

درس مبانی شبکه های کامپیوتری

جلسه سوم



اجزا شبکه های کامپیوتری

■ همانطور که قبلا گفته شد هر شبکه کامپیوتری از دو قسمت تشکیل شده است که عبارتند از :

- ۱- سخت افزار
- ۲- نرم افزار

نرم افزار شبکه

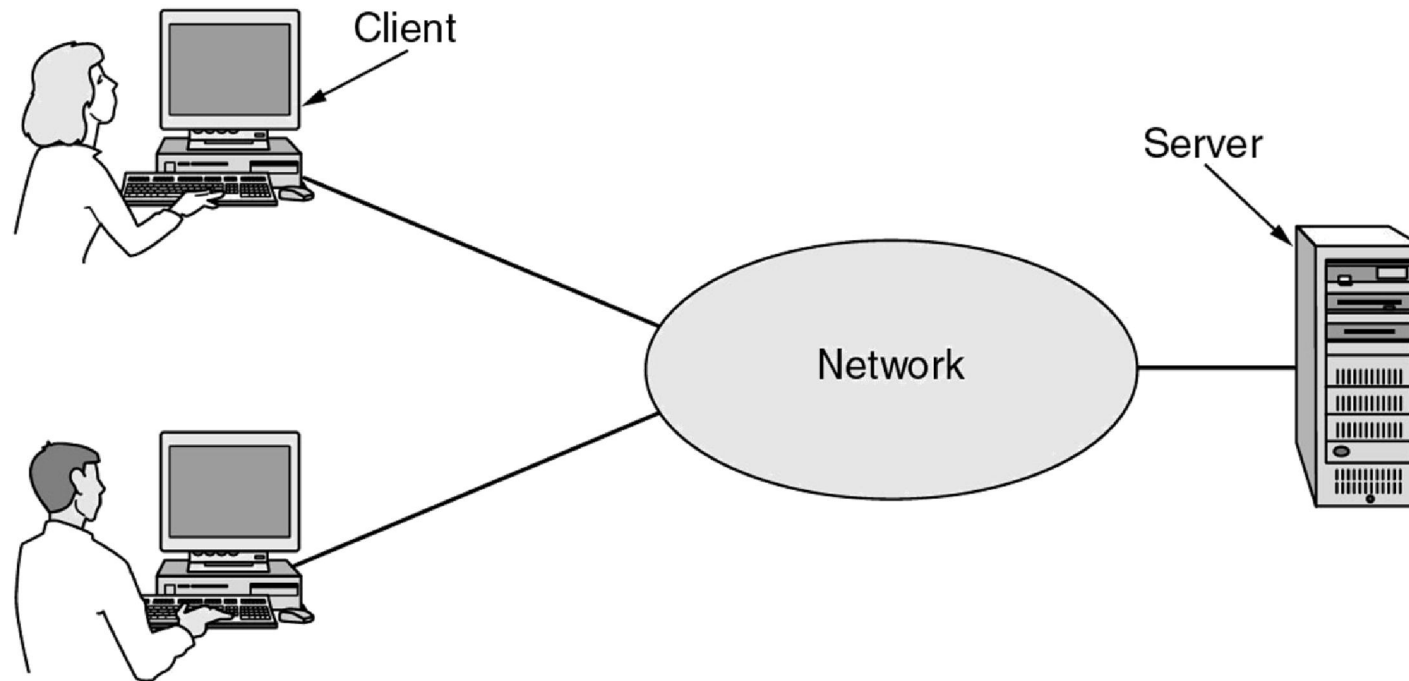
- پس از برپا سازی سخت افزار شبکه بر اساس توپولوژی های بیان شده، باید نرم افزارهای لازم را برای ارائه سرویس روی آن نصب کرد.
- نرم افزار شبکه از نظر ارائه سرویس و خدمات به دو دسته تقسیم می شوند:

(۱) مدل **Client/Server** (سرویس دهنده/سرویس گیرنده)

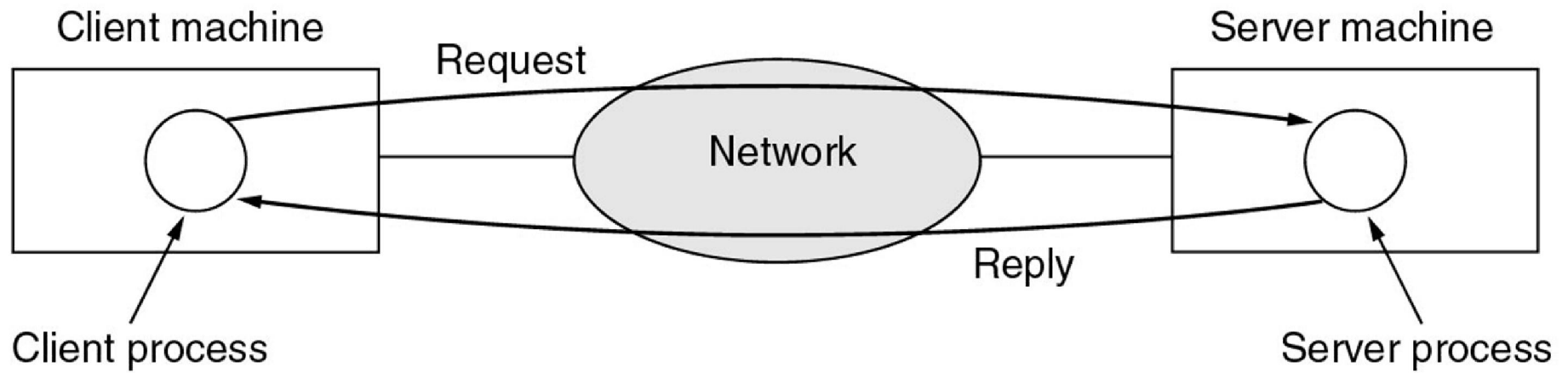
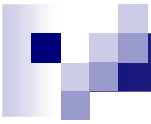
(۲) مدل **Peer-to-Peer** یا **P2P** (نظیر به نظیر)

مدل Client/ Server

- **سرور (server):** کامپیوتری است که دارای اطلاعات است و یا برای دیگر کامپیوترها سرویس و خدمات فراهم می کند.
- **کلاینت (client):** کامپیوتری است که نیاز به اطلاعات دارد و یا از سرویس ارائه شده توسط سرور استفاده می کند.
- ارتباط بین این دو با درخواست از طرف **کلاینت** و ارائه سرویس از طرف **سرور** انجام می شود.
- تمام اطلاعات شبکه و فایل ها به صورت متمرکز بر روی **سرور** قرار می گیرند
- **Windows server 2003,2008 و linux** : مثال هایی از شبکه هایی مبتنی بر **مدل کلاینت/سرور** هستند.



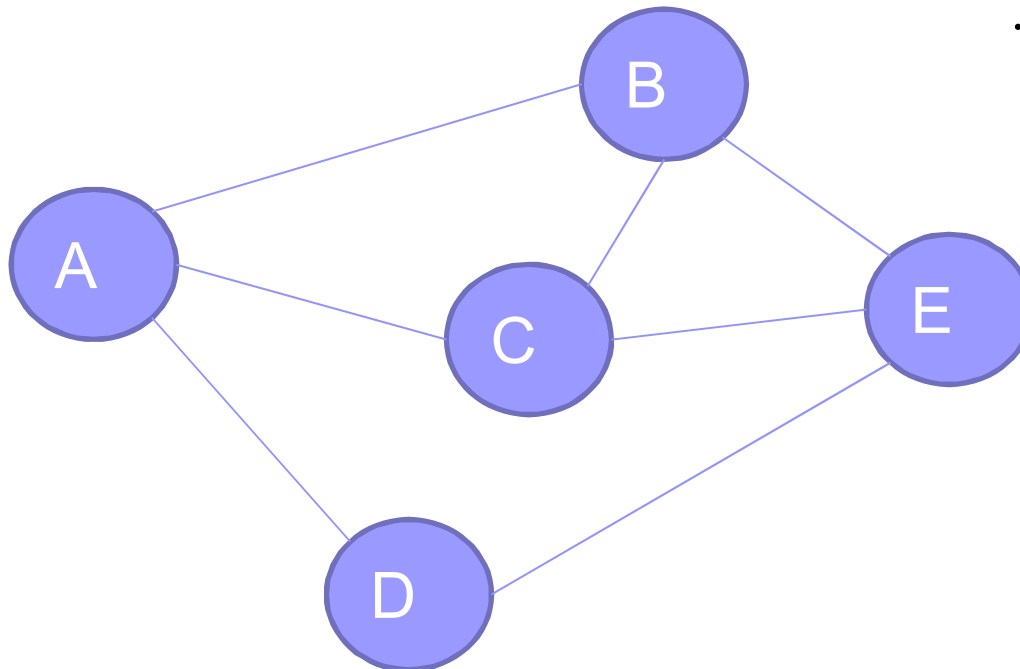
یک شبکه با یک سرور و دو کلاینت



مدل کلاینت-سرور با درخواست و پاسخ همراه می باشد.

مدل Peer to Peer

- در این مدل هر کامپیوتر می تواند هم به صورت **کلاینت** و هم به صورت **سرور** عمل کند.
- با خرابی **سرور** در مدل کلاینت/ سرور کل شبکه از کار می افتد در حالی که در مدل **p2p** چنین مشکلی وجود ندارد.
- در شکل زیر هر کامپیوتر (**A, B, ...**) هم به صورت کلاینت و هم بصورت سرور عمل می کند.



مدل Peer to Peer

- در شبکه های P2P یا نظیر به نظیر سرویس هایی مانند اشتراک برنامه های کاربردی، داده ها CD-ROM، پرینتر، اینترنت و اشتراک دیگر منابع محلی ارائه می شود.
- شبکه های مبتنی Windows xp مثالی از این نوع شبکه ها هستند.

مدل Peer to Peer

- مدل لایه ای شبکه :
- به منظور کاهش پیچیدگی شبکه و افزایش انعطاف پذیری آن در مقابل تغییرات احتمالی مدل لایه ای معرفی شد .
- هر لایه مستقل از لایه ای دیگر ، وظایف خاص خود را انجام می دهد .
- هر لایه پروتکل خاص خود را دارد.
- فقط وقتی که نمی شود کاری را در یک لایه کنار بقیه صورت داد، لایه ی جدیدی ایجاد می شود .

مدل Peer to Peer

- مدل لایه ای شبکه :
- به منظور کاهش پیچیدگی شبکه و افزایش انعطاف پذیری آن در مقابل تغییرات احتمالی مدل لایه ای معرفی شد .
- هر لایه مستقل از لایه ای دیگر ، وظایف خاص خود را انجام می دهد .
- هر لایه پروتکل خاص خود را دارد.
- فقط وقتی که نمی شود کاری را در یک لایه کنار بقیه صورت داد، لایه ی جدیدی ایجاد می شود .

مدل مرجع OSI

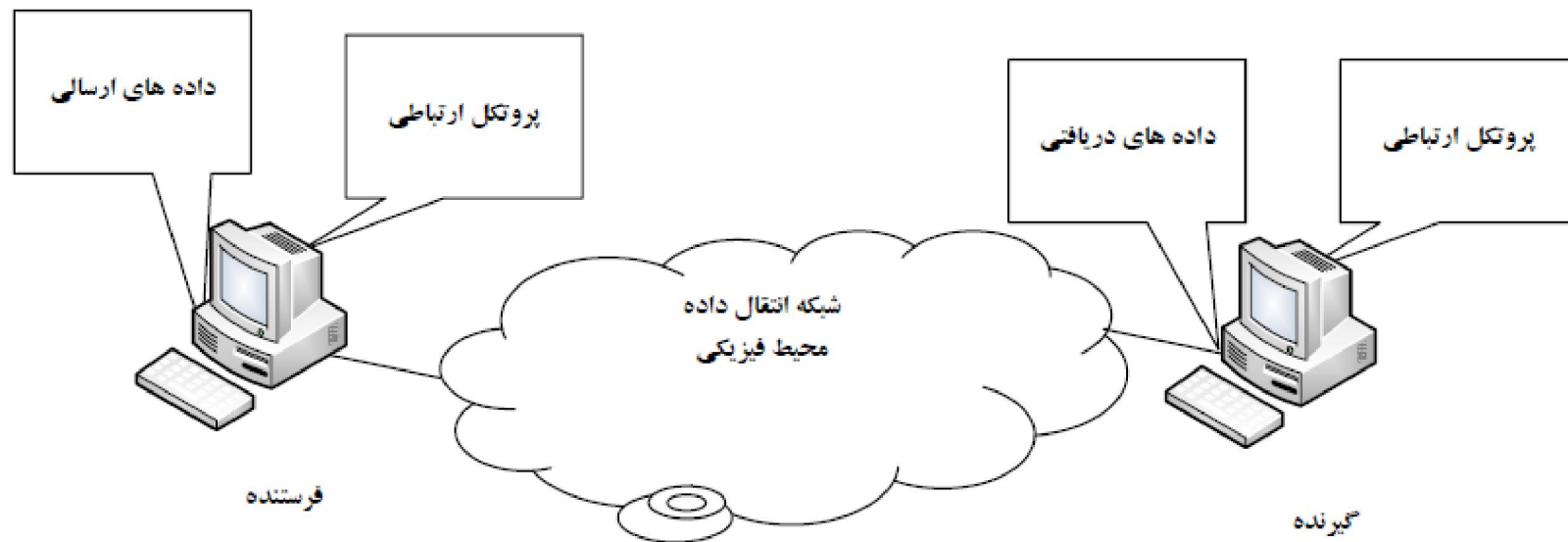
- در طول دو دهه گذشته با گسترش شبکه ها و برپایی شبکه هایی با سخت افزار و نرم افزارهای متفاوت نوعی ناسازگاری برای ارتباط و انتقال داده بین شبکه های مختلف ایجاد شد.
- برای حل این مشکل سازمان ملی استانداردهای جهانی ISO ، تصمیم گرفت مدل شبکه ای ایجاد کند تا شرکت های مختلف براساس آن مدل ،سخت افزار/نرم افزارهای شبکه های خود را طراحی و پیاده سازی کنند تا از نظر ارتباط و سازگاری بین شبکه های مختلف مشکلی پیش نیاید .

مدل مرجع OSI

- در سال ۱۹۸۳ از سوی سازمان جهانی استاندارد (ISO) مدل مرجع OSI ارائه گردید
- با استفاده از مدل مرجع OSI امکان اتصال سیستم‌های مختلف و برقراری ارتباط بین آنها بدون نیاز به اعمال تغییرات در منطق سخت افزار و نرم افزار پایینی آنها وجود دارد

مدل مرجع OSI

- قبل از توضیح مدل مرجع OSI و چگونگی ایجاد آن ، ابتدا یک سیستم انتقال داده را بررسی می کنیم که از ۵ قسمت تشکیل شده است:



مدل مرجع OSI

- قبل از توضیح مدل مرجع OSI و چگونگی ایجاد آن ، ابتدا یک سیستم انتقال داده را بررسی می کنیم که از ۵ قسمت تشکیل شده است:
- - فرستنده و گیرنده
- - داده های ارسالی (پیغام)
- محیط فیزیکی برای تبادل داده ها
- - پروتکل استفاده شده برای ارسال داده ها ی

یک سیستم انتقال داده

- ۱- **پیغام:** اطلاعاتی (داده) که قرار است مبادله شود و ممکن است شامل متن، اعداد، تصاویر و یا صدا باشد.
- ۲- **فرستنده:** دستگاهی که پیغام را دریافت میکند. مثلا کامپیوتر، تلفن و تلویزیون
- ۳- **گیرنده:** دستگاهی که پیغام را دریافت می کند. مثلا کامپیوتر، تلفن و تلویزیون
- ۴- **رسانه انتقال:** مسیر فیزیکی که پیغام از طریق آن از فرستنده به گیرنده می رسد.
- ۵- **پروتکل (protocol):** مجموعه قواعد و قوانینی که قالب و چگونگی انتقال داده را مشخص می کند. به طور مثال در هنگام پاسخ دادن به تلفن، ابتدا شخص سلام می کند و در جواب می شنود سلام، بفرمایید و سپس مکالمه و انتقال داده شروع می شود و در انتهای مکالمه هر دو طرف خداحافظی می کنند.