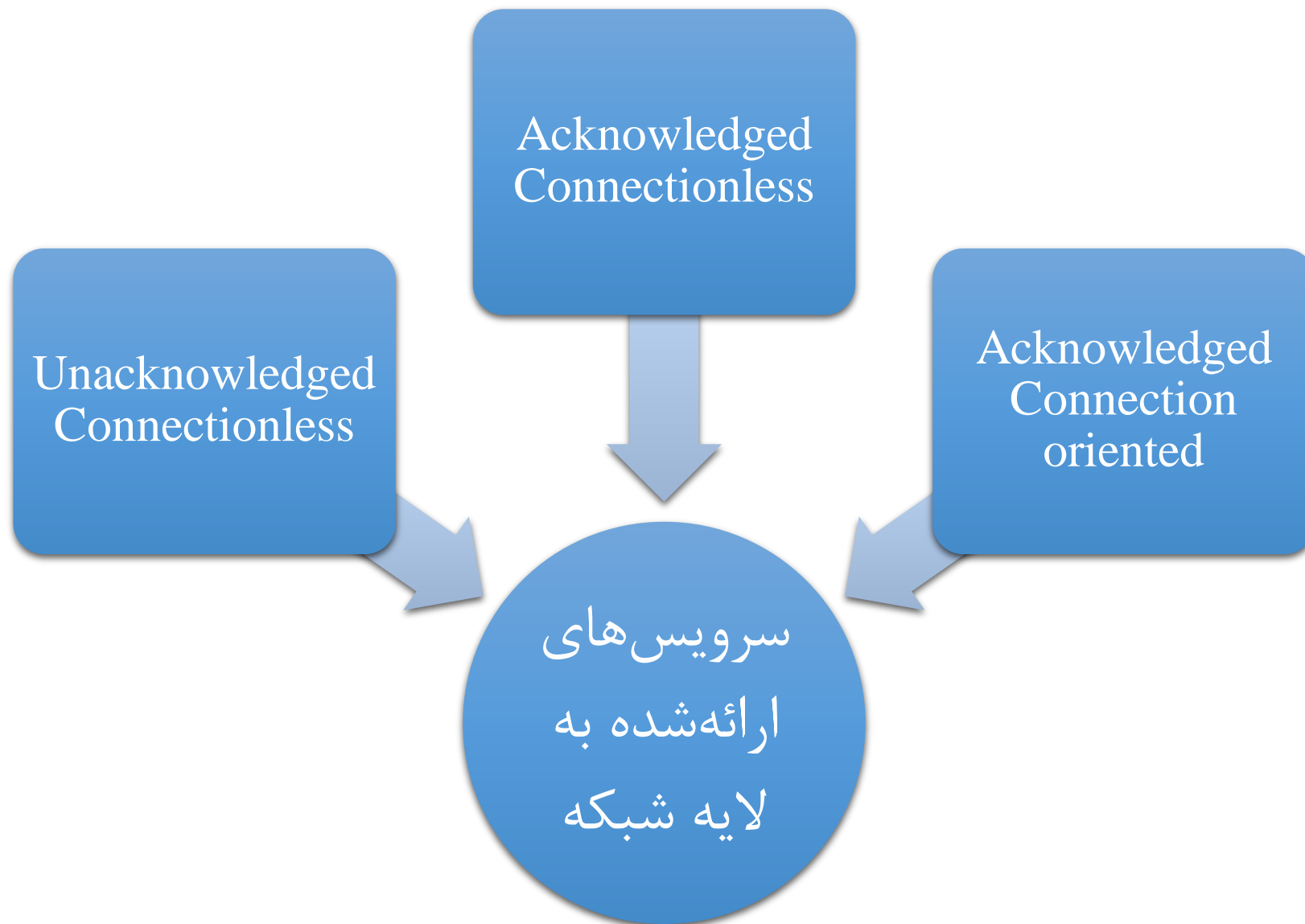


از نقطه نظر لایه‌ها



پیاده‌سازی مرسوم لایه‌ها





سرویس‌های ارائه شده به لایه شبکه

- اتصال‌گرا بودن: داشتن یک سری تنظیمات اولیه برای برقراری ارتباط بین دو طرف
- داشتن **Acknowledge**: داشتن تاییدیه
- سوال: چرا حالت چهارم Unacknowledged Connection oriented وجود ندارد؟
 - در ادامه متوجه خواهید شد!



Unacknowledged Connectionless

- در این نوع ارتباط:
 - فقط فریم‌ها به سمت مقصد ارسال می‌شوند.
 - هیچ اتصالی برقرار و آزاد نمی‌شود. (مفهوم اتصال گرا بودن)
 - هیچ تاییدیه‌ای از فریم‌های دریافتی مقصد گرفته نمی‌شود
 - هیچ تلاشی برای بازیابی فریم‌های از دست رفته نمی‌شود.
- مناسب برای
 - ترافیک **برخط** مانند صحبت و ویدئو. وجود تاخیر کم بهتر از قابلیت اطمینان ۱۰۰ درصد
 - کانال‌های **با خطای کم**. تصحیح خطا را به **لایه‌های بالاتر** واگذار می‌کند.
 - اکثر LAN های موجود از این سرویس استفاده می‌کنند.
- مثال: **اترنت**



Acknowledged Connectionless

- هر فریم تاییدیه می گیرد اما اتصالی برقرار نمی شود (به مفهوم اتصال گرا بودن: تنظیمات اولیه برای برقراری ارتباط بین دو طرف)
- تاییدیه گرفتن سرویسی است که می تواند در لایه انتقال نیز صورت پذیرد.
- لایه پیوند داده برای اجتناب از تأخیر طولانی (زمانی که فریمها تاییدیه نگرفته باشند) سرویس تاییدیه را فراهم می کند.
- مخصوصاً بر روی کانال هایی که **قابلیت اطمینان ندارند** مهم است مثل کانال بی سیم
- مثال: **وای فای IEEE 802.11**



Acknowledged Connection Oriented

- قبل از ارسال داده، اتصال برقرار می شود.
- هر فریم شماره گذاری می شود.
- لایه پیوند داده رسیدن **یک و فقط یک کپی** از هر فریم (نه بیشتر و نه کمتر) را تضمین می کند. (در حالت Acknowledged Connectionless ممکن است چندین کپی به خاطر از دست رفتن Ack دریافت شود).
- همچنین ترتیب درست دریافت فریم ها را نیز تضمین می کند.
- در پایان مکالمه، خط را آزاد می کند. (آزاد کردن منابع سخت افزاری و نرم افزاری در اختیار مکالمه)
- مهیا کردن رشته بیت قابل اطمینان برای لایه شبکه
- مناسب برای خطوط طولانی و غیر قابل اطمینان مانند شبکه ماهواره و شبکه خطوط تلفن ثابت



مباحث

در آینده بررسی خواهد شد

۱. فریم‌بندی
 - تعیین مرزهای شروع و پایان فریم‌ها
۲. تشخیص و تصحیح خطا
 - رسیدگی به خطاها
 - ۳. ارسال مجدد
 - رسیدگی به اتلاف
 - ۴. دسترسی چندگانه
 - ۸۰۲,۱۱ و اترنت کلاسیک
 - ۵. سوئیچینگ
 - اترنت مدرن

