

شبکه های کامپیوتری

موسسه آموزش عالی کرمان

۱



امین داستانیپور

➤ کارشناسی نرم افزار کامپیوتر از دانشگاه فنی کرمان

➤ کارشناسی ارشد شبکه های کامپیوتری از دانشگاه **UPM**

➤ دکترای امنیت شبکه در فناوری اطلاعات از دانشگاه **UTM**

Website : <http://amindastanpour.webs.com> ➤

Email : dr.amin.dastanpour@gmail.com ➤

ارزیابی دانشجو در کلاس

- ۸ نمره میان ترم (یکشنبه ۲۷ آبان ۱۳۹۷) ساعت کلاسی
- ۱۲ نمره پایان ترم
- نمرات ارفاقی
- ۱- حضور غیاب (۱ نمره)
- ۲- پرسش و پاسخ در کلاس (۱ نمره)
- ۳- امتحان در کلاس (۱ نمره)
- ۴- پروژه (۲ نمره)

- جمعا ۶ نمره ارفاقی

پروژه (۳ نمره)

۱. ارائه کتبی (۱ نمره)
 ۲. ارائه شفاهی (۱ نمره)
 ۳. پرسش و پاسخ (۱ نمره)
- جمعاً ۳ نمره ارفاقی

➤ موضوعات پروژه:

۱. پروتکل های شبکه
۲. برنامه های تحت شبکه
۳. امنیت شبکه با دیواره آتش
۴. امنیت شبکه با تشخیص نفوذ

ارائه کتبی

- عنوان
- یک پاراگراف چکیده
- یک صفحه مقدمه
- یک صفحه تاریخچه و آنچه که قبلا انجام شده تا به امروز
- دو صفحه روش کار کرد سیستم
- یک صفحه نتایج گرفته شده از این روش
- یک پاراگراف خلاصه مطلب
- منابع

ارائه شفاهی

- ۱۰ دقیقه ارائه از ذهن ارائه دهنده و به هیچ عنوان رو خوانی نشود
- ۵ دقیقه پرسش و پاسخ

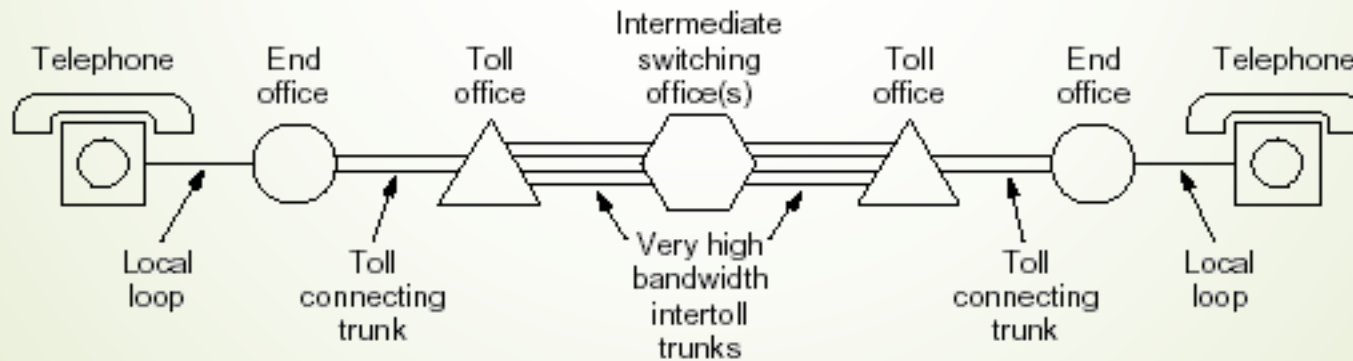
جلسه هشتم

سه قسمت اصلي سيستم تلفن :

۱- حلقه‌هاي محلي

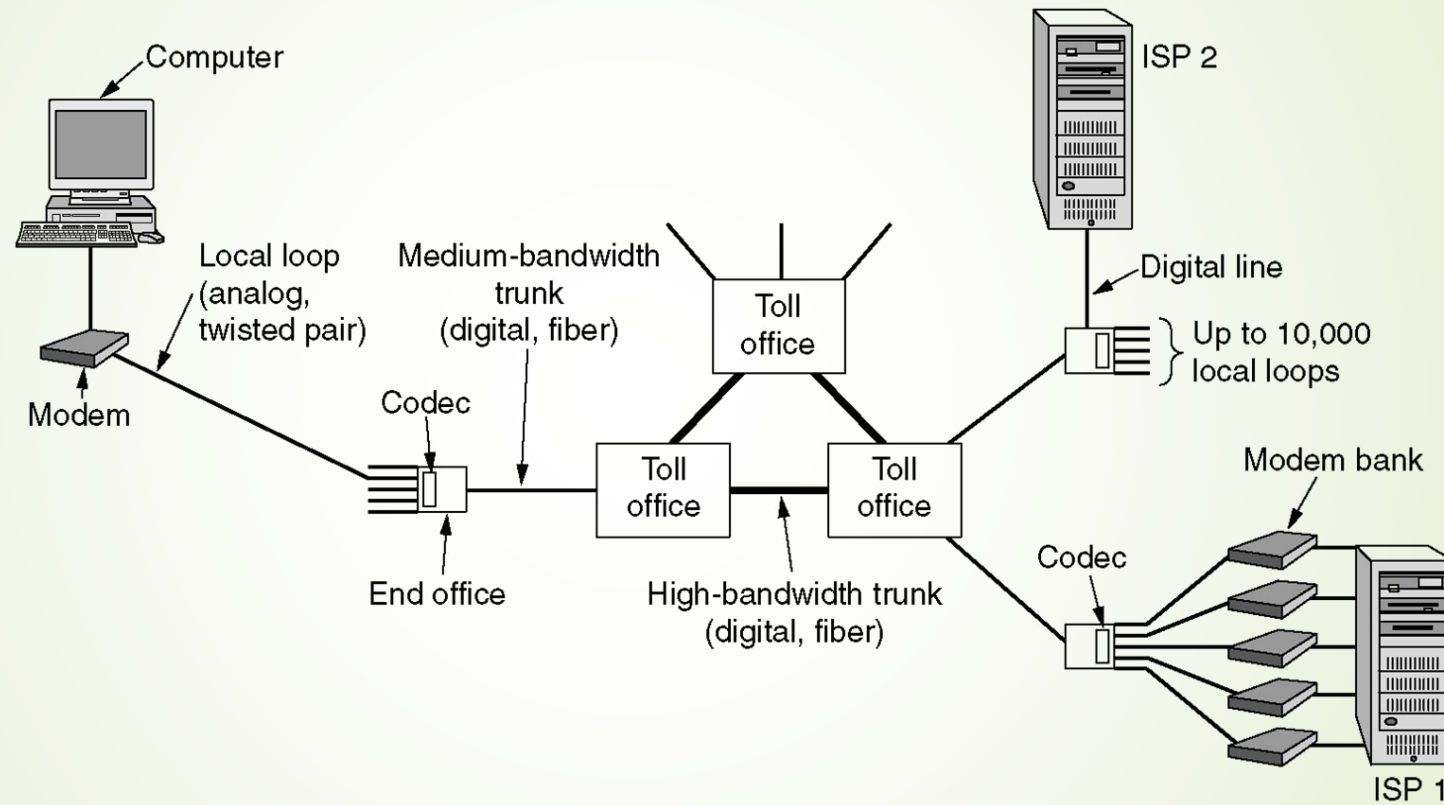
۲- شاه سيمها

۳- دفاتر راه گزيني



The Local Loop: Modems, ADSL, and Wireless

^

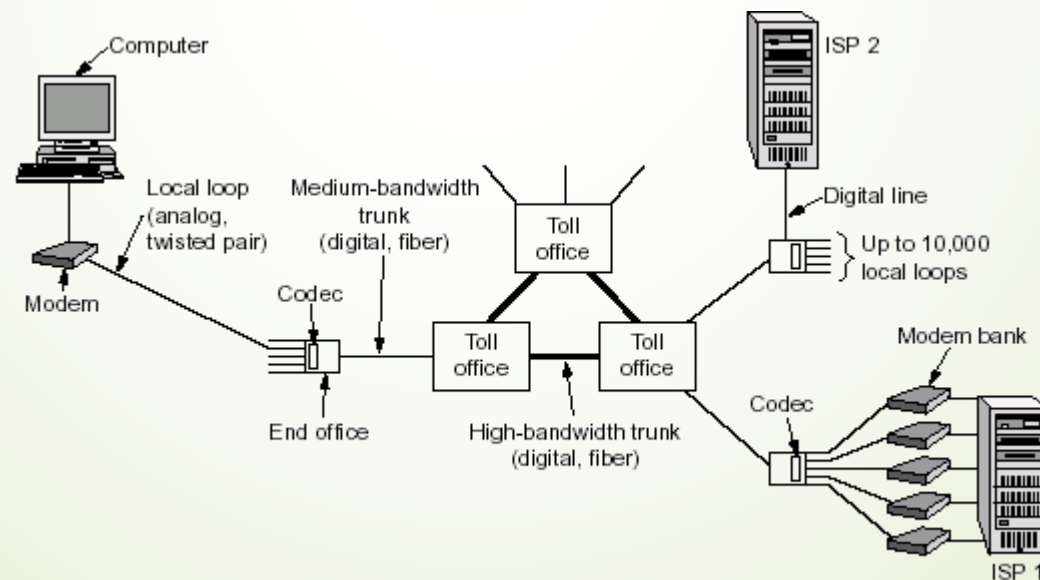


The use of both analog and digital transmissions for a computer to computer call. Conversion is done by the modems and codecs.

مودمها

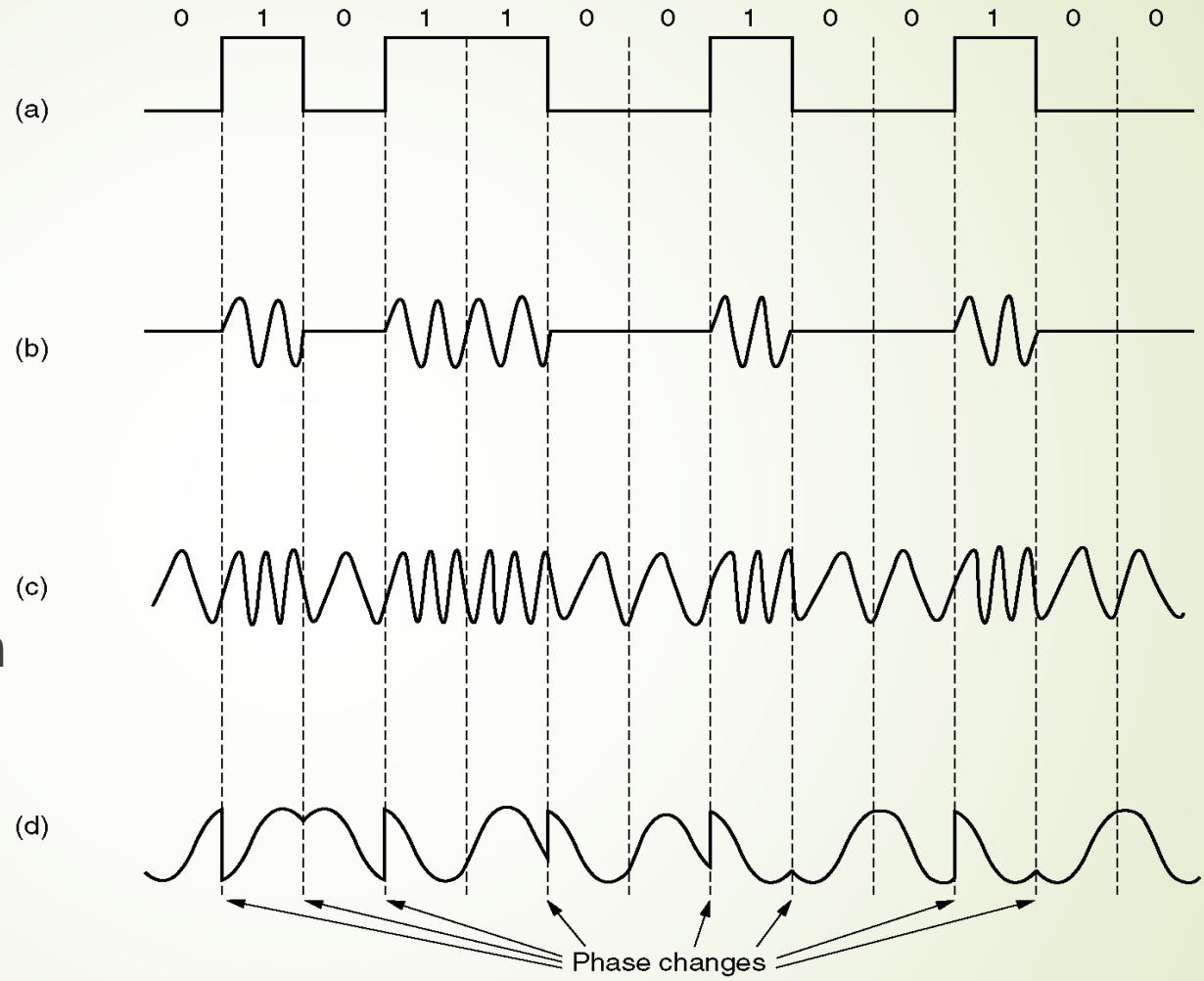
وسيله‌اي كه يك رشته سري از بيتها را بعنوان ورودی پذیرفته و بوسيله يك يا چند روش، حامل تغییر یافته را بعنوان خروجی تولید می‌کند مودم می‌نامیم.

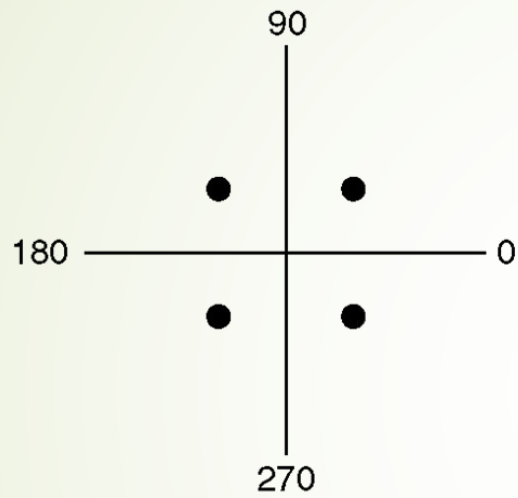
یک مودم بین کامپیوتر (دیجیتال) و سیم تلفن قرار می‌گیرد.



مودمها

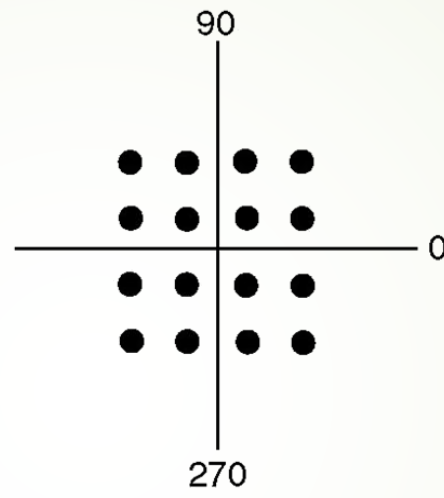
- (a) A binary signal
- (b) Amplitude modulation
- (c) Frequency modulation
- (d) Phase modulation





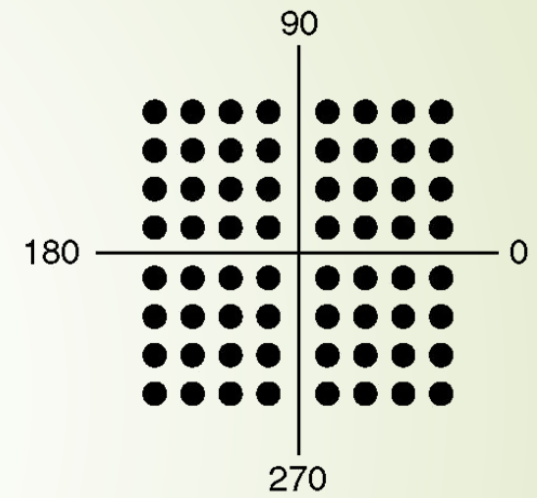
(a)

(a) QPSK.



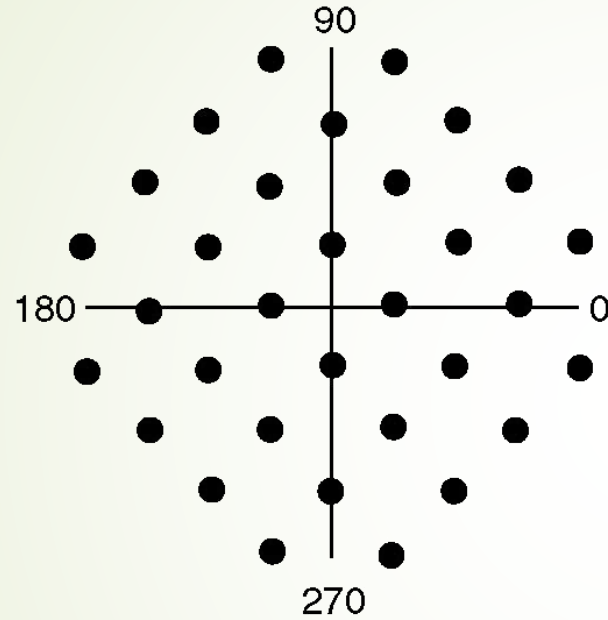
(b)

(b) QAM-16.



(c)

(c) QAM-64.

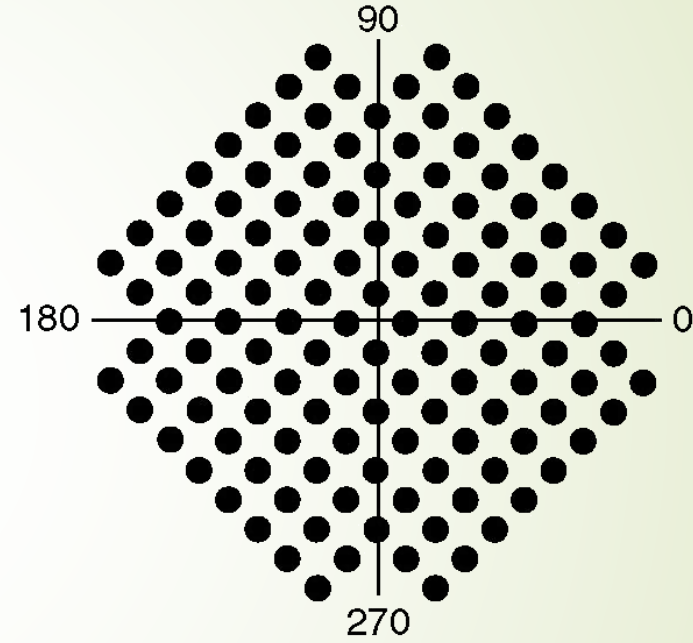


(a)

(b)

(a) V.32 for 9600 bps.

(b) V32 bis for 14,400 bps.



(b)

(c)

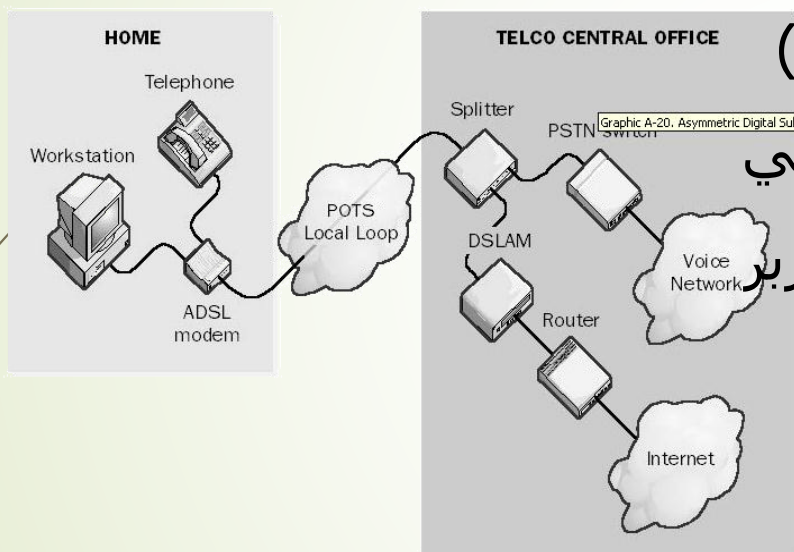
خطوط اجاره‌ای LEASED LINE

يك خط اجاره‌ای يك اتصال تلفني پايدار بين دو مكان مي‌باشد كه مقدار مشخصي از پهنای باند را براي همه زمانها از قبل معين مي‌کند.

خطوط اجاره‌ای مي‌توانند آنالوگ يا ديجيتال باشند.

ADSL

اولین سرویس ADSL به سه باند تقسیم شده بود:



۱- باند POTS (سرویس تلفن معمولی)

۲- باند ارسال از کاربر به ایستگاه پایانی

۳- باند ارسال از ایستگاه پایانی به کاربر

در این شکل جداکننده (Splitter) قرار دارد که باند POTS را از باند داده جدا می‌کند.

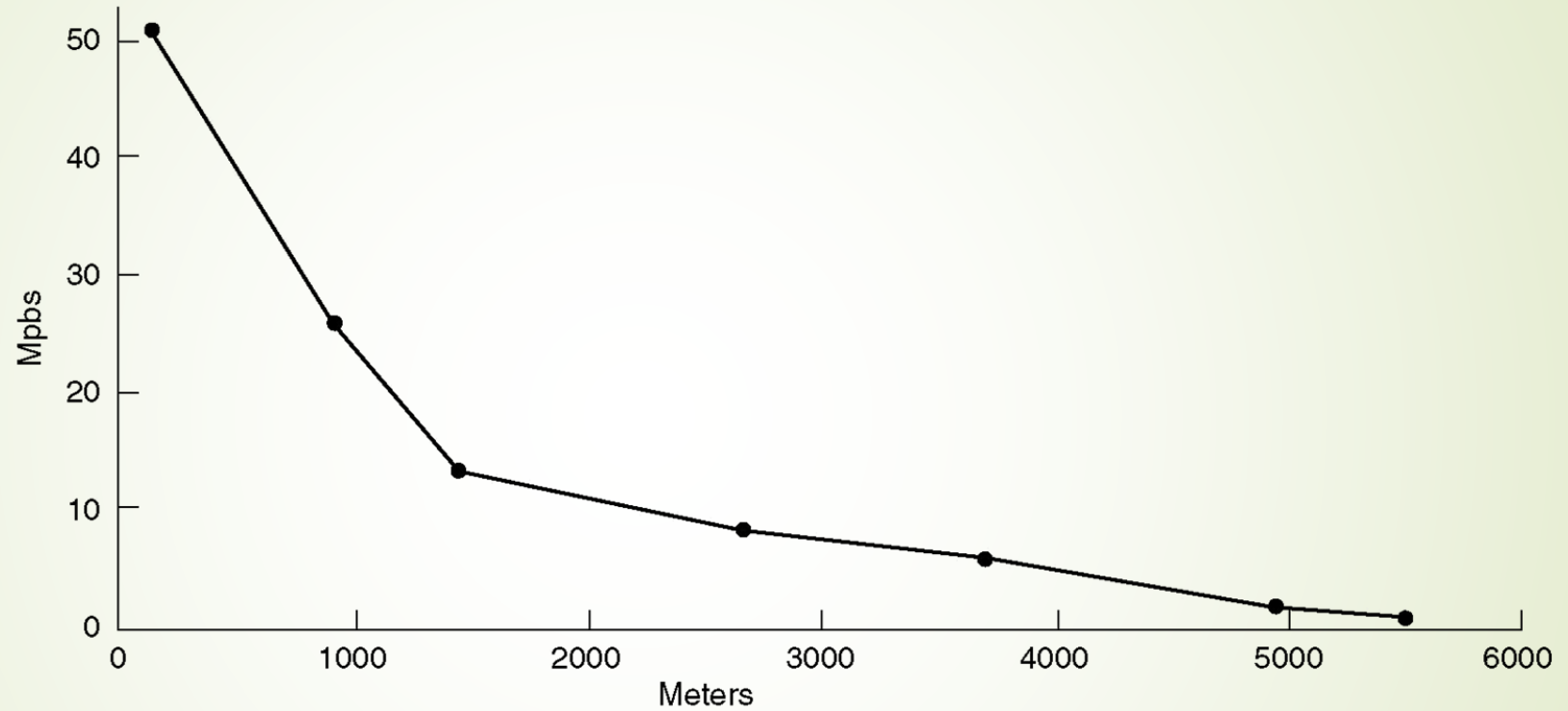
طرز کار ADSL

سیگنال POTS به یک دستگاه تلفن و سیگنال داده به یک مودم ADSL متصلند. سیگنالها پس از عبور از مدارهای پایانی به ایستگاه مرکزی شرکت تلفن می‌رسند که در آنجا نیز یک تقسیم‌کننده مشابه قبلی وجود دارد که سیگنالهای داده را به ISP ها و سیگنالهای آنالوگ را به شبکه تلفن می‌فرستد.

برای تبدیل سیگنالهای آنالوگ به دیجیتال در ایستگاه شرکت تلفن از دستگاهی به نام DSLAM که بسیار شبیه مودم ADSL است، استفاده می‌شود.

خطوط DSL

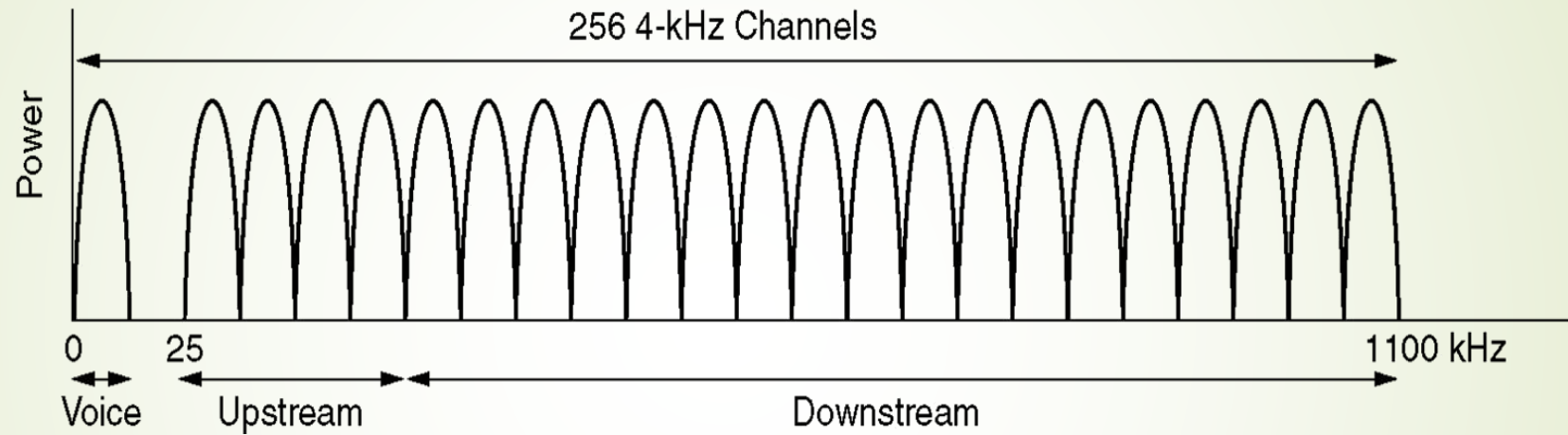
۱۶



پهنای باند بر حسب فاصله در DSL با کابل category 3 UTP

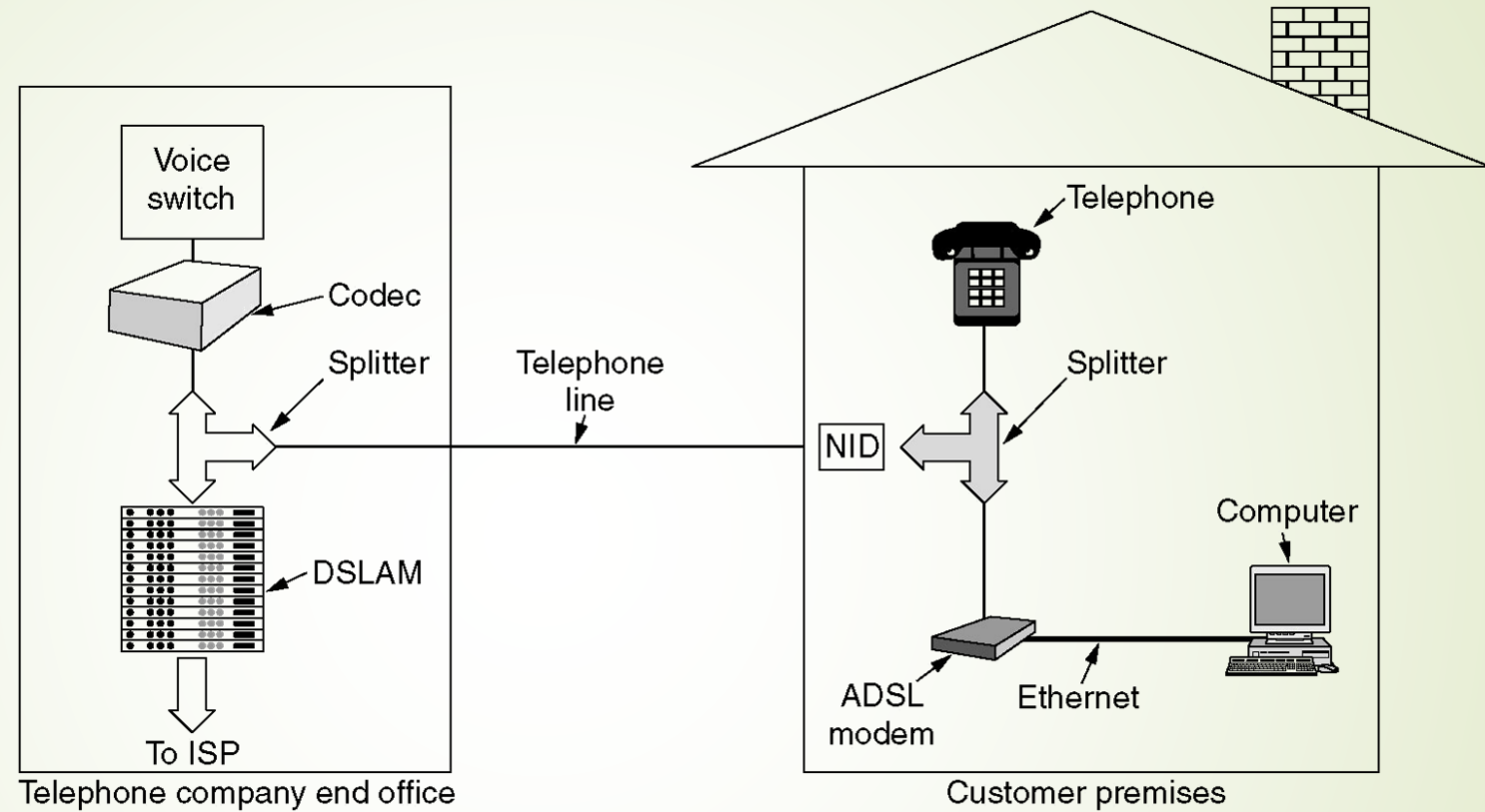
خطوط DSL

١٧



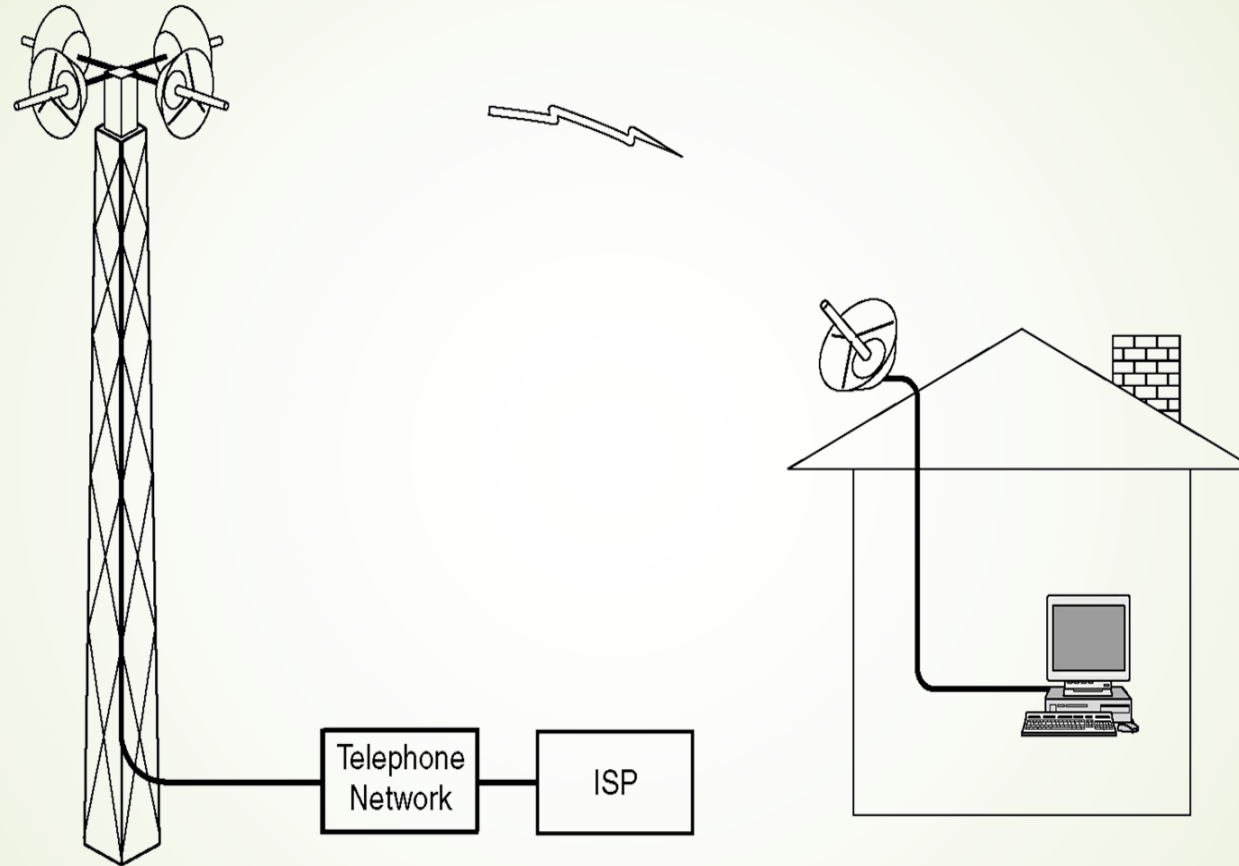
Operation of ADSL using discrete multitone modulation.

خطوط DSL



A typical ADSL equipment configuration.

Wireless Local Loops



Architecture of an LMDS system.

مالتی پلکسینگ (تسهیم سازی)

روشهای تسهیم سازی :

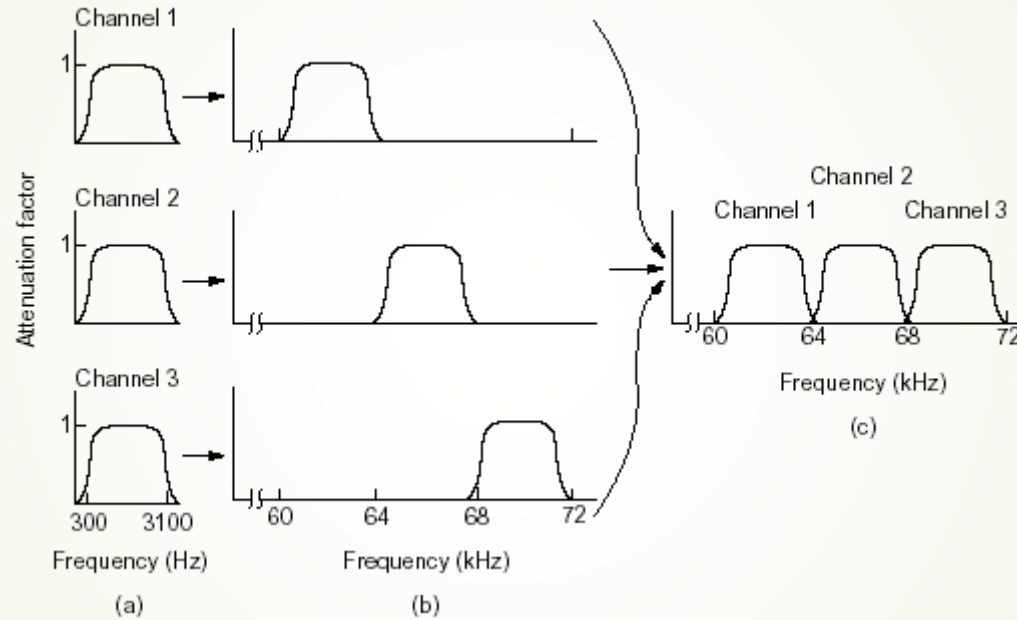
۱- FDM (تسهیم سازی تقسیم فرکانسی)
در FDM طیف فرکانسی به باندهای فرکانسی تقسیم می‌شود که در آن هر کاربر باند فرکانسی مخصوصی به خود را دارد.

۲- TDM (تسهیم سازی تقسیم زمانی)

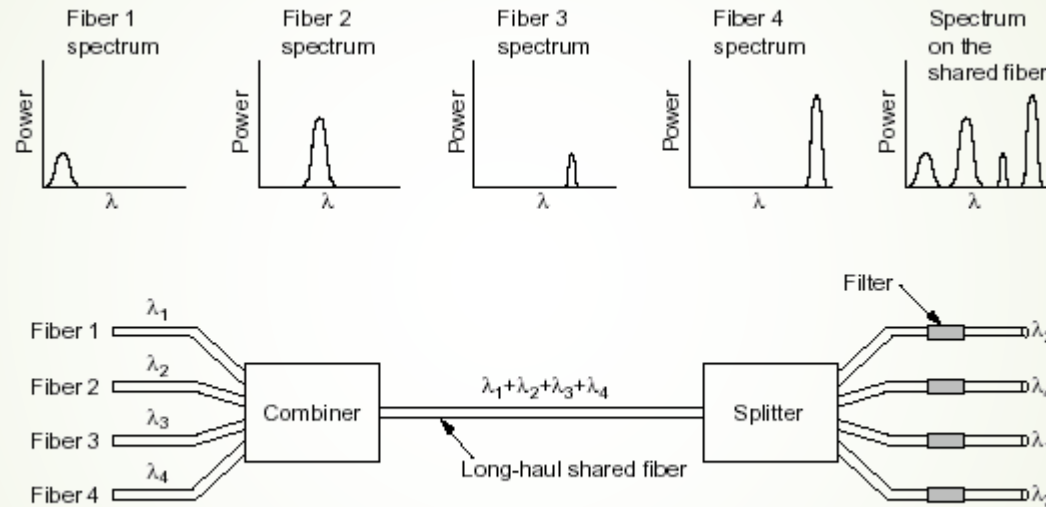
در TDM کاربران هرکدام بصورت نوبتی برای مدت کوتاهی تمام پهنای باند را در اختیار می‌گیرند.

۳- WDM (تسهیم سازی تقسیم طول موج)
برای کانالهای فیبر نوری بکار می‌رود

تسهيم سازي تقسيم فرکانسي

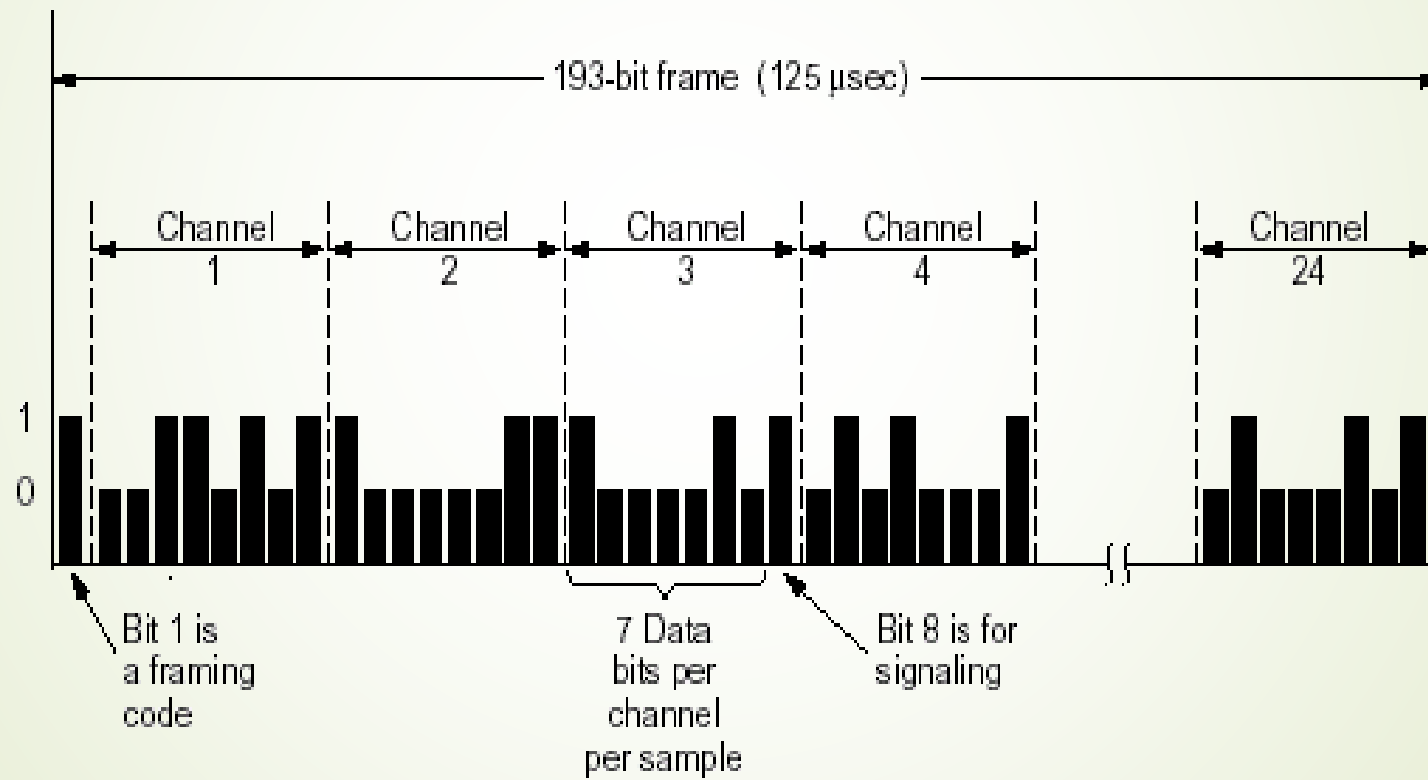


تسهیم سازی تقسیم طول موج



در این شکل ۴ فیبر با هم به یک منشور و هر کدام با انرژی مخصوص به خود و طول موج مختلف وارد می‌شوند. این ۴ پرتو با هم ترکیب می‌شوند و تشکیل فیبر مشترکی را برای انتقال مقصدی دور می‌دهند.

تسهيم سازي تقسيم زماني



SONET/SDH

استاندارد سونت داراي چهار هدف اصلي است :

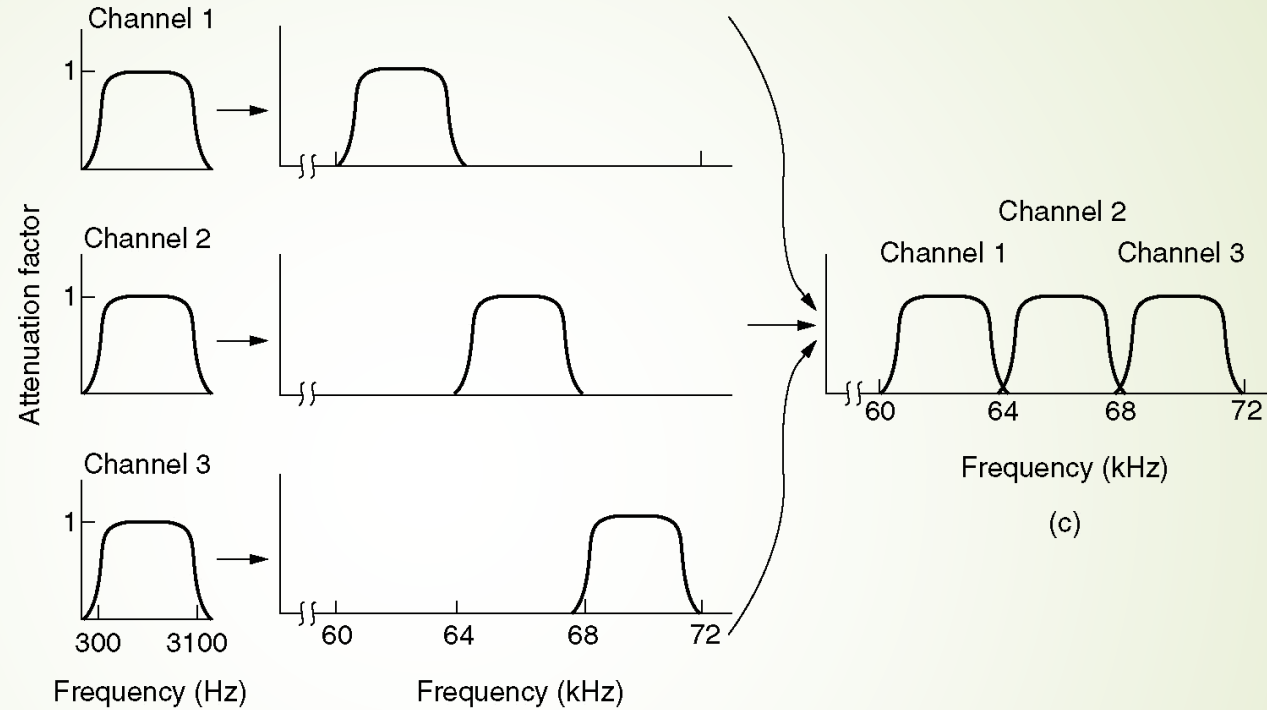
۱- همکاري حاملهاي مختلف را توسط تعريف استاندارد سيگنال دهی عمومي با در نظر گرفتن طول موج، زمانبندي فراهم مي کند

۲- فراهم کردن وسایلي بود که براي سازگاري سيستمهاي ديجيتالي آمريکايي، ژاپني و اروپايي

۳- ارائه روشي براي تسهيم سازي چند کانال ديجيتال به يکديگر

۴- پشتيباني اعمال مدیریت و نگهداري (OAM)

Frequency Division Multiplexing



- (a) The original bandwidths.
- (b) The bandwidths raised in frequency.
- (b) The multiplexed channel.

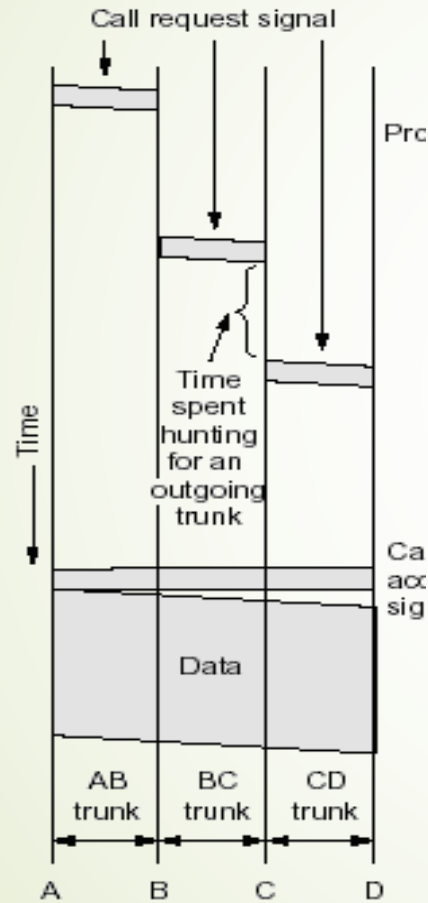
راه گزیني SWITCHING

۱- راه گزیني مداري

۲- راه گزیني بسته‌اي

۳- راه گزیني پیام

راه گزینی مداری

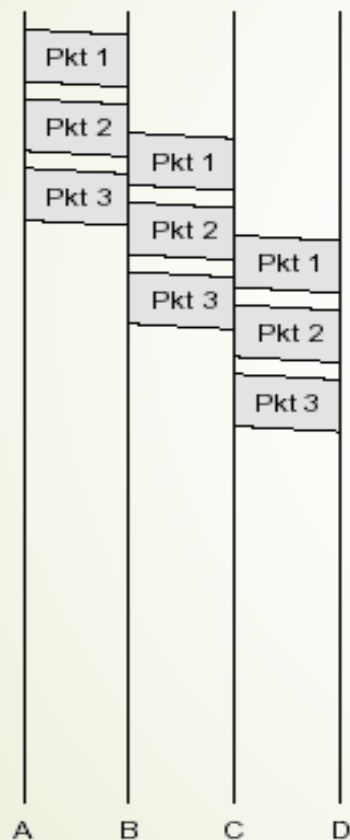


(a)

پس از برقراری تماس، مسیری بین دو انتها بوجود می‌آید و تا پایان تماس وجود خواهد داشت.

هنگامیکه شما یا کامپیوترتان تماس برقرار می‌کند، تجهیزات راه گزینی درون سیستم تلفن، مسیر فیزیکی بین تلفن شما و تلفن گیرنده را جستجو می‌کند.

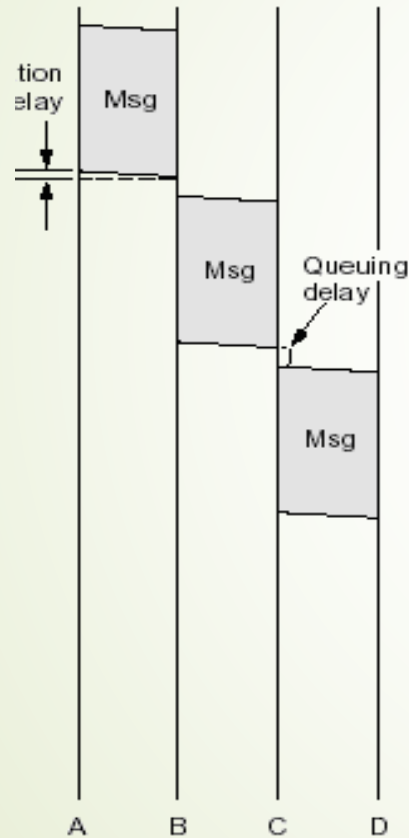
راه گزینی بسته‌ای



در این تکنولوژی بسته‌های مخصوصی که مورد نیاز است بدون اینکه مسیر خاصی برای آنها در نظر گرفته شود فرستاده می‌شوند. این کار بر عهده هر بسته است که راه مخصوص به خود را برای رسیدن به مقصد پیدا کند

راه گزینی پیام

در این نوع راه گزینی از قبل هیچ مسیر فیزیکی بین فرستنده و گیرنده برقرار نمی‌شود.



وقتی فرستنده بلوکی از داده‌ها را منتقل می‌کند در اولین دفتر راه گزینی ذخیره می‌شود و سپس ارسال می‌گردد. هر بلوک بطور کامل دریافت می‌شود، از نظر خطا کنترل می‌شود و سپس انتقال می‌یابد.

شبکه تلفن همراه

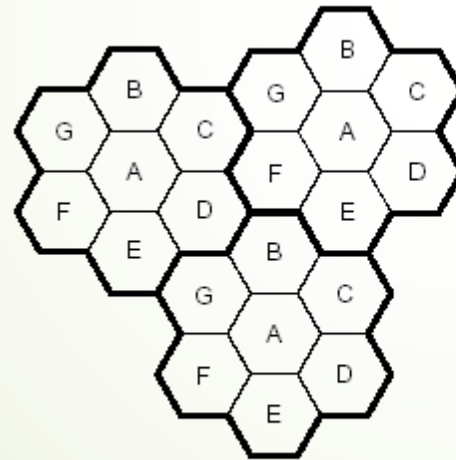
تلفنهای همراه در مسیر تکامل خود سه نسل را به خود دیده‌اند:

۱- صدای آنالوگ

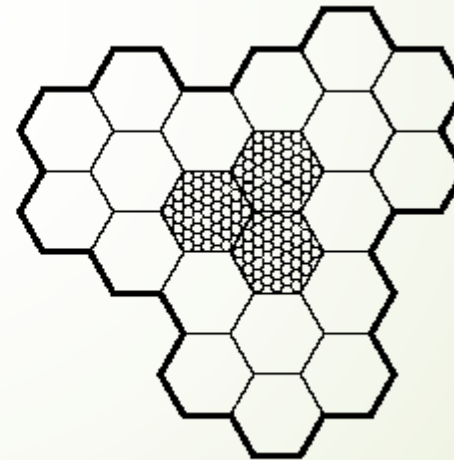
۲- صدای دیجیتال

۳- صدای دیجیتال و داده

در تمام سیستم‌های تلفن همراه، یک منطقه جغرافیایی به تعدادی سلول تقسیم می‌شود.



(a)



(b)

پایان