

به نام آنکه جان را فکرت آموخت



بخش دوم: انواع معماری سیستم پایگاهی

مرتضی امینی

نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۳

(محتویات اسلایدها برگرفته از یادداشت‌های کلاسی استاد محمدتقی روحانی رانکوهی است.)



☐ سوال: می‌خواهیم یک سیستم کاربردی پایگاهی ایجاد کنیم. بر اساس کدام معماری ایجاد کنیم؟

☐ در توصیف معماری یک سیستم باید مشخص کنیم که

☐ از چه مولفه‌هایی، از هر مولفه چند عدد و با چه کیفیتی تشکیل شده است،

☐ مولفه‌ها چگونه با هم ترکیب شده‌اند (جنبه ساختاری سیستم)،

☐ مولفه‌ها چگونه با یکدیگر در تعامل هستند (جنبه رفتاری سیستم).

☐ انواع معماری سیستم پایگاهی:

☐ معماری متمرکز

☐ معماری نامتمرکز

▪ معماری مشتری-خدمت‌گزار

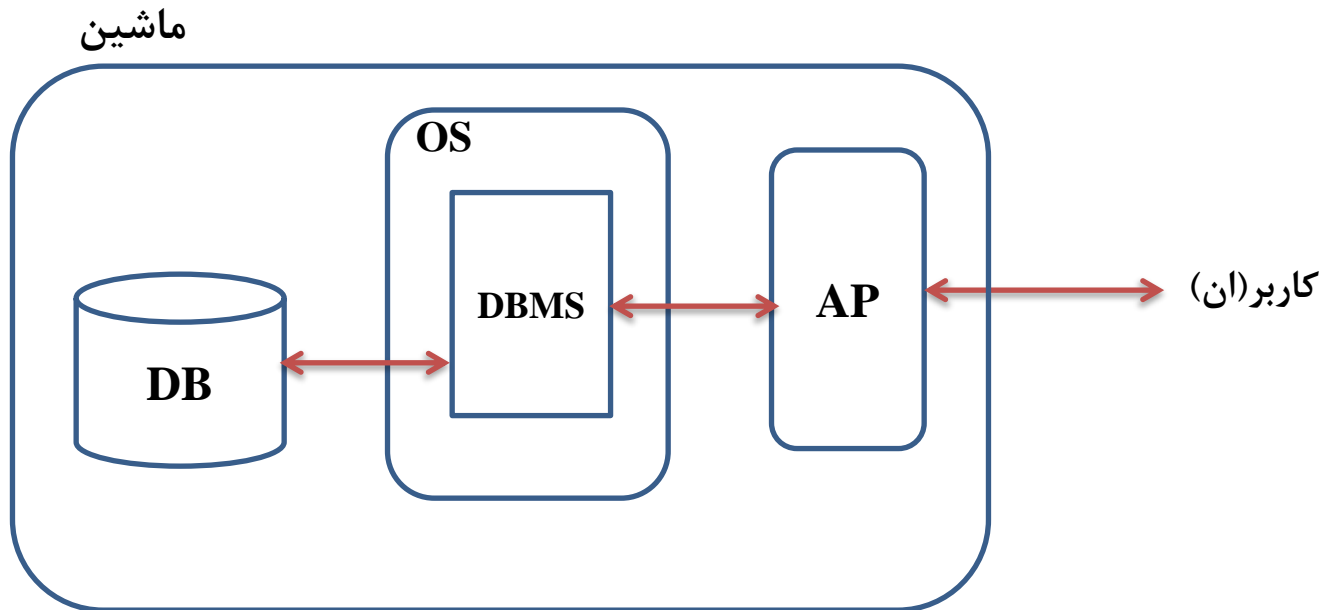
▪ معماری توزیع‌شده

▪ معماری چندپایگاهی

▪ معماری با پردازش موازی

□ در این معماری یک پایگاه داده (متمرکز و مجتمع) روی یک سیستم کامپیوتری و بدون ارتباط با سیستم کامپیوتری دیگر ایجاد می‌شود.

□ معمولاً به صورت تک کاربری و برای کاربردهای کوچک و با امکانات محدود از این معماری استفاده می‌شود.





❑ **دلیل:** دلیل اصلی استفاده از معماری مشتری-خدمتگذار (Client-Server): تقسیم وظایف سیستم

❑ **تعریف:** هر ماشینی (فیزیکی یا منطقی) که خدمتی را به ماشین دیگر بدهد، **خدمتگذار** نامیده می‌شود.

نمونه‌هایی از انواع خدمتگذارها: DB Server, Message Server, Print Server, File Server



❑ **انواع معماری مشتری – خدمتگذار**

❑ معماری تک مشتری – تک خدمتگذار

❑ معماری چند مشتری – تک خدمتگذار

❑ معماری تک مشتری – چند خدمتگذار

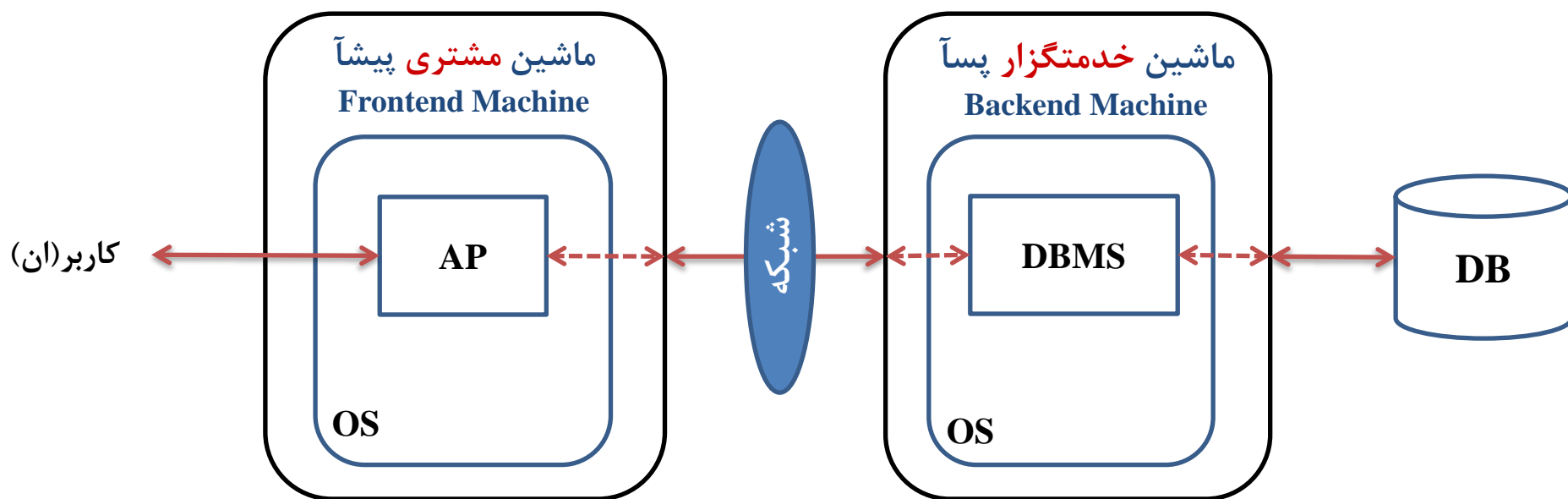
❑ معماری چند مشتری – چند خدمتگذار

معمولا شامل دو سایت:

سایت مشتری: تمام برنامه‌های کاربردی در آن اجرا می‌شوند.

سایت خدمتگذار: تمام داده‌ها در آن ذخیره می‌شوند

به این معماری، **معماری دولایه (2-tier)** نیز گویند.





ماشین‌های ساده، ارزان و حتی بدون دیسک (thin client)

□ برخی مزایای معماری سه لایه نسبت به دو لایه:

□ گسترش پذیری ساده‌تر

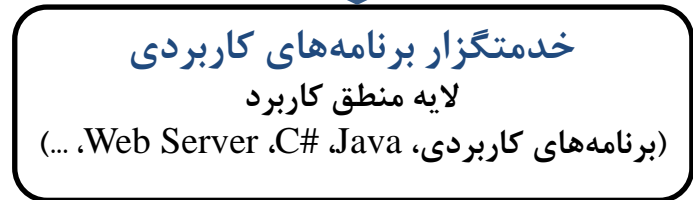
□ امنیت داده‌ای بیشتر (عدم ارتباط مستقیم مشتری‌ها با کارگزار داده)

□ قابلیت کاهش هزینه سخت افزاری (با استفاده از thin client)

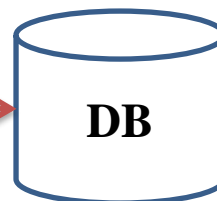
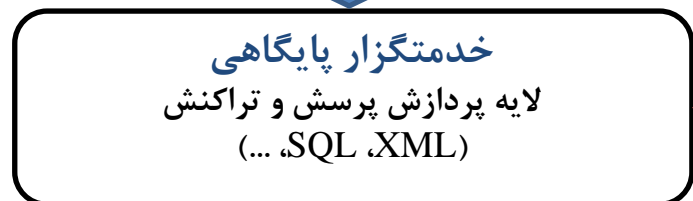
□ سهولت و هزینه کم نگهداری و بروزرسانی



پروتکل HTTP



ODBC, JDBC, SQL, SQL/CLI



DB



سیستم‌های پایگاهی همزمان یا ناهمزمان ایجاد می‌شوند.



اجزای تشکیل‌دهنده سیستم‌ها (OSها و DBMSها) معمولاً همگن هستند.

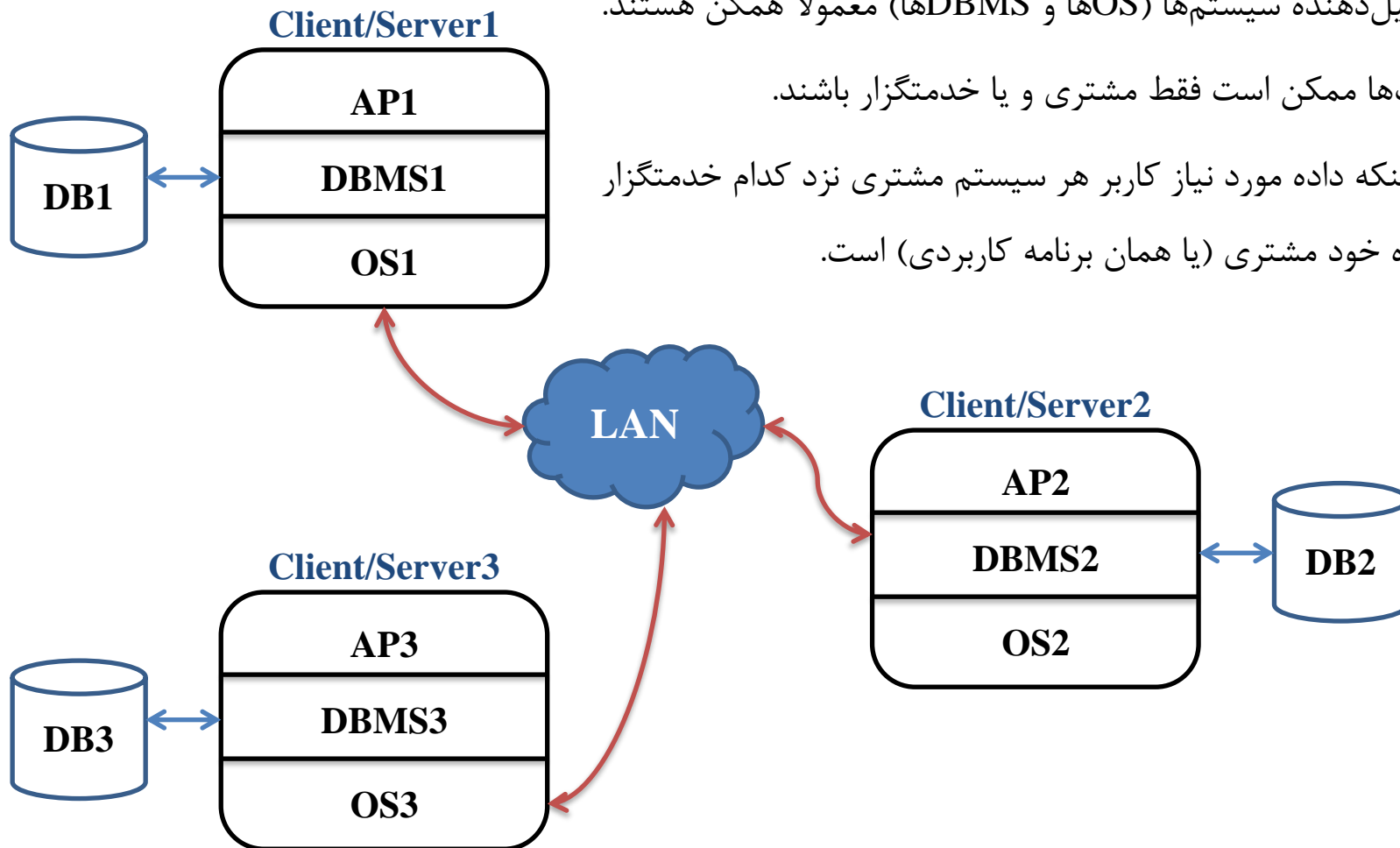


برخی سایت‌ها ممکن است فقط مشتری و یا خدمتگزار باشند.



مسئولیت اینکه داده مورد نیاز کاربر هر سیستم مشتری نزد کدام خدمتگزار

است برعهده خود مشتری (یا همان برنامه کاربردی) است.



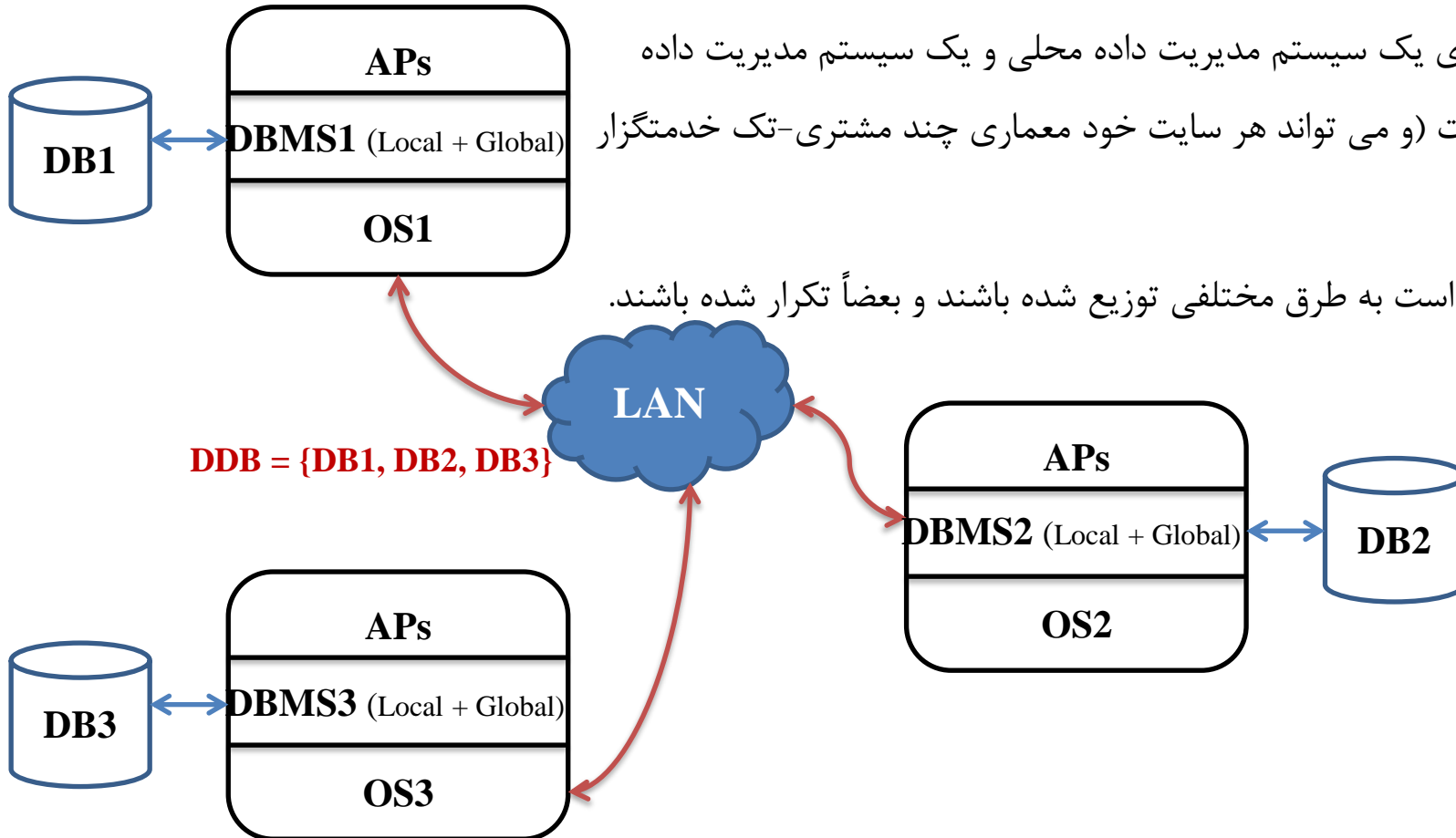


مجموعه‌ای است از چند پایگاه داده منطقاً یکپارچه (مجتمع)، ولی به طور فیزیکی توزیع شده روی یک شبکه کامپیوتری.

توزیع شدگی از دید برنامه‌ها و کاربران پایگاه داده پنهان است.

هر سایت دارای یک سیستم مدیریت داده محلی و یک سیستم مدیریت داده توزیع شده است (و می تواند هر سایت خود معماری چند مشتری-تک خدمتگذار داشته باشد).

داده‌ها ممکن است به طرق مختلفی توزیع شده باشند و بعضاً تکرار شده باشند.





پرسش و پاسخ ...

amini@sharif.edu