

تمرین شماره ۲ درس رایانش ابری

رحمت اله انصاری ۹۹۱۲۳۷۷۳۳۱

جواب سوال اول:

Grid computing - محاسبات شبکه‌ای: در این روش، منابع محاسباتی بر روی شبکه‌های متصل به هم به اشتراک گذاشته می‌شوند، که منجر به توزیع بهینه وظایف محاسباتی و افزایش قدرت محاسباتی می‌شود.

Utility computing - محاسبات خدماتی: این مدل منابع محاسباتی را به عنوان خدمات ارائه می‌دهد، که کاربران می‌توانند بر اساس نیاز خود از آنها استفاده کنند و هزینه‌ها بر اساس مصرف و استفاده محاسبه می‌شود.

Hardware virtualization - مجازی سازی سخت‌افزار: این تکنیک به سخت‌افزار فیزیکی این امکان را می‌دهد که به چندین دستگاه مجازی تقسیم شود، که این امر مدیریت و بهره‌برداری بهتر از منابع سخت‌افزاری را فراهم می‌کند.

Multi core chips - تراشه‌های چند هسته ای: این تکنولوژی فرایندها را بر روی چندین هسته پردازش در یک چیپ یکپارچه قرار می‌دهد، که باعث افزایش قدرت پردازشی و بهبود عملکرد می‌شود.

Web 2.0 - وب ۲: وب ۲ به نسل بعدی از وب اشاره دارد که مشارکت کاربران، همکاری، محتوای پویا و ارتباطات اجتماعی را ترویج می‌دهد، ایجاد تعامل بیشتر و تجربه کاربری بهتر را امکان پذیر می‌کند.

معماری سرویس گرا یا SOA: یک مدل معماری بر پایه سرویس‌های قابل استفاده مجدد، ماشین‌های قابل برنامه‌ریزی و ارتباطات استاندارد سازماندهی شده است.

WEB services - خدمات وب: خدمات وب نرم‌افزارهای قابل استفاده مجددی هستند که روی اینترنت میزبانی می‌شوند و اجازه تعامل بین برنامه‌ها را فراهم می‌کنند، مبتنی بر استانداردهایی مثل soap و xml و wsdl

Mashups: این ترکیبات از روی آرایه‌هایی از API ها، خدمات وب و داده‌های مختلف استخراج شده و می‌توانند برای ایجاد برنامه‌ها و وب‌سایت‌های پویا و سفارشی به کار گرفته شوند.

AUTOnomic computing - محاسبات خودکار: یک رویکرد معماری که به هدف ارتقاء عملکرد و امنیت سیستم‌ها، کاهش نیاز به دخالت انسان در مدیریت و تنظیمات آنها و ایجاد سیستم‌های هوشمندتر، خود تنظیم کننده و خود ترمیم کننده می‌پردازد.

Data center automation - اتوماسیون مرکز داده: این عبارت به عملیات خودکار مدیریت، نظارت و کنترل مراکز داده از راه دور اشاره دارد، با هدف بهینه سازی عملکرد مرکز داده، افزایش بهره‌وری، کاهش خطاها و بهترین کنترل منابع.

سخت افزار: این اصطلاح به قطعات فیزیکی کامپیوتر اشاره دارد که برای اجرای نرم افزارها و فرایندهای محاسباتی استفاده می‌شوند.

Disributed computing - محاسبات توزیع شده: در این مدل وظایف محاسباتی بین چندین دستگاه مشترک تقسیم می‌شوند. امکان همزمانی بیشتر در اجرای فرایندهای مختلف را ایجاد کرده و از منابع مشترک مانند قدرت پردازشی و حافظه استفاده می‌کند.

فناوری‌های اینترنت: شامل استفاده از تکنولوژی‌ها و پروتکل‌های ارتباطی برای اتصال شبکه‌ها و دستگاه‌ها در سراسر اینترنت

System management: فرایندی که در آن نظارت، پیکربندی، مانیتورینگ و تنظیمات مورد نیاز برای سیستم‌های کامپیوتری انجام می‌شوند.

تمام این ترکیبات برای محاسبات ابری استفاده میشوند. این فناوری از منابع پردازشی یا ذخیره سازی و سرویس‌های شبکه برای ارائه خدمات مبتنی بر تقاضا با استفاده از اینترنت استفاده می‌کند.

جواب سوال دوم:

ارائه دهنده سرویس با استفاده از wsdl سرویس خود را در رجیستری سرویس قرار میدهد و درخواست کننده سرویس هم با استفاده از برنامه UDDI ابتدا پیدا کرده و در نهایت پس از پیدا کردن با استفاده از SOAP یا HTTP به ارائه دهنده متصل می‌شود.

جواب سوال سوم:

لایه‌بندی: سازماندهی سیستم‌ها با مفهوم لایه‌بندی به این شکل است که هر لایه مجموعه‌ای از سیستم‌های کامپیوتری با عملکردها و سرویس‌ها مشخص را ارائه میدهد.

این لایه‌ها از سرویس‌ها و عملکردهای لایه‌های پایین‌تر برای اجرای وظایف خود استفاده میکنند و ارتباط بین لایه‌ها از طریق روابط در نقاط تماس بین آنها صورت می‌گیرد.

لایه‌های یک سیستم کامپیوتری:

1. لایه سخت افزاری: شامل تمامی سخت افزارهای فیزیکی سیستم مانند پردازنده و حافظه و دیسک‌های ذخیره سازی
2. لایه سیستم عامل: مسئول مدیریت منابع سخت افزاری و ارائه خدمات اساسی به برنامه‌ها
3. لایه نرم افزار: مرتبط با برنامه‌ها و نرم‌افزارهای نصب شده، ارتباط با سیستم عامل و سایر لایه‌ها از طریق روابط برنامه‌نویسی

استفاده از لایه‌بندی در سیستم‌های کامپیوتری جداسازی وابستگی بین آنها را فراهم کرده و این مفهوم به عنوان جداسازی کد و حفظ ساختار و سازمان در سیستم‌های بزرگ و پیچیده بسیار مفید است.

API (application programming interface): این واسط برنامه‌نویسی، مجموعه‌ای از رابط‌ها و تعاریف است که برنامه‌نویسان میتوانند از طریق آن با سرویس‌های مختلف، کتابخانه‌ها و سایر برنامه‌ها ارتباط برقرار کنند. Api ها مشخص میکنند که چگونه برنامه‌ها میتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، اطلاعات را به اشتراک بگذارند و عملیاتی مانند خواندن و نوشتن داده را انجام دهند.

این واسطها در زمینه‌های مختلف از وب سرویس‌ها تا برنامه‌های کاربردی و سیستم عامل‌ها استفاده میشوند.

(ABI (application binary interface: این واسط باینری برنامه، مجموعه‌ای از قوانین و توافقات است که تعیین‌کننده چگونگی ارتباط برنامه‌های کامپیوتری با هم و سیستم عامل باینری است. Abi شامل استانداردهایی نظیر نحوه فراخوانی توابع، پاس دادن پارامترها، نحوه مدیریت حافظه و سایر جزئیات عملکرد باینری برنامه است. این واسط مهم برای توسعه دهندگان نرم افزار است زیرا امکان همکاری و یکپارچه سازی بین برنامه‌های مختلف را فراهم میکند.

(ISA (instruction set architecture: این معماری مجموعه دستورات، نوعی رابط بین سخت‌افزار و نرم افزار است که مشخص میکند یک سخت افزار چه نوع دستورات و عملیاتی را می‌پذیرد و نرم‌افزار چگونه باید از آن استفاده کند. ISA تعاریفی را برای نحوه ساخت و انجام دستورات کامپیوتری، جریان داده درون پردازنده و ساختار حافظه برای دستگاه سخت‌افزاری مشخص میکند. این معماری مهم در زمینه طراحی پردازنده‌ها و توسعه نرم افزار تاثیر گذار است.

ارتباط بین این ۳:

1. به عنوان واسطه برنامه نویسی بین برنامه‌ها یا سرویس‌ها
2. به عنوان واسطه باینری برنامه‌ها در سطح کد ماشین (چگونه کد ماشین یک برنامه با سیستم عامل تعامل می‌کند).
3. معماری مجموعه دستورات مشخص که یک سخت‌افزار چه نوع دستورات و عملیاتی می‌پذیرد و نرم افزار چگونه از آن استفاده میکند.

این سه عنصر در فرایندهای نرم افزاری و سخت افزاری با یکدیگر در ارتباط هستند و ارتباط بین آنها موجب تعادل صحیح و هماهنگی بین برنامه‌ها و سیستم‌عامل یا سخت افزار میشود.

جواب سوال چهارم:

تفاوت‌های مجازی سازی‌های سخت افزاری:

1. مجازی سازی تمام: سیستم مجازی به طور کامل به یک سیستم فیزیکی معادل تبدیل میشود.
2. جزئی مجازی سازی: در این روش تنها بخشی از سخت افزار به صورت مجازی مشود در حالی که بخشهای دیگر از سخت افزار به طور مستقیم توسط سیستم میزبان استفاده می‌شوند.
3. پاراویرتوالیزاسون: در این روش سیستم عامل میزبان و سیستم‌های مجازی به صورت همزمان بر روی سخت افزار اجرا می‌شوند. سیستم‌عامل میزبان و سیستم‌های مجازی با

یکدیگر هماهنگ شده اند و سیستم عامل میزبان به ماشین‌های مجازی شناخت فرضی برای سخت افزار فراهم میکند تا از تداخل جلوگیری شود.

تفاوت این روش‌ها در چگونگی در اختیار گذاشتن ماشین‌های مجازی است. هر یک دارای مزیت‌ها و محدودیت‌های خود هستند که در سناریوی خاص خود استفاده می‌شوند.