



Fundamentals of cloud computing

مبانی محاسبات ابری

قاسم محمدی

(دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر)

دکتر کیهان خامفروش

عضو هیئت علمی گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سنندج

دکتر امیر شیخ احمدی

عضو هیئت علمی گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سنندج

سرشناسه: محمدی. قاسم ۱۳۶۱، * عنوان و نام پدیدآور:
مبانی محاسبات ابری / قاسم محمدی، کیهان خامفروش، امیر
شیخ احمدی * مشخصات نشر: سقز: گوتار، ۱۳۹۸ - چاپ
اول * مشخصات ظاهری: ۳۱۸ ص. رقعی *
شابک: ۴-۴۱-۶۳۶۸-۶۲۲-۹۷۸ * وضعیت فهرست نویسی:
فیپا* موضوع: رایانش ابری * موضوع: Cloud computing*
شناسه افزوده: کیهان خامفروش ۱۳۵۹، امیر شیخ احمدی
۱۳۵۸، رده‌بندی کنگره: ۵۸۸ / ۷۶ QA * رده‌بندی
دیویی: ۶۷۸۲ / ۰۰۴ * شماره کتابشناسی ملی: ۵۸۶۶۳۸۱



گوتار

۱۳۹۸

کردستان: سقز، پاساژ ماد، طبقه ۳، واحد ۳۶

۰۰۹۸-۸۷۳۶۲۲۷۰۳۰ <https://t.me/gotar>

مبانی محاسبات ابری

قاسم محمدی، کیهان خامفروش، امیر شیخ احمدی

چاپ اول ۱۳۹۸ • تیراژ ۱۰۰۰ • چاپخانه: گوتار سقز

شابک: ۴-۴۱-۶۳۶۸-۶۲۲-۹۷۸ ISBN: 978-622-6368-41-4

صفحه‌آرایی و جلد: گوتار . بهروز رحمانی

فهرست مطالب

بخش اول: مروری بر مفاهیم و چستی محاسبات ابری

فصل اول: مفاهیم پایه و تعاریف	۲۱
۱-۱ تعریف محاسبات ابری	۲۴
۲-۱ تاریخچه	۲۷
۳-۱ هدف محاسبات ابری	۳۲
۴-۱ محاسبات ابری چه کار می‌کند؟	۳۴
۵-۱ محاسبات ابری چگونه کار می‌کند؟	۳۵
۶-۱ خصوصیات حیاتی و اساسی محاسبات ابری	۳۷
۷-۱ مزایا و نقاط قوت	۴۱
۸-۱ معایب و نقاط ضعف	۴۹
۹-۱ منابع و مراجع فصل	۵۵
فصل دوم: مدل‌ها، کاربردها و بازیگران اصلی	۵۶
۱-۲ مدل‌های تحویل سرویس در ابر	۵۷
۲-۲ مدل‌های به‌کارگیری ابر	۶۳
۳-۲ کاربران و کاربردهای ابر	۶۹
۴-۲ چه کسانی باید از محاسبات ابری استفاده کنند؟	۷۸
۵-۲ چه کسانی نباید از محاسبات ابری استفاده کنند؟	۸۰
۶-۲ بازیگران اصلی	۸۱
۷-۲ منابع و مراجع فصل	۹۹

بخش دوم: بررسی فنی محاسبات ابری و فناوری‌های آن

فصل سوم: معماری سرویس‌گرای محاسبات ابری	۱۰۱
۱-۳ تعاریفی از معماری ابرها	۱۰۳
۲-۳ دید سلسله‌مراتبی از محاسبات ابری	۱۰۵
۳-۳ معماری سرویس‌گرای محاسبات ابری (SOCCA)	۱۰۹
۴-۳ محاسبات ابری و SOA	۱۱۲
۵-۳ معماری چند مستأجری	۱۲۲

۱۲۶	۶-۳ تفاوت محاسبات ابری و گرید
۱۳۴	۷-۳ منابع و مراجع فصل
۱۳۵	فصل چهارم: زیرساخت های محاسبات ابری
۱۳۶	۱-۴ مجازی سازی
۱۵۷	۲-۴ محاسبات گرید
۱۶۵	۳-۴ وب ۲ (WEB 2.0)
۱۷۲	۴-۴ منابع و مراجع فصل
۱۷۳	فصل پنجم: بررسی پلتفرم های محاسبات ابری
۱۷۴	۱-۵ یک مدل عمومی برای پلتفرم ها
۱۷۶	۲-۵ از پلتفرم های محلی به پلتفرم های ابری
۱۷۷	۳-۵ بررسی پلتفرم های ابری
۱۸۴	۴-۵ منابع و مراجع فصل
۱۸۵	فصل ششم: استانداردها و پروتکل های محاسبات ابری
۱۸۶	۱-۶ کاربرد
۱۹۱	۲-۶ مشتری
۱۹۴	۳-۶ زیرساخت
۱۹۵	۴-۶ سرویس
۲۰۰	۵-۶ منابع و مراجع فصل
	بخش سوم: آشنایی با کاربردها و سرویس های ابر
۲۰۲	فصل هفتم: نرم افزار به عنوان سرویس (SAAS)
۲۰۳	۱-۷ تعریف نرم افزار به عنوان سرویس یا SAAS
۲۰۴	۲-۷ ویژگی های اصلی سرویس های SAAS
۲۰۵	۳-۷ مزایای SAAS
۲۰۹	۴-۷ معایب SAAS
۲۱۰	۵-۷ مقایسه مدل نرم افزار سنتی و SAAS
۲۱۲	۶-۷ نمونه سرویس های کاربردی SAAS
۲۲۳	۷-۷ منابع و مراجع فصل

پیشگفتار

محاسبات ابری در دنیای فناوری اطلاعات به یکی از داغ‌ترین و پرابهام‌ترین مباحث تبدیل شده است. خیلی از افراد در مورد آن حرف می‌زنند اما هر کس آن را به گونه‌ای درک کرده و تعاریف متفاوت و بعضاً متضادی از آن ارائه می‌دهند ولی در مورد مفهوم اصلی آن که توزیع منابع و سرویس‌های نرم‌افزاری بر روی اینترنت و استفاده از اینترنت به جای شبکه‌های محلی یا اینترنت، مورد توافق همگان است و در وجود و صحت آن تردیدی وجود ندارد.

محاسبات ابری را می‌توان به صورت خیلی ساده توسعه مبتنی بر اینترنت (ابر) و استفاده از فناوری کامپیوتر (محاسبات) دانست. در حقیقت یک تغییر الگو است که به وسیله آن جزئیات از کاربران پنهان شده و در نتیجه آن کاربران نیازی به داشتن دانش و مهارت تخصصی و یا کنترل بر روی زیرساخت‌های به کار برده شده "در ابر" ندارند و طبیعتاً مسائل فنی به شرکت‌های تخصصی واگذار شده و کاربران نهایی کفایت کاربر این خدمات باشند و نگران مسائل فنی زیرساخت‌ها نباشند.

محاسبات ابری تلاش دارد راه حلی کارا برای فراهم کردن زیرساخت‌های محاسباتی قابل انعطاف، مبتنی بر تقاضا و قابل توسعه را برای طیف عظیمی از کاربردها فراهم کند. با توجه به قابلیت‌های نوینی که عرضه کرده، فرآیندهای صنعت و بازار فناوری اطلاعات را متحول کرده و در تمام اشکال خود، چشم‌انداز محاسبات کامپیوتری را تغییر داده است که همین امر باعث تغییر نگرش در روش به کارگیری تکنولوژی و اقتصاد محاسبات شود.

سوابق طولانی پژوهشی و تجربه کاری نگارندگان در حوزه فناوری اطلاعات و شبکه‌های کامپیوتری، کمک کرد تا جذابیت‌ها و قابلیت‌های فراوان مجازی‌سازی و محاسبات ابری را از نزدیک لمس کرده و کارکردهای آن را برای سازمان‌های

مطبوع مشاهده کنند، به طوری که به صورت عملی شاهد مزایا و قابلیت های بی نظیر آن در کمک به مدیریت مشکلات و چالش های روزافزون سازمان ها باشند. هرچند به خاطر وجود برخی چالش ها و مسائل حل نشده، در زمینه ی به کارگیری گسترده محاسبات ابری هنوز تردیدهایی وجود دارد ولی قابلیت های عظیم آن و همچنین حضور غول های بزرگ دنیای کامپیوتر مانند گوگل، آمازون، مایکروسافت و ... باعث دلگرمی و امیدواری خیلی از متخصصین این حوزه شده است. از همین رو این مزایا و قابلیت های نوین محاسبات ابری ما را بر آن داشت تا دست به نگارش کتابی بنیمیم تا کمکی در راستای افزایش دانش و تخصص پژوهشگران و متخصصین حوزه فناوری اطلاعات و سیستم های کامپیوتری کرده باشیم زیرا این اطمینان به وجود آمده که آینده بیش از زمان کنونی از آن محاسبات ابری خواهد بود. لازم به ذکر است در برخی از مراجع و مقالات دیگر برای ترجمه Cloud Computing، از رایانش ابری هم استفاده شده است که این اصطلاح هم مورد تایید می باشد ولی از نظر نویسندگان مناسب ترین معادل محاسبات ابری می باشد زیرا واژه "محاسبات" مفهومتر و باسما تر می باشد.

پژوهش جاری که منتج به نگارش دو جلد کتاب گردید کمک می کند تا محاسبات ابری در سطح مقدماتی و پیشرفته برای علاقه مندان معرفی و تشریح گردد و به درک جایگاه کنونی و آتی آن کمک شایانی شود. راه گزینی از محاسبات ابری وجود ندارد ما امیدواریم نگارش کتاب جاری که با همفکری و مساعدت جمع کثیری از اساتید و دانشجویان صورت گرفته، گامی کوچک در راه تحقق اهداف فوق باشد.