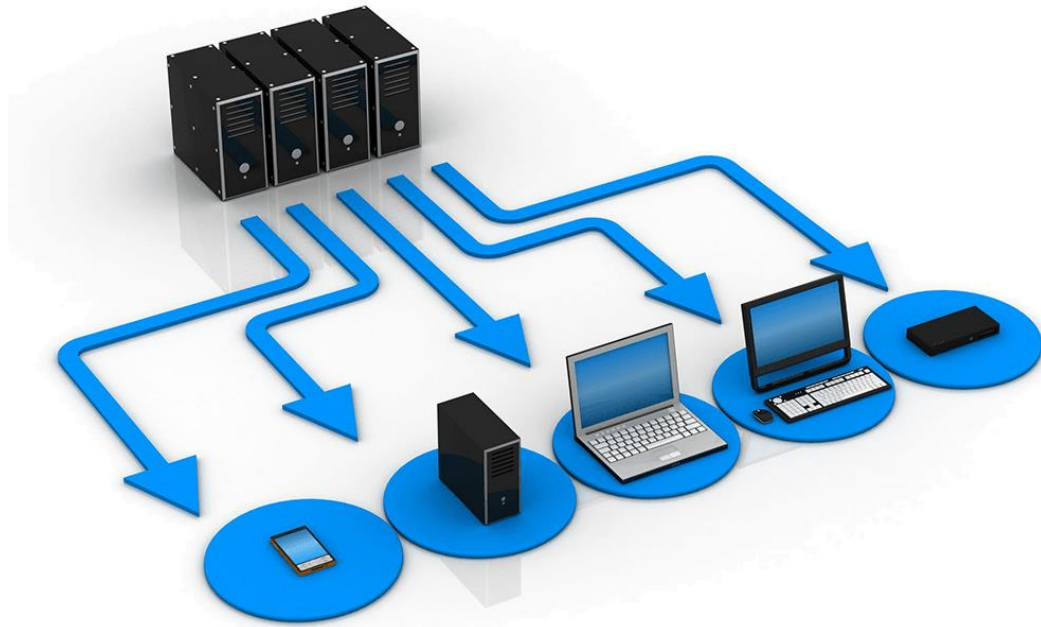




پردیس فارابی
دانشکده مهندسی



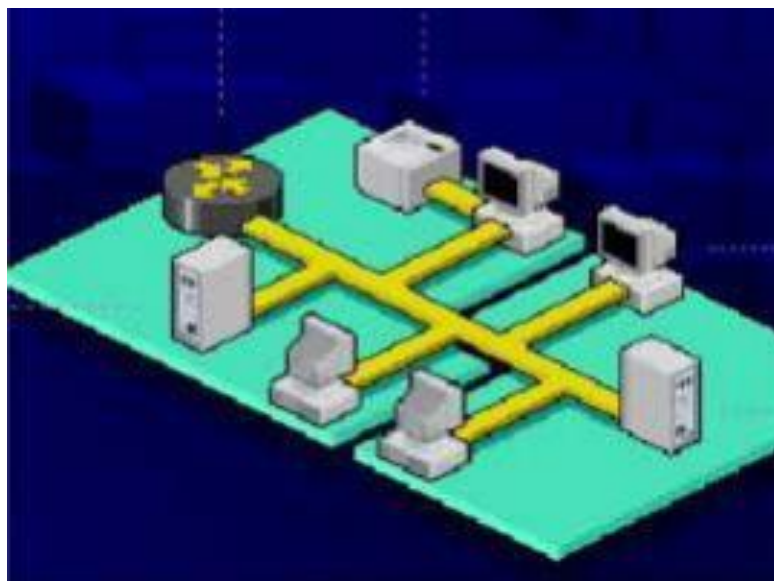
آشنایی با مفاهیم اولیه شبکه

نام درس: کارگاه کامپیوتر
دانشکده مهندسی پردیس فارابی دانشگاه تهران
نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸

مدرس: حسین رضایی

شبکه‌های کامپیوتری چیست؟

شبکه‌های کامپیوتری مجموعه‌ای از کامپیوترهای مستقل و متصل به یکدیگر هستند که به نحوی با یکدیگر اطلاعات و داده مبادله می‌نمایند.



انواع معماری شبکه :

مجموعه‌ای از استانداردهایی است که نوع کابل کشی، اتصالات، توپولوژی، نحوه دسترسی به خطوط انتقال و سرعت انتقال را مشخص می‌کند.

- Ethernet
- Token Ring
- FDDI
- Wireless

دسته بندی انواع شبکه :

شبکه‌ها را می‌توان براساس معیارهای مختلف به انواع گوناگون دسته‌بندی کرد، که این معیارها عبارتند از:

□ نحوه ارتباط

□ وسعت و سائز شبکه‌ها

□ توپولوژی

□ نحوه مدیریت

گسترش جغرافیایی شبکه‌ها :

○ Personal Area Network(PAN)

Local Area Network(LAN)

○ Campus Area Network(CAN)

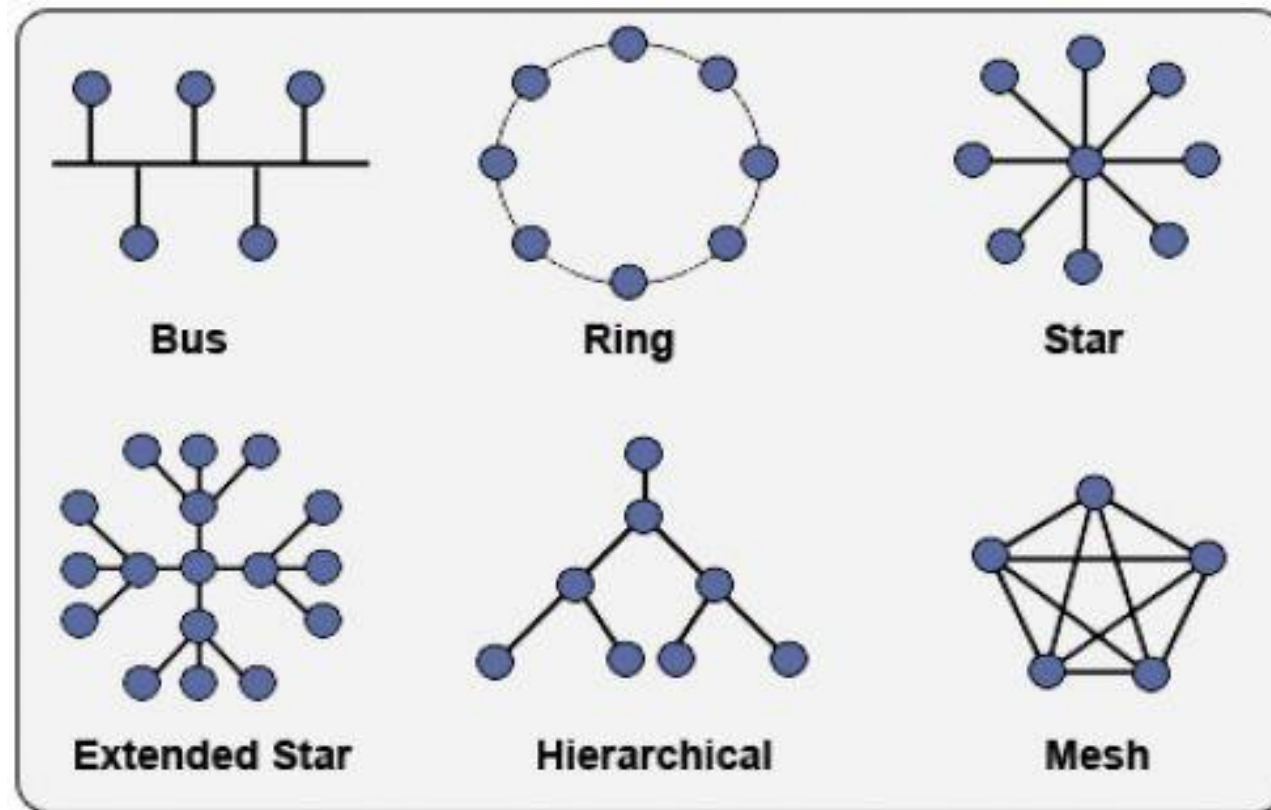
Metropolitan Area Network(MAN)

Wide Area Network(WAN)

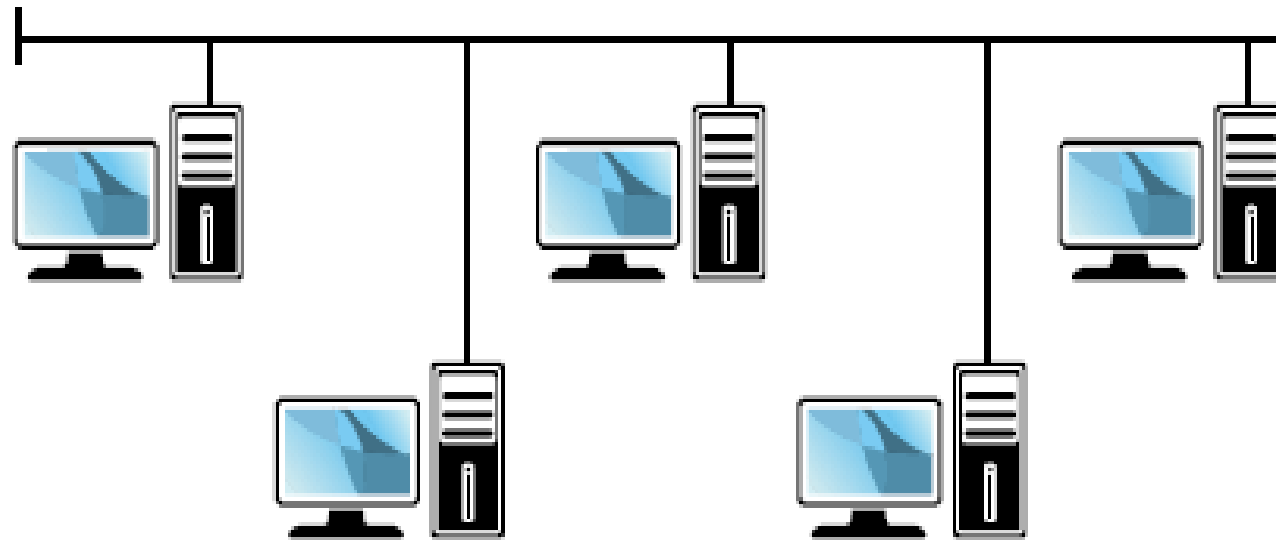
○ Global Area Network(GAN)

انواع توپولوژی ها

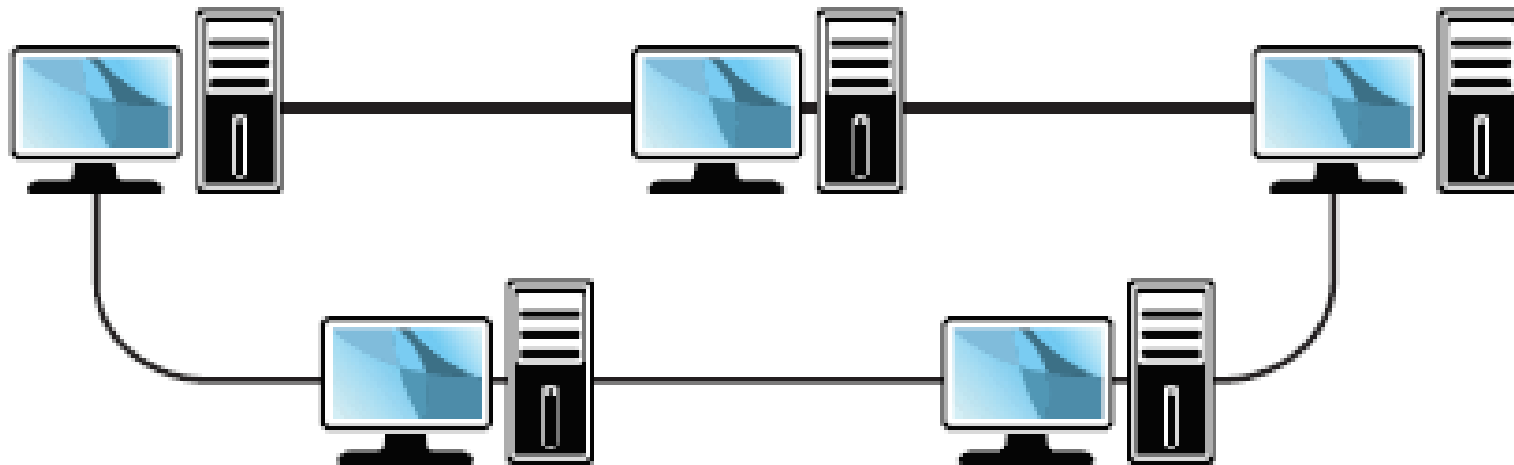
توپولوژی = چگونگی اتصال کامپیوتر ها به یکدیگر



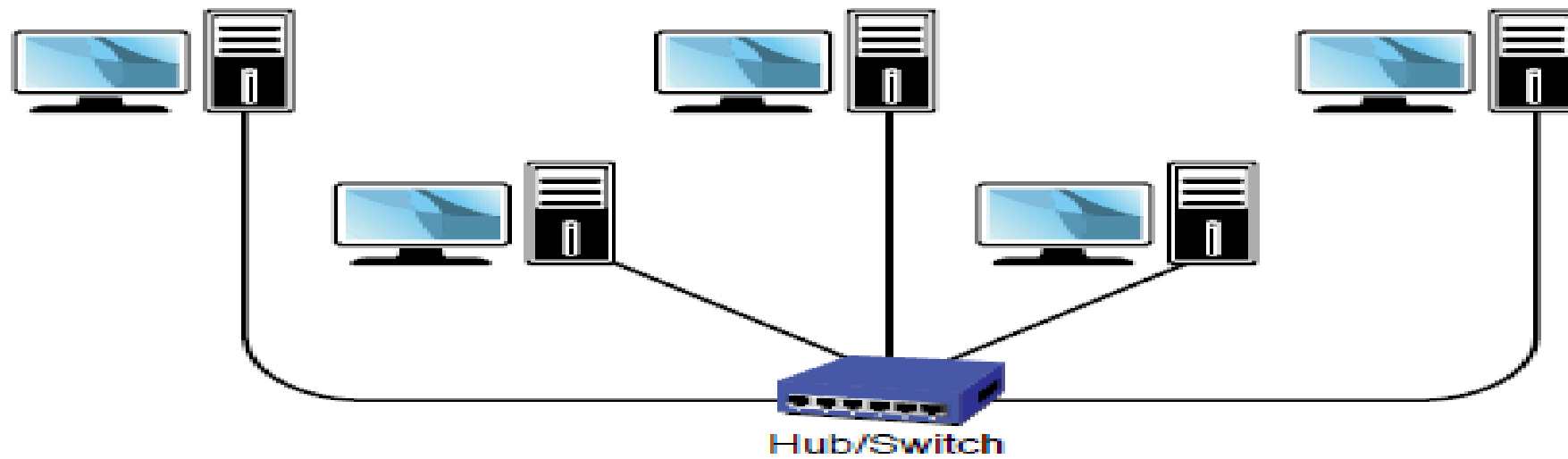
Bus Topology



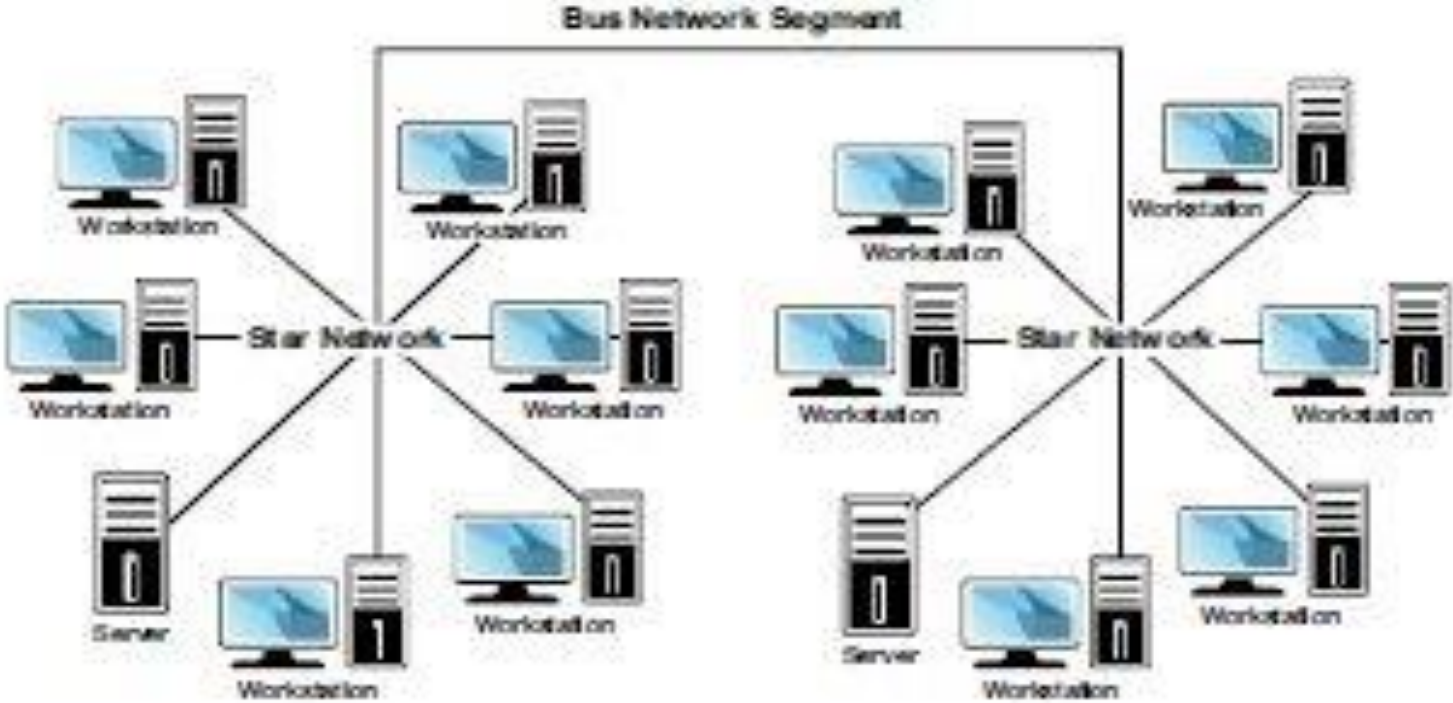
Ring Topology



Star Topology



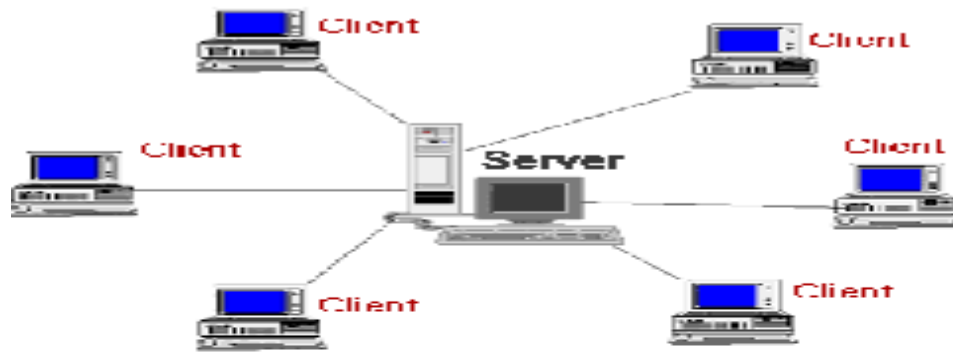
Hybrid Topologies



A star bus topology.

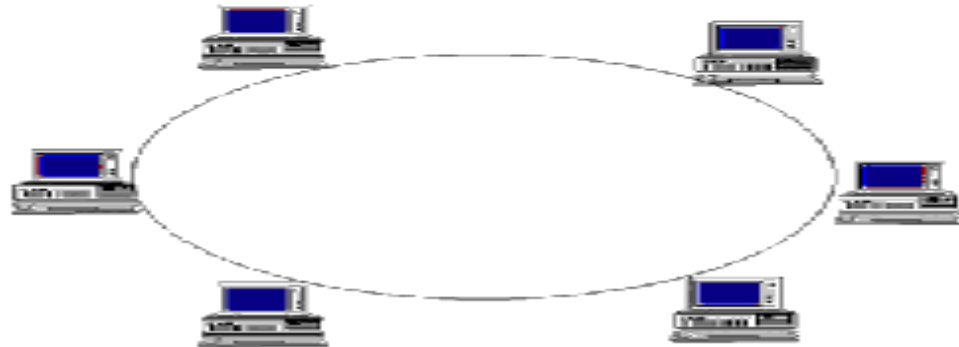
نحوه مدیریت

The Client-Server Model



در شبکه‌های Client-Server، یک کامپیوتر در شبکه نمی‌تواند هم به عنوان سرویس دهنده و هم به عنوان سرویس گیرنده، ایفای وظیفه نماید.

The Peer-to-Peer Model



در شبکه‌های Peer-To-Peer، یک کامپیوتر می‌تواند هم به صورت سرویس دهنده و هم به صورت سرویس گیرنده ایفای وظیفه نماید.

سیستم عامل های شبکه

Windows NT

IBM AIX

Sun Solaris

Plan 9 from Bell Labs

Inferno

Windows 2000 Data Center Server

Windows 2000 Advanced Server

Windows 2000 Server

Windows 2003 Server(Enterprise ,Web Editions)

Windows 2008 Server(Beta 3)

Novell NetWare

Red Hat Linux

سخت افزار شبکه

- وقتی دو یا چند کامپیوتر را طوری به همدیگر متصل می کنید که بتوانند با هم ارتباط داشته باشند، در واقع یک شبکه ایجاد کرده اید.
- روش ارتباط این کامپیوترها:
 - ✓ کابل
 - ✓ تکنولوژی بی سیم مثل امواج رادیویی، مادون قرمز و ...
 - ✓ مودم و خط تلفن
- تکنولوژی اتصال را **رسانه شبکه** می نامند.
- اجزای تشکیل دهنده یک شبکه محلی:
 - ✓ کابل
 - ✓ کارت شبکه
 - ✓ هاب

انواع کارت های شبکه

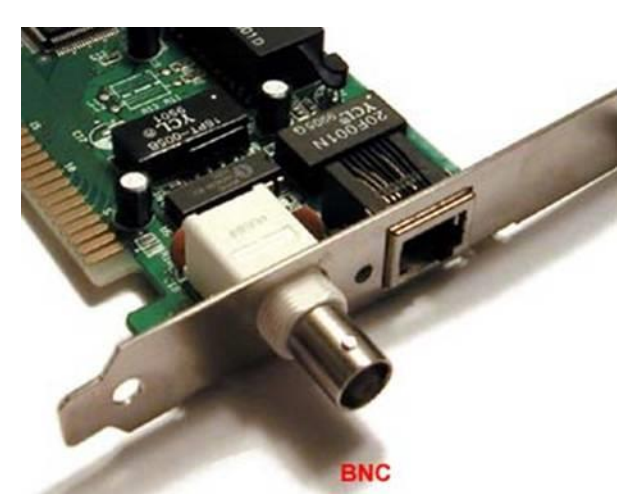
قطعه ای سخت افزاری است که برقرار کننده ارتباط بین یک کامپیوتر و شبکه ای که آن کامپیوتر را در بر دارد می باشد.

همه کامپیوترها باید کارت شبکه داشته باشند.

رابط کارت شبکه با کابل UTP به شکل سوکت RJ45

رابط کارت شبکه با کابل های کواکسیال، کانکتور BNC

کارت شبکه بی سیم



تجهيزات غير فعال (Passive)



رک Rack



پریز دیواری کابل مسی



داکت یا کانال دیواری



Keystone کابل مسی



سوکت کابل مسی

تجهیزات غیر فعال (Passive)

Patch Panel کابل های مسی

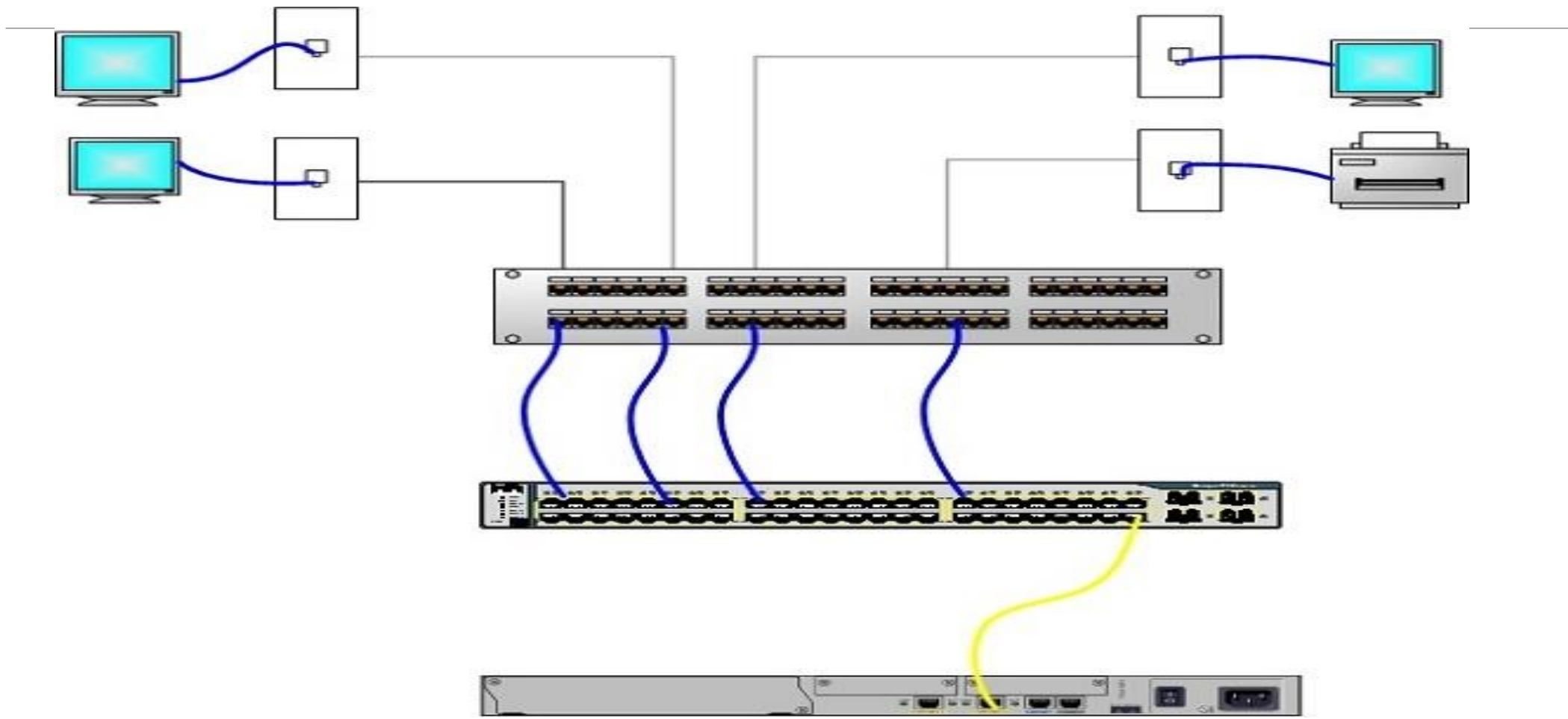
- محلی برای برقراری ارتباط بین تجهیزات اکتیو و رشته کابل های سمت کاربران در داخل یک رک



کابل Patch Cord مسی

برای ایجاد اتصال بین ایستگاه کاری و پریز شبکه یا اتصال تجهیزات فعال به Patch Panel داخل رک از این کابل ها استفاده میشود.



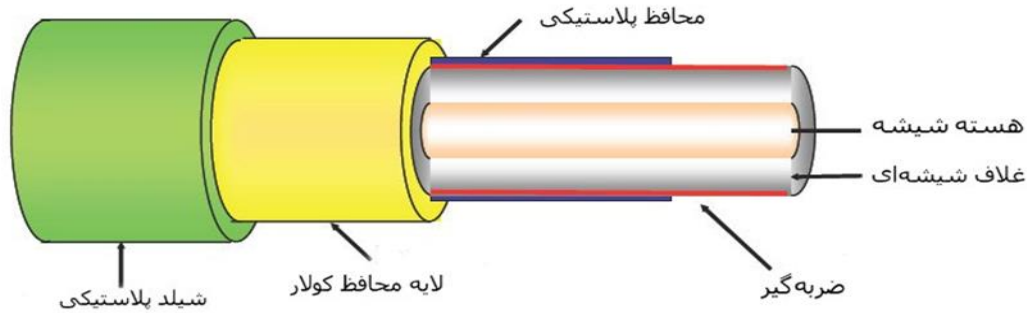


تجهيزات فعال (Active)



انواع کابل‌ها

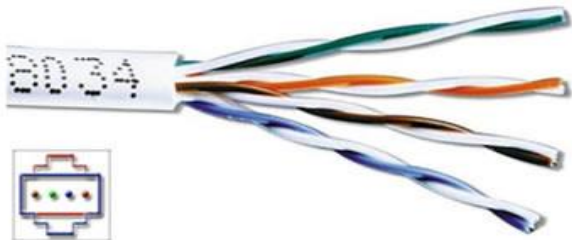
انتخاب نوع رسانه شبکه (کابل) به توپولوژی شبکه بستگی دارد.



Shielded twisted pair (STP)



Unshielded twisted pair (UTP)



سه نوع کابل:

- کوآکسیال (جنس: مس)
- زوج بهم تابیده (جنس: مس)
- فیبر نوری (جنس: شیشه)

TP:

➤ UTP

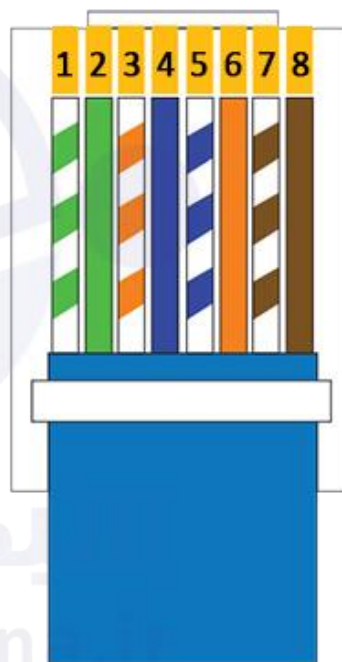
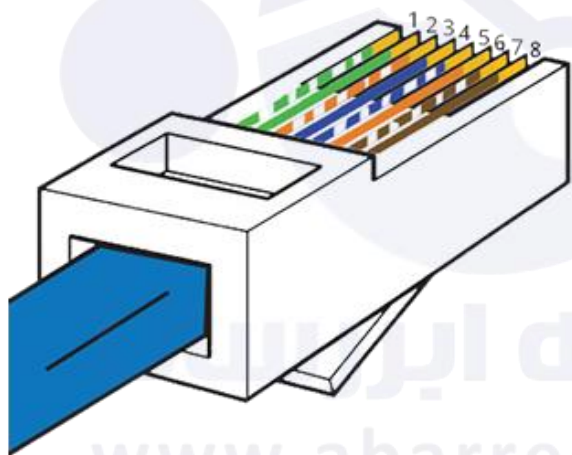
➤ STP

➤ FTP

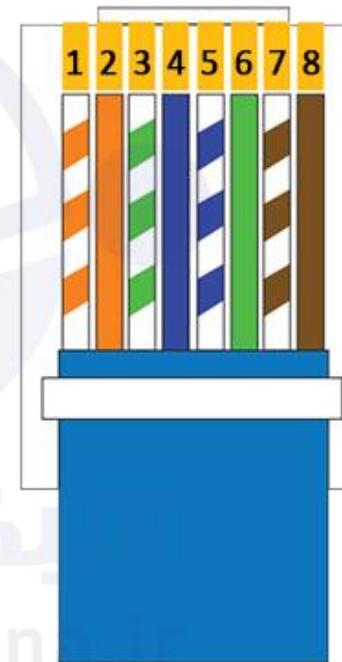
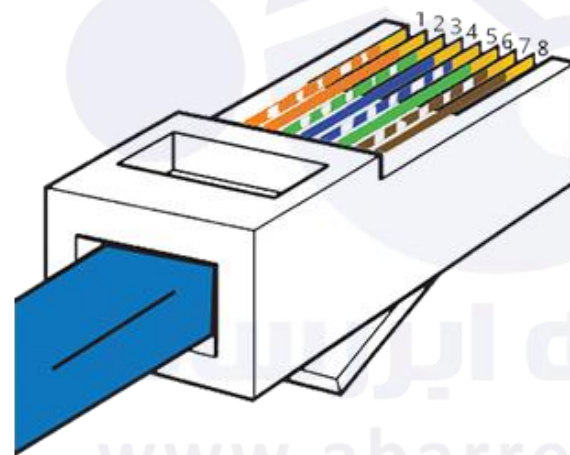
➤ SFTP

ترکیب رنگبندی سوکت شبکه

رنگبندی سوکت شبکه
T-568A

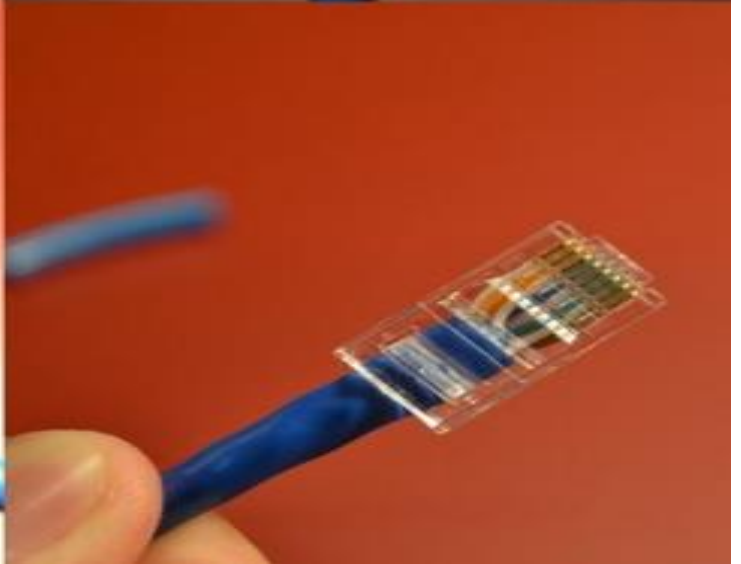
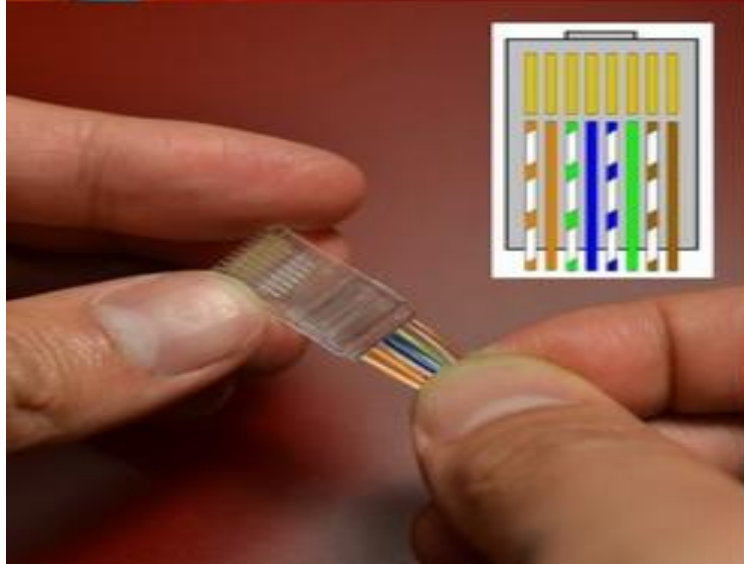
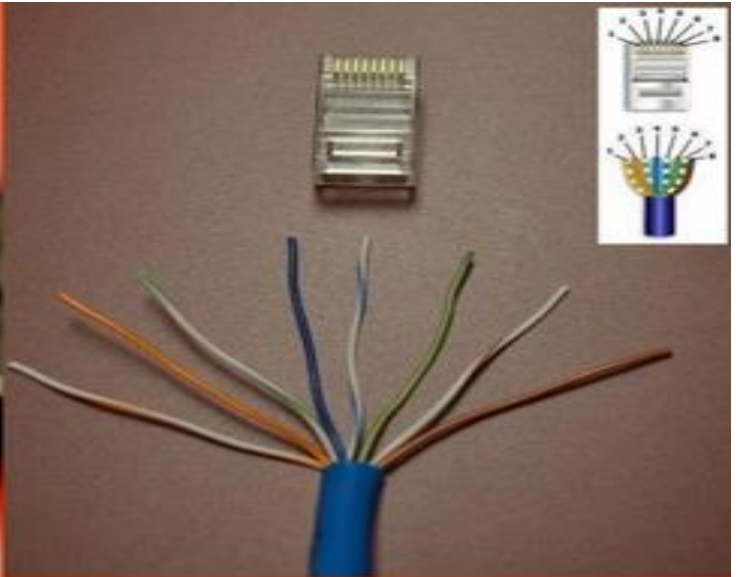
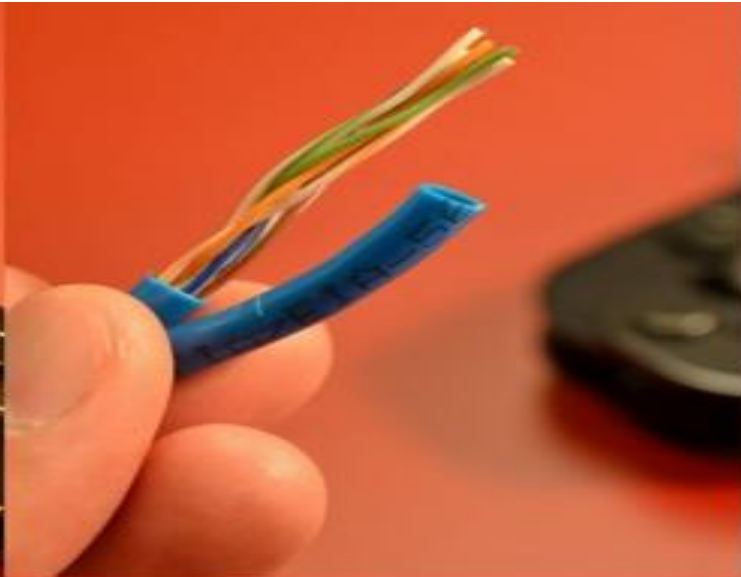


رنگبندی سوکت شبکه
T-568B

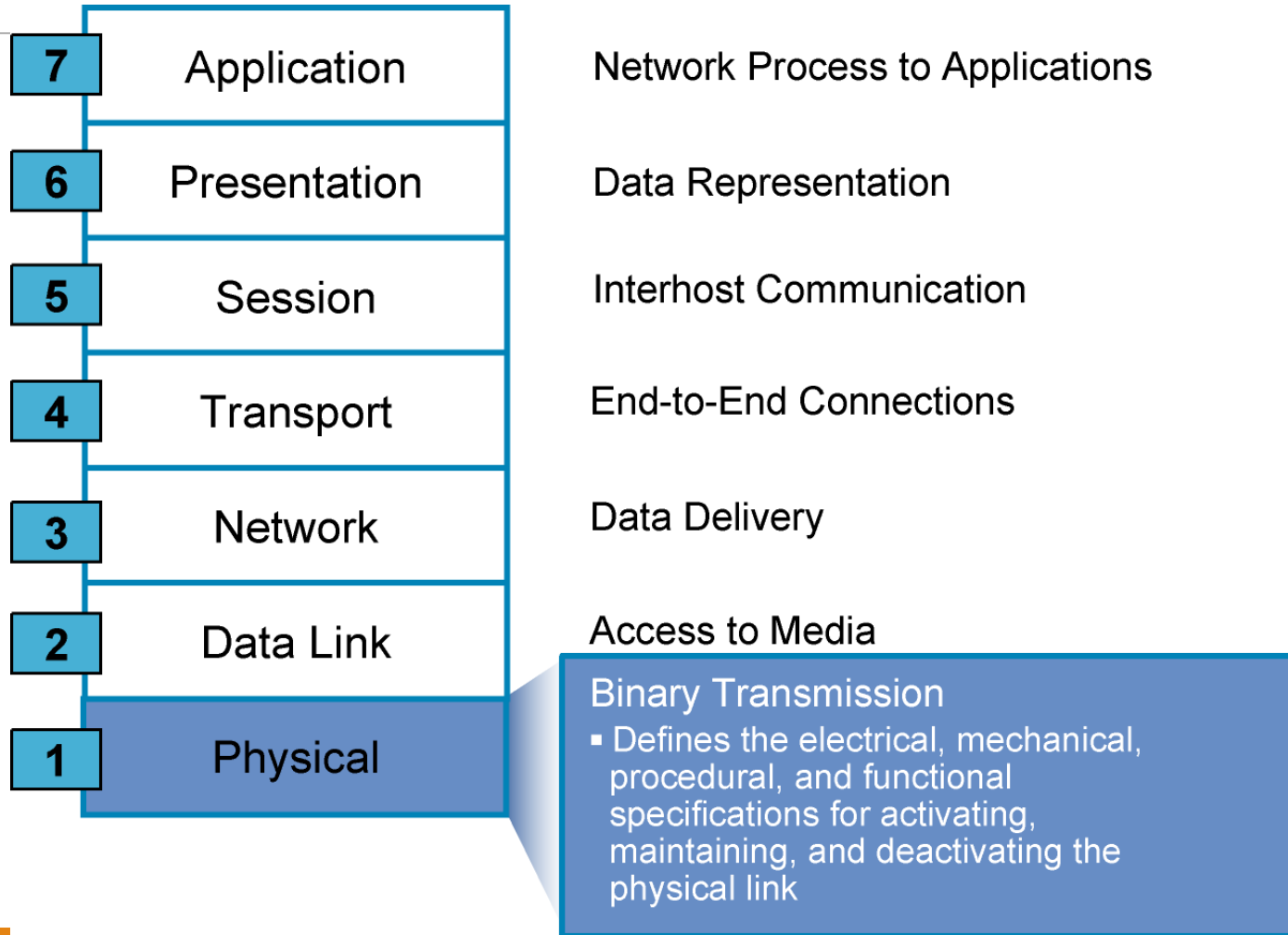


۱. سفید سبز	۳. سفید نارنجی	۵. سفید آبی	۷. سفید قهوه ای
۲. سبز	۴. آبی	۶. نارنجی	۸. قهوه ای

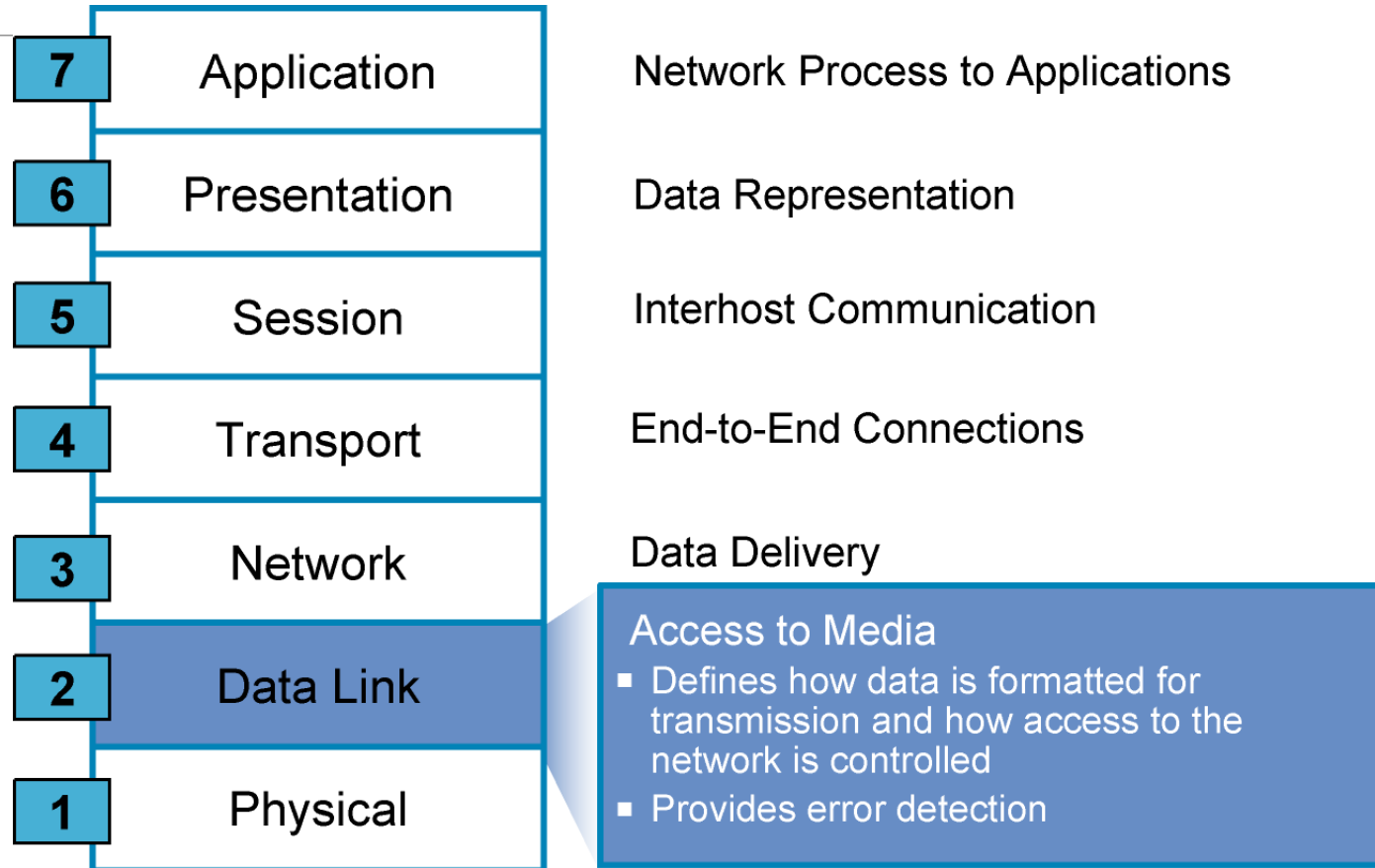
۱. سفید نارنجی	۳. سفید سبز	۵. سفید آبی	۷. سفید قهوه ای
۲. نارنجی	۴. آبی	۶. سبز	۸. قهوه ای



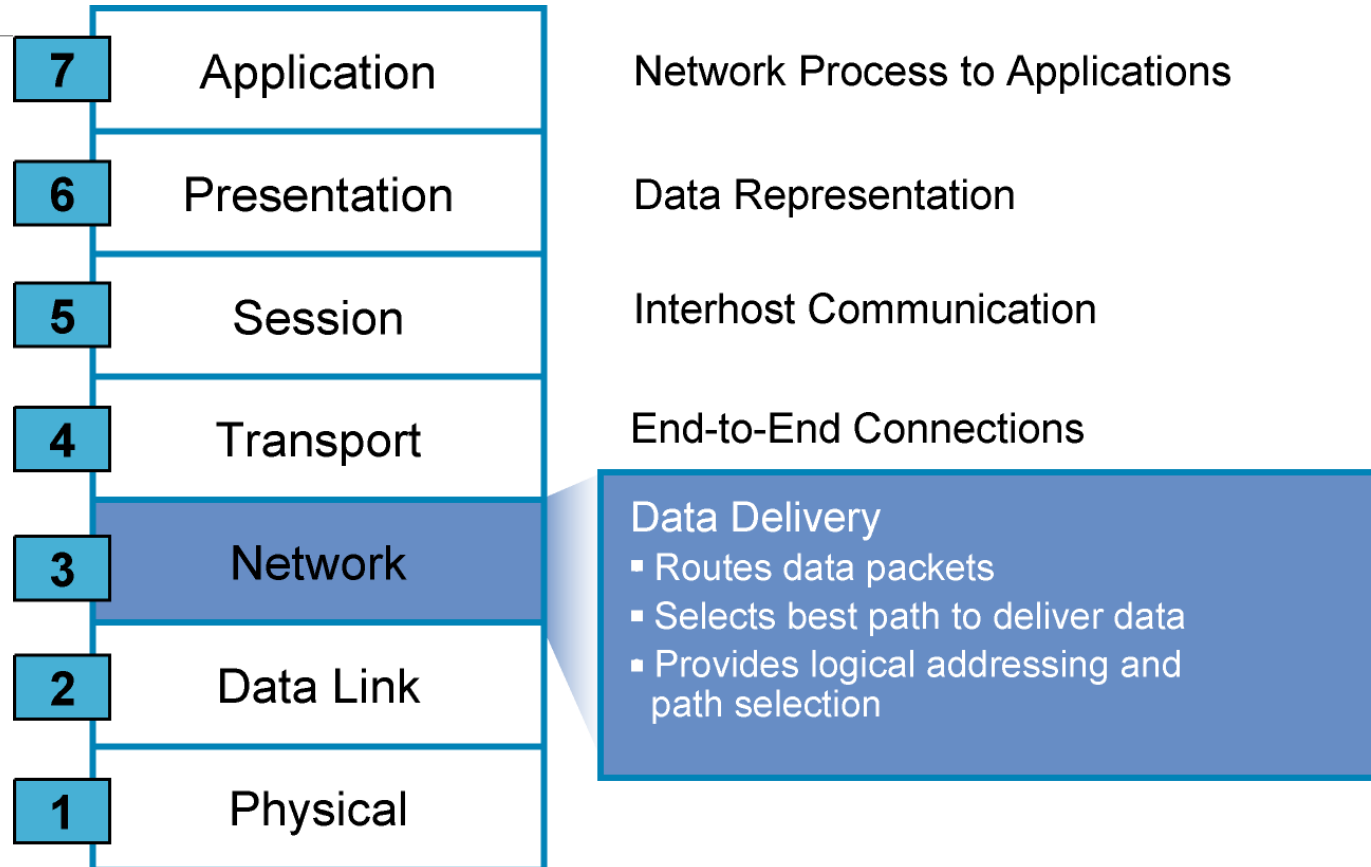
The Seven Layers of the OSI Model



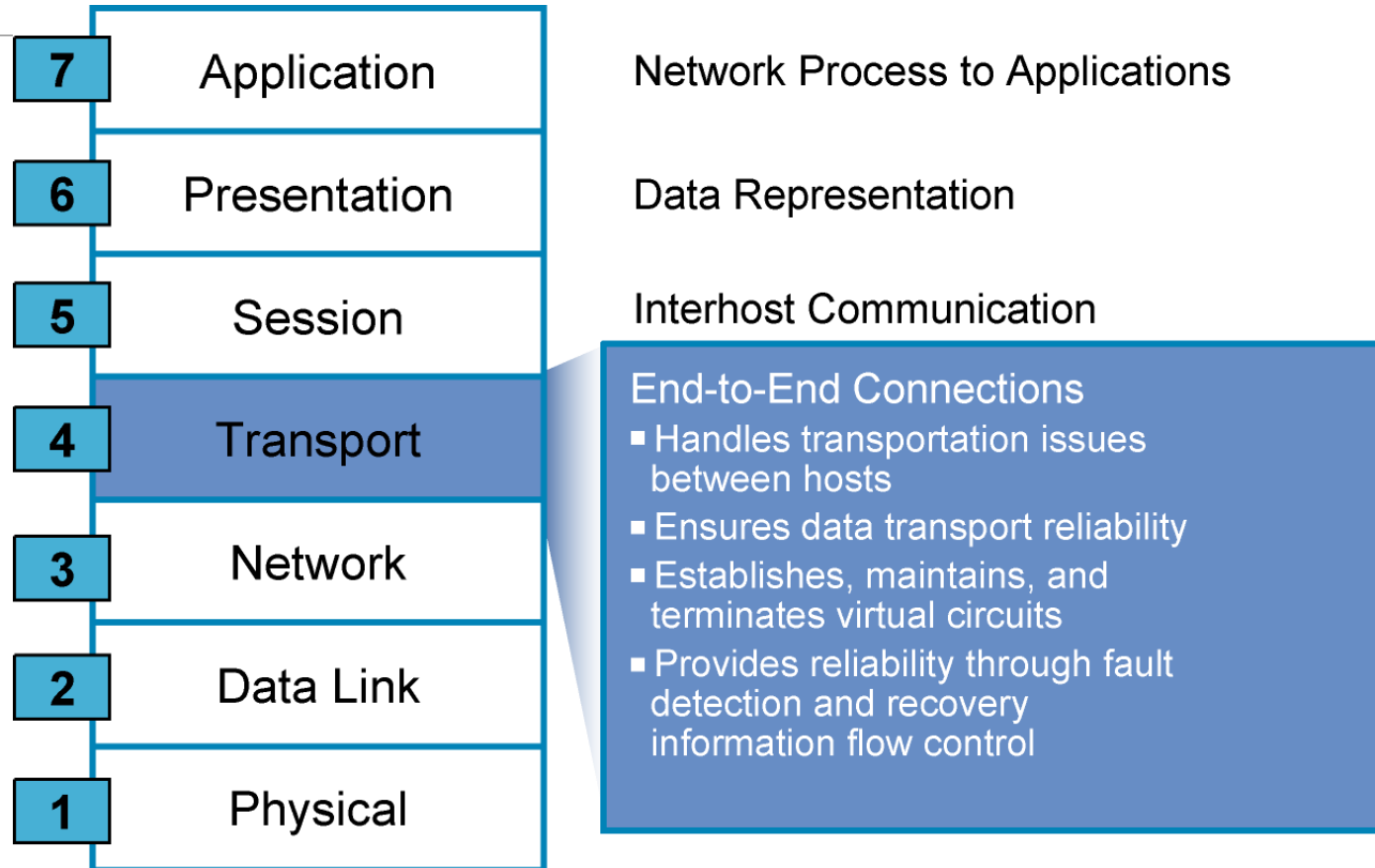
The Seven Layers of the OSI Model (Cont.)



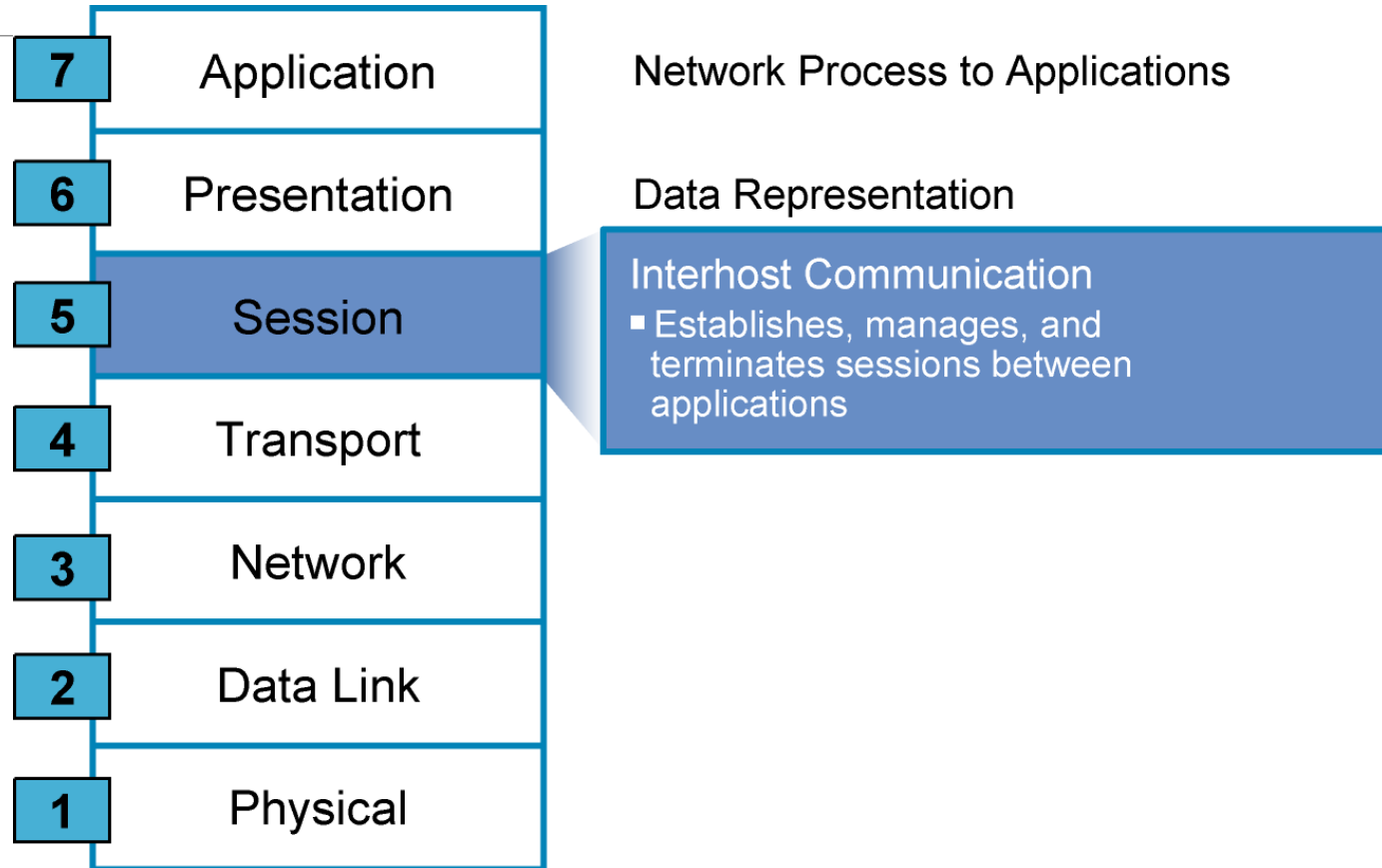
The Seven Layers of the OSI Model (Cont.)



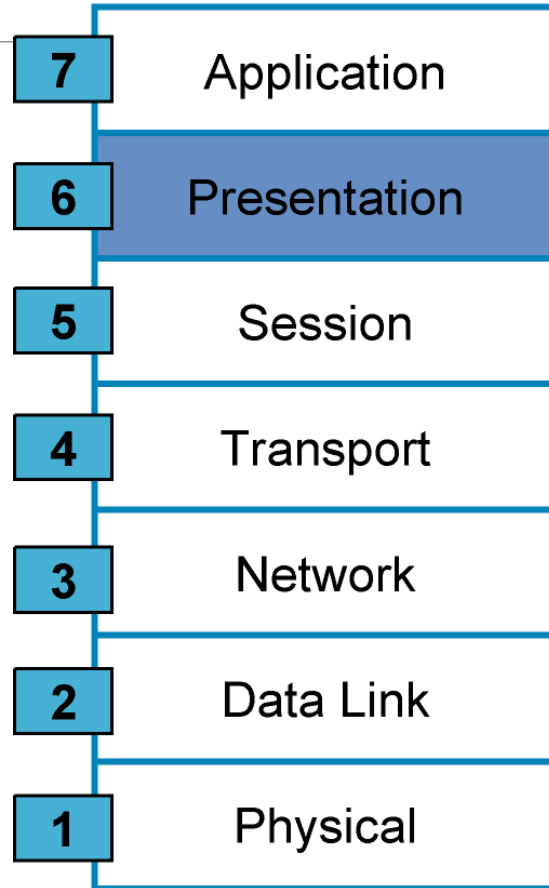
The Seven Layers of the OSI Model (Cont.)



The Seven Layers of the OSI Model (Cont.)



The Seven Layers of the OSI Model (Cont.)

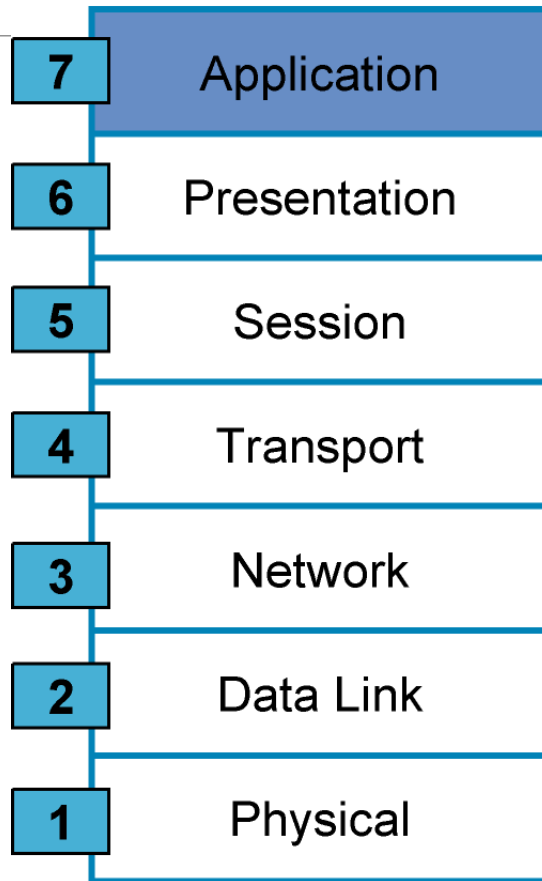


Network Process to Applications

Data Representation

- Ensures that data is readable by receiving system
- Formats data
- Structures data
- Negotiates data transfer syntax for application layer
- Provides encryption

The Seven Layers of the OSI Model (Cont.)



Network Processes to Applications

- Provides network services to application processes (such as electronic mail, file transfer, and terminal emulation)
- Provides user authentication

منبع :

- E. Dulaney, M. Harwood, CompTIA Network+ N10-005 Authorized Exam Cram, 4th Ed., Pearson IT Certification, 2012.

