

مفاهیم مجازی سازی و کاربردهای آن

مؤلفین

اسدالله شاه بهرامی

(عضو هیات علمی گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه گیلان)

سید نیما شعبان زاده

(کارشناس ارشد مهندسی فنآوری اطلاعات - شبکه)

رمضان فرمانده بحری

(کارشناس ارشد مهندسی فنآوری اطلاعات - شبکه)

سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

۱۳۹۴

تقدیم به همه عزیزانی که صمیمانه به ما در
نگارش این کتاب یاری رسانیدند.

www.ketab.ir

فهرست

صفحه	عنوان
۱۱	بخش اول: مفاهیم مجازی سازی
۱۳	فصل اول: مقدمه و تعاریف پایه
۱۵	۱-۱ مقدمه
۱۹	۲-۱ اصطلاحات پایه
۲۱	۳-۱ اصطلاحات اصلی
۲۱	۴-۱ نسل‌های مختلف مجازی
۲۱	۵-۱ روش دسترسی به لایه مجازی
۲۱	۶-۱ مزایای مجازی سازی
۲۵	۷-۱ معایب مجازی سازی
۲۶	۸-۱ روش‌های مجازی سازی
۲۷	۹-۱ نتیجه‌گیری
۲۸	خودآزمایی
۲۹	فصل دوم: روش‌های مختلف مجازی‌سازی
۳۱	۱-۲ مقدمه
۳۱	۲-۲ مجازی سازی سرویس دهنده
۴۰	۳-۲ مجازی سازی دستک‌تاپ
۴۲	۴-۲ مجازی سازی نرم افزار
۴۴	۵-۲ مجازی سازی دستگاه ذخیره سازی
۵۰	۶-۲ مجازی سازی ورودی و خروجی
۵۱	۷-۲ مجازی سازی شبکه
۵۳	۸-۲ بحث و مقایسه
۵۴	۹-۲ نتیجه‌گیری

.....	خودآزمایی	۵۵
.....	فصل سوم: مجازی سازی در سرویس دهنده ها	۵۷
.....	۱-۳ مقدمه	۵۹
.....	۲-۳ قابلیت مجازی سازی سرویس دهنده	۵۹
.....	۳-۳ انواع روشهای مجازی سازی سرویس دهنده	۶۰
.....	۴-۳ معماری مجازی سازی سرویس دهنده	۶۴
.....	۵-۳ معرفی شاخص های ارزیابی مجازی سازی سرویس دهنده	۶۹
.....	۶-۳ بحث و مقایسه	۷۳
.....	۷-۳ نتیجه گیری	۷۵
.....	خودآزمایی	۷۶
.....	بخش دوم: کاربردهای مجازی سازی نصب نسخه ۵.۱ میان افزار ESXi	۷۷
.....	فصل چهارم: پیاده سازی مجازی سازی سرویس دهنده روی لایه میان افزار	۷۹
.....	۱-۴ مقدمه	۸۰
.....	۲-۴ معرفی محصولات شرکت VMware	۸۰
.....	۳-۴ الزامات فنی برای نصب	۸۳
.....	۴-۴ مراحل نصب ESXi	۸۴
.....	۵-۴ بررسی تنظیمات میان افزار ESXi	۹۲
.....	۶-۴ نصب vSphere Client برای ارتباط با ESXi	۹۸
.....	۷-۴ بررسی نرم افزار vSphere	۱۰۳
.....	۸-۴ نتیجه گیری	۱۱۸
.....	خودآزمایی	۱۱۹
.....	فصل پنجم: ساخت ماشین مجازی	۱۲۱
.....	۱-۵ مقدمه	۱۲۳
.....	۲-۵ جزئیات و پیاده سازی برخی فعالیت ها قبل از ساختن ماشین مجازی	۱۲۳
.....	۳-۵ ساخت ماشین مجازی	۱۴۶
.....	۴-۵ نتیجه گیری	۱۶۳
.....	خودآزمایی	۱۶۴
.....	فصل ششم: کنسول مدیریتی vCenter	۱۶۵
.....	۱-۶ مقدمه	۱۶۷

۱۶۷	۲-۶ نرم افزار مدیریتی vCenter
۱۹۶	۳-۶ نتیجه گیری
۱۹۷	خودآزمایی
۱۹۹	فهرست منابع

www.ketab.ir

پیشگفتار

در تکنولوژی فناوری اطلاعات منابع مختلفی از قبیل انواع سخت افزارها، سیستم عامل‌ها، نرم‌افزارها و شبکه‌های کامپیوتری مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال انواع سرویس دهنده‌های سخت افزاری به منظور سرویس دهی از سیستم عامل‌های مختلف و نرم‌افزارهای متفاوت استفاده می‌کنند. همیشه این سوالات برای طراحان و استفاده کنندگان منابع فناوری اطلاعات مطرح می‌شود که، چگونه می‌توان از این منابع گسترده، سخت‌افزاری و نرم‌افزاری استفاده بهینه‌تر کرد؟ چگونه بر عدم تطابق سخت افزارهای متفاوت که در سرویس دهنده‌های مختلف استفاده می‌شود، فایق آمد؟ چگونه سطح بالاتری از انعطاف‌پذیری و قابلیت حمل انواع مختلفی از نرم‌افزارهای سیستمی و کاربردی را فراهم کرد؟ و بسیاری از سوالات دیگر. یک پاسخ برای این قبیل سوالات استفاده از تکنولوژی مجازی سازی است. فناوری ماشین‌های مجازی حاصل تجمیع فناوری‌های کسب شده در حوزه‌های سیستم عامل، زبان‌های برنامه سازی و معماری کامپیوتر است.

با توجه به اینکه تکنولوژی مجازی سازی مزایای مختلفی از جمله کاهش هزینه‌های منابع فناوری اطلاعات، انعطاف‌پذیری و تجمیع منابع و عواملی از این دست را دارد، یادگیری مفاهیم، کاربردهای آن و نحوه استفاده از آن برای دانش آموزان، دانشجویان و مهندسان کامپیوتر و فناوری اطلاعات لازم و ضروری است. با وجود کمبود منابع در زمینه مجازی سازی، این انگیزه‌ای برای مولفان شد که کتابی ساده و روان در جهت معرفی این تکنولوژی و نحوه استفاده از آن به رشته تحریر در بیاورند.

کتاب حاضر دارای دو بخش تئوری و عملی در زمینه فناوری مجازی سازی است. ابتدا در بخش اول که شامل فصول اول، دوم و سوم است، مفاهیم و تئوری‌های اولیه تکنولوژی مجازی‌سازی با تاکید بر مجازی سازی سرویس دهنده‌ها که از عوامل پرطرفدار در صنعت فناوری اطلاعات است شرح داده می‌شود و در بخش دوم که شامل فصول چهارم، پنجم و ششم است، نحوه نصب، استفاده از تکنولوژی مجازی سازی با استفاده از نرم‌افزارهای مختلف و ارائه شکل‌های مناسب و عملی شرح داده می‌شود. به عبارت دیگر مفاهیمی که در این کتاب شرح داده شده‌اند عبارتند از:

مقدمه و تعاریف پایه
روش‌های مختلف مجازی سازی
مجازی سازی در سرویس دهنده‌ها
پیاده سازی مجازی سازی سرویس دهنده‌ها روی لایه میان افزار
ساخت ماشین مجازی
کنسول مدیریتی vCenter

همچنین برخی از ویژگی‌های این کتاب در مقایسه با سایر منابع موجود عبارتند از:
بررسی جامع مفاهیم مجازی سازی
استفاده از زبانی ساده و عملی به منظور فهم مفاهیم مجازی سازی برای دانش آموز و دانشجو
قابلیت استفاده بعنوان منبع درسی تئوری و مفهومی و هم منبع درسی عملی و آزمایشگاهی
بررسی عملی مجازی سازی بر روی سرویس دهنده
قابلیت اجرای مجازی سازی سرویس دهنده توسط مخاطب با انجام مراحل بخش دوم
داشتن تمرین‌های مختلف برای حل در انتهای هر فصل
این کتاب در دروس سیستم عامل، شبکه‌های کامپیوتری و آزمایشگاه شبکه در دوره آموزشی
متوسطه فنی و حرفه‌ای، کار و دانش و نیز دوره‌های کاردانی و کارشناسی مهندسی کامپیوتر و
فناوری اطلاعات قابل استفاده است.

در انتها لازم می‌دانیم از کلیه افراد و سازمانها از جمله اداره کل آموزش و پژوهش و فناوری
اطلاعات استانداری گیلان و شرکت گاز استان گیلان که ما را در تهیه این مجموعه کمک و
حمایت کردند تشکر و قدردانی نمائیم. مطمئناً کاستی‌های در این کتاب وجود دارد که از نظر
نویسندگان پوشیده مانده است، که خواهشمندیم از کلیه عزیزان و همکاران و دانشجویان موارد
اصلاحی و پیشنهادی را به ما ارائه دهند تا در چاپ‌های بعدی رعایت گردد. پیشاپیش تشکر و
قدردانی می‌نمائیم.

اسدالله شاه بهرامی - سید نیما شعبان‌زاده - رمضان فرمانده بحری

گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه گیلان

تابستان ۱۳۹۴