

راهبری هوشمندسازی مدارس (مرحله پیشرفته)

کد دوره : ۹۲۰۰۲۵۶۵



آدرس وبسایت مجتمع آموزشی عروج :

www.orujlms.ir

www.orujedu.ir



فصل ششم

آشنایی با مفاهیم شبکه های کامپیوتری

اهداف

اهداف یادگیری

پس از مطالعه این فصل فراگیران باید بتوانند:

شبکه را تعریف کند.

انواع شبکه های کامپیوتری را نام برده و هر کدام را شرح دهد.

انواع کابل ها را نام ببرد.

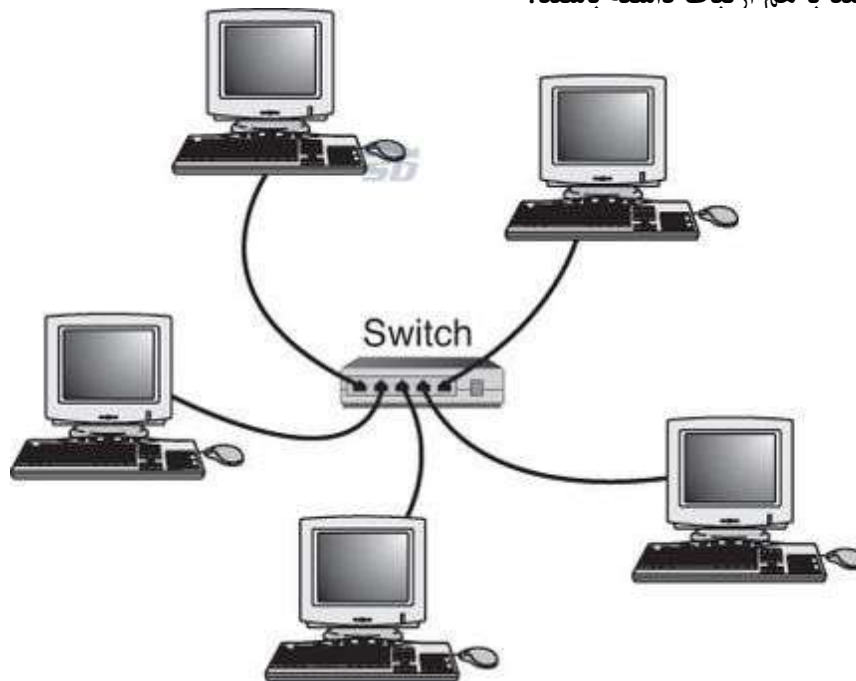
مراحل راه اندازی شبکه را نام برده و هر کدام را شرح دهد.

تجهیزات فعال شبکه را نام برده و هر کدام را شرح دهد.

تجهیزات غیر فعال شبکه نام برده و هر کدام را شرح دهد.

۶-۱. شبکه چیست؟

شبکه (Network): مجموعه ای از کامپیوترها، نرم افزارها و سخت افزارهای متصل به هم است که باعث میشوند کاربران بتوانند با هم ارتباط داشته باشند.



۶-۲. مزایای شبکه

- استفاده از منابع مشترک (اطلاعات، سخت افزار و نرم افزار)
- حذف محدودیت های جغرافیایی
- تبادل سریع تر و دقیق تر اطلاعات
- صرفه جویی در هزینه ها
- افزایش امنیت

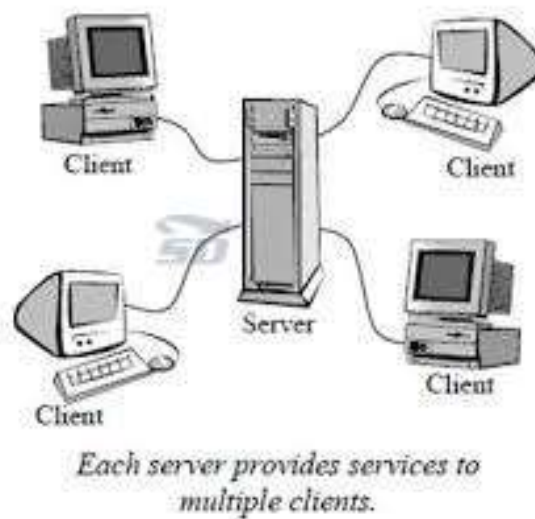
۳-۶. انواع شبکه های کامپیوتری

انواع شبکه های کامپیوتری از نظر پیکربندی:

- Client / Server
- Peer-To-Peer

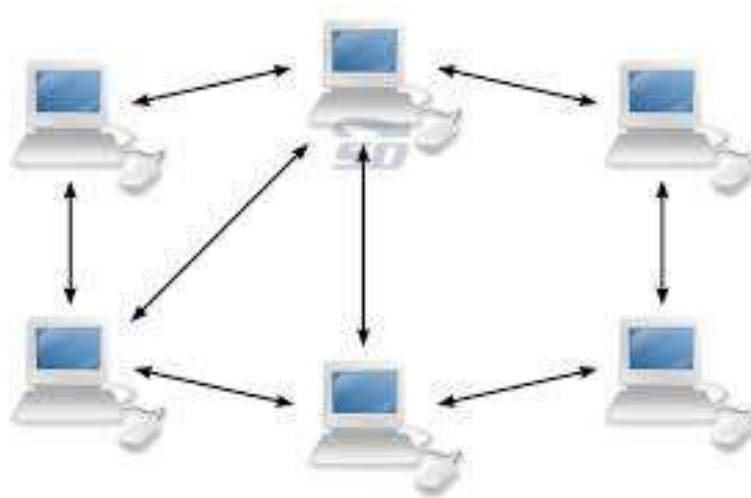
: Client / Server

یک یا چند کامپیوتر به عنوان سرویس دهنده (سرور) برای اشتراک منابع و فایل ها وجود دارد.



: Peer-To-Peer

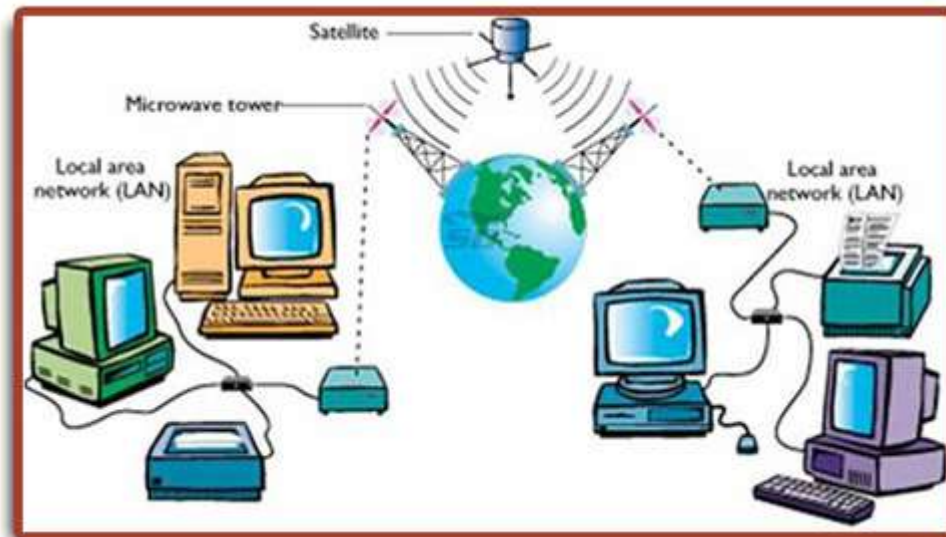
هر کاربر میتواند فایل ها را با دیگران بدون نیاز سرور به اشتراک بگذارد.



انواع شبکه از لحاظ جغرافیایی:

از معمولی ترین شبکه ها، شبکه محلی (Local Area Network (LAN برای اتصال کامپیوتر های یک محل یا ناحیه در حد یک ساختمان

نوع دیگر شبکه های (WAN (Wide Area Network برای اتصال کامپیوتر ها در شهر و کشور های مختلف از طریق خطوط تلفن یا ماهواره



۴-۶. مراحل راه اندازی یک شبکه

برای راه اندازی هر نوع شبکه مراحل زیر را باید طی کرد.

- طراحی (Design)
- تنظیمات (Roll Out)
- پیکربندی (Configuration)
- مدیریت (Management)

۱-۴-۶. طراحی شبکه

فاز طراحی معمولاً یک الی سه روز طول میکشد که بستگی به بزرگی شبکه و کار آن دارد. نکاتی که در فاز

طراحی باید به آنها توجه کرد:



- شبکه Peer-To-Peer است یا Client/Server
- انتخاب نرم افزار شبکه
- انتخاب زبان شبکه
- تهیه لیست سخت افزارهای موردنیاز
- تعیین میزان سطح امنیت اطلاعات
- یادگیری راه حل های نرم افزاری و سخت افزاری برای رفع مشکلات مدیریتی روزمره

۶-۴-۲ تنظیمات شبکه (Roll Out)

- برای تنظیم کردن شبکه مراحل زیر را باید انجام داد:
- آزمایش کابل ها
- نصب سخت افزار کامپیوترهای دیگر (گروه کاری)
- اتصال کارت های شبکه به کابل ها: کارت شبکه باعث اتصال کامپیوترها به شبکه می شود
- نصب یک یا چند Hub اگر از کابل Twisted Pair استفاده میشود. در این نوع شبکه ها از توپولوژی Star استفاده می شود.
- نصب چاپگرها
- نصب برنامه سرویس دهنده: سیستم عامل شبکه یا NOS اگر مدل شبکه Client/Server است.
- نصب برنامه روی کامپیوترهای دیگر
- نصب برنامه های کاربردی



۳-۴-۶ پیکربندی شبکه (Configuration)

- پیکربندی شبکه به معنای سفارشی کردن آن برای کاربر است.
- ایجاد اکانت‌های دسترسی به شبکه برای کاربران (نام کاربری- کلمه عبور- گروه کاری)
- تخصیص فضایی از هارد دیسک برای به اشتراک گذاشتن فایلها و داده های کاربران
- تخصیص فضایی از هارد دیسک برای به اشتراک گذاشتن برنامه ها توسط کاربران بجز برنامه های که هر کاربر میتواند از کامپیوتر خودش اجرا کند
- تنظیم نوبت چاپ نرم افزاری که اجازه میدهد کاربران از چاپگرهای شبکه استفاده کنند
- نصب سیستم پشتیبانی شبکه بر روی استیشن های کاربران (از این طریق کاربران میتوانند با مدیر شبکه ارتباط مستقیم داشته باشند)

۴-۴-۶ مدیریت شبکه (Management)

نقشه برداری از شبکه به منظور مدیریت و اشکال زدایی آسانتر

نصب سطوح امنیتی مناسب به منظور جلوگیری از خسارات عمدی و سهوی

بالا بردن سرعت شبکه از طریق تنظیم Lan

ایجاد استانداردهای شرکت برای اضافه کردن سخت افزار و نرم افزار. با این کار میتوان از بروز مشکلات در آینده جلوگیری کرد.

۵-۶. تجهیزات غیر فعال (Passive)

۱-۵-۶. کانکتور فیبر نوری

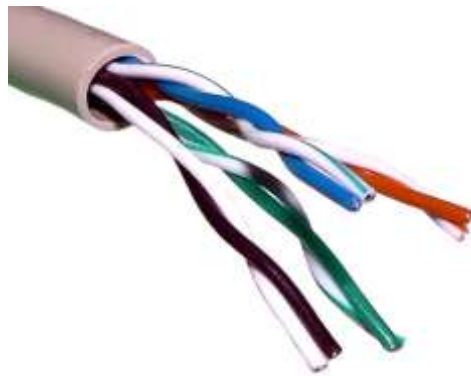
قطعه ای برای برقراری ارتباط فیبر نوری با سایر ادوات که در انواع ST, SC یا MTRJ موجود میباشد.



۶-۵-۲. انواع کابل مسی UTP

کابل های مسی که از چند رشته به هم تابیده شده تشکیل شده اند، را با نام UTP میشناسند و انواع متداول آن عبارتند از:

Cat5 ,Cat5 ,Cat6 ,Cat7, تفاوت عمده این استاندارد ها در سرعت انتقال و فرکانس کاری میباشد.



۶-۵-۳ رک (Rack)

محفظه ای فلزی که محل قرار گیری سویچ ها، روترها، سرورها، UPS ها، یا هر یک از ادوات شبکه می تواند باشد. معمولا این رک ها از چهار طرف باز میشوند و به چرخ، درب قفل شونده شیشه ای و هواکش نیز مجهز هستند.



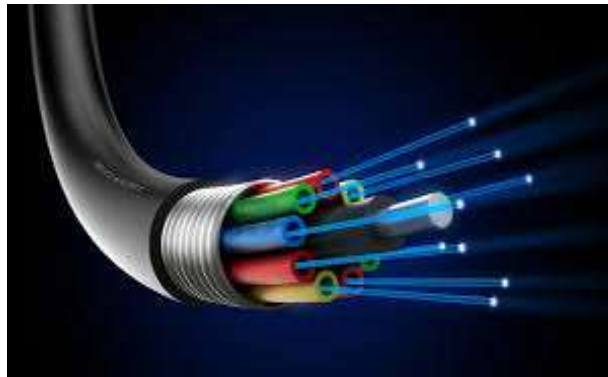
۶-۵-۴. سوکت کابل مسی

قطعه ای برای اتصال کابل مسی با سایر ادوات



۶-۵-۵. فیبر نوری

رشته هایی از شیشه یا پلاستیک که به جای الکترون ها، پرتوهای نور را عبور میدهند. فناوری فیبر نوری تحولی را در سرعت ارسال داده ها و گسترش شبکه ها در فواصل طولانی پدید آورد.



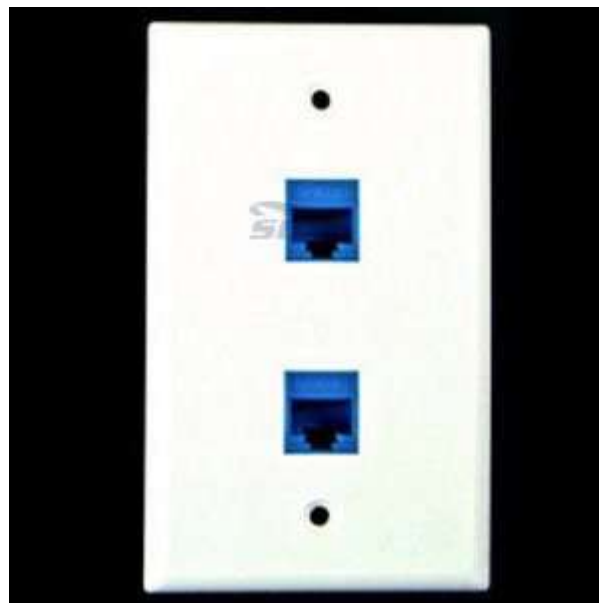
۶-۵-۶ کابل مسی (Keystone)

مکانیزم داخل هر پریز شبکه (برای کابل های مسی) که حکم مادگی آن است.



۶-۵-۷ پریز دیواری کابل مسی

هر ایستگاه شبکه برای برقراری ارتباط با شبکه باید با استفاده از پریز اتصال فیزیکی خود را برقرار کند.



۶-۵-۸ کابل مسی (Patch Cord)

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



۶-۵-۹ داکت یا کانال دیواری

مسیری برای ارتباط کابل شبکه که در انواع فلزی یا پلاستیکی و در اندازه های مختلف ساخته میشود.



۶-۵-۱۰ فیبر نوری (Patch Panel)

محل برقرای ارتباط بین کابل های فیبر نوری و تجهیزات اکتیو در داخل رک.



۶-۵-۱۱ فیبر نوری (Patch Cord)

برای برقراری ارتباط بین تجهیزات فعال با Patch Panel در داخل رک از قطعات کابلی به این شکل استفاده

میشود.



۶-۵-۱۲ کابل های مسی (Patch Panel)

محل برقرای ارتباط بین تجهیزات اکتیو و رشته کابل های سمت کاربران در داخل یک رک



۶-۶. تجهیزات فعال شبکه (Active)

۶-۶-۱. سویچ

سویچ ها همان قلب شبکه های Star یا ستاره ای هستند، وظیفه انتقال ترافیک را بر عهده دارند. سویچ ها در انواع قابل نصب در رک یا غیر قابل نصب در رک و قابل مدیریت کردن یا غیر قابل مدیریت تقسیم بندی میشوند.



۶-۶-۲. روتر (مسیر یاب)

مسیر یاب ها به عنوان ادواتی هستند که در لایه ۳ شبکه کار می کنند، وظیفه ایجاد ارتباط بین شبکه های مختلف را بر عهده دارند.



Media Converter ۳-۶-۶

ابزاری برای تبدیل رسانه های مختلف به یکدیگر، مثلا وقتی یک طرف ارتباط با کابل مسی و طرف دیگر از فیبر نوری استفاده می کند، یکی از این تجهیزات می تواند در میان راه قرار گیرد و ارتباط دو رسانه مختلف را برقرار نماید.



۴-۶-۶. صاعقه گیر

قطعه ای در شبکه های بی سیم برای جلوگیری از آسیب های وارده به تجهیزات شبکه. به آن گاهی برق گیر نیز میگویند.



۶-۶-۴ سرور تیغه ای

کامپیوترهای سرور را می توان در نوع تیغه ای (Blade) که مناسب نصب در رک هستند تهیه نمود.



۶-۶-۵ سرور

سرورها در انواع مختلف، سرویسهای گوناگون را به کاربران ارائه میدهند.



Access Point ۶-۶-۶

نقطه دسترسی یا AP که مشابه سویچ و گاهی اوقات روتر در شبکه های بی سیم عمل میکند.



۶-۶-۷ فایروال

دیواره های آتش، محافظت کننده شبکه ها از حملات ویروسی، نفوذ گران و کرم های آسیب رسان.



۶-۶-۸ کارت شبکه بی سیم

نمونه کارت شبکه ای که در شبکه های بی سیم مورد استفاده قرار میگیرد.



۶-۶-۹. کارت شبکه

رابط فیزیکی ایستگاه های کاری با شبکه، که به NIC نیز معروف هستند.



۶-۶-۱۰. تجهیزات بیسیم لیزری شبکه

در برخی از فناوری ها، از امواج لیزری به جای امواج رادیویی جهت ارتباط شبکه ای بی سیم استفاده میشود.



۶-۶-۱۱. آنتن

برای دریافت امواج رادیویی در شبکه های بی سیم که به صورت Outdoor نصب میشوند به انواع متفاوتی از آنتن نیاز است.



۶-۶-۱۲. مودم

مودمی که برای اتصال DSL (باند پهن) استفاده میشود.



۶-۶-۱۳. ابزار پانچ کردن کابل مسی

از این ابزار برای ارتباط کابل مسی و Patch Panel استفاده میشود.



۶-۶-۱۴. تجهیزات ویدیو کنفرانس

ابزاری جهت برقراری ارتباط بین نقاط دور دست به صورت ویدئو کنفرانسی



UPS .۱۵-۶-۶

تامین کننده برق اضطراری



۱۶-۶-۶. مالتی پورت

مالتی پورت برای اتصال چندین وسیله سریال به یکدیگر



۶-۶-۱۷. تحلیل گر کابل

برای آگاهی از وضعیت شبکه و بستر ارتباطی، یکی از دستگاه های بسیار خوب و کارآمد، انواع تحلیلگرهای کابل و تحلیلگرهای شبکه میباشد.



۶-۶-۱۸. بست کابل

قطعه ای پلاستیکی برای بستن و منظم کردن چندین رشته کابل



۶-۶-۱۹. ابزار اتصال کانکتور فیبر نوری

از این ابزار برای اتصال فیبر نوری و کانکتور آن استفاده میشود.

