

بانكداری الكترونیکی

در بستر ابر با رویکرد امنیت

نویسنده:

اكبر میرزایی

سرشناسه	: میرزایی، اکبر، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: بانکداری الکترونیکی در بستر ابر با رویکرد امنیت/ نویسنده اکبر میرزایی.
مشخصات نشر	: تهران: شاپرک سرخ، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۱ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار (رنگی).
شابک	: ۱۳۵۰۰۰ ریال 978-600-463-015-3
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۰۱ - ۱۰۳.
موضوع	: محاسبات ابری -- تدابیر ایمنی
موضوع	: Cloud computing -- Security measures
موضوع	: بانکداری اینترنتی -- تدابیر ایمنی
موضوع	: Internet banking -- Security measures
موضوع	: بانکداری اینترنتی
موضوع	: Internet banking
موضوع	: محاسبات ابری
موضوع	: Cloud computing
موضوع	: QA76 ۱۳۹۶ ب۹م/۵۸۵/ ۶۷۸۲/۰۰۴
رده بندی کنگره	: ۲۶۹۹۵۵۳
رده بندی دیویی	
شماره کتابشناسی ملی	

عنوان: بانکداری الکترونیکی در بستر ابر با رویکرد امنیت

نویسنده: اکبر میرزایی

نوبت چاپ: اول بهار ۱۳۹۶

ناشر: شاپرک سرخ

چاپ و صحافی: شاپرک

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۱۴۵۰۰ تومان

شماره شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۶۳-۰۱۵-۳

انتشارات شاپرک سرخ

تهران، میدان انقلاب اسلامی، ابتدای خیابان آزادی، کوچه شهید جنتی، پلاک ۲۴

واحد ۱

۰۹۱۲-۲۱۴۴۶۰۰

۰۲۱-۶۶۹۳۳۷۴۶

www.shaparac.com

کلیه حقوق مادی و معنوی اثر متعلق به نویسنده بود و هرگونه تکثیر و کپی برداری از این کتاب غیر قانونی میباشد و پیگرد قانونی خواهد داشت

پیشگفتار:

رایانش ابری یک الگوی نسبتاً جدیدی است که هنوز با چالش های بسیاری روبه رو می باشد. یکی از چالش های مهمی که ارائه دهندگان سرویس ابر با آن مواجه هستند مدیریت موثر منابع توسط زیر ساخت های فیزیکی است. به نظر میرسد که جایگذاری اولیه جریان های کاری که در آن به هر ماشین مجاز سهم اولیه ای از منابع داده میشود، به ماهیت پویای جریان های کاری محیط های ابری که هر لحظه ممکن است حجم تقاضای آنها با کاهش و یا افزایش روبرو شود سازگار نباشد. توازن بار در سیستمهای رایانش ابری یک چالش بوده و همیشه یک راه حل توزیعی مورد نیاز میباشد، زیرا همواره نگهداری یک یا چند سرور بی کار و غیر فعال تنها برای انجام برخی از خواسته های مورد نیاز، امکان پذیر نبوده و یا اینکه به صرفه نیست. روشهای متعددی جهت مسیریابی و توزیع بار ارائه شد که در این بررسی از الگوریتم کلونی مورچه بهبود یافته بنام OACO جهت حفظ توازن بار و ماندگاری کارها بین ماشینهای مجازی در دیتاسنترهای رایانش ابری استفاده می گردد. با پیشرفت فضای تبادل اطلاعات و وابستگی شدید جوامع به صنعت، باید مسائل امنیتی و حفاظت مورد توجه ویژه قرار گیرند. عمده نگرانی در رایانش ابری، امنیت اطلاعات و نفوذپذیری این سیستم است. تهدیدهای امنیتی ابر، می تواند هم از داخل و هم از خارج صورت پذیرد. لذا در این کتاب سیستم *core banking* موسسات و بانکها را به لایه مدیریت رایانش ابری مجهز نموده و همچنین از ترکیب تکنیک های داده کاوی ماشین بردار پشتیبان و شبکه عصبی و همچنین با بکارگیری استراتژی یادگیری جمعی اقدام به حفظ امنیت درخواستهای کاربران استفاده شده است. در نهایت نیز دقت روش پیشنهادی جهت حفظ امنیت در رایانش ابری با اعمال استراتژی *Ensemble Learning* یا روش جمعی برابر با ۹۲٫۳۱٪ می باشد. دقت روش پیشنهادی نسبت به الگوریتم *SVM* در حدود ۲ برابر بهبود داشته و نسبت به روش شبکه عصبی به تنهایی ۱٫۰۹ برابر بهبود داشته است. با ارائه راهکارهای امنیتی و پردازشی زمینه ورود موسسات داخلی به این تکنولوژی به صورت امن و با قابلیت پردازشی بالا فراهم شده است.

۱۳	مقدمه
۱۶	مروری بر مفاهیم محاسبات ابری
۱۶	معرفی محاسبات ابری
۱۸	تاریخچه محاسبات ابری
۱۹	مدل‌های گسترش کاربرد محاسبات ابری
۲۱	مدل‌های تحویل سرویس‌های ابر
۲۳	معماری محاسبات ابری
۲۴	ویژگی‌های کلیدی، مزایا و معایب محاسبات ابری
۲۵	امنیت در محاسبات ابری
۲۸	نفوذ و انواع آن
۲۸	حمله به هایپروایزر یا ماشین‌های مجازی
۲۹	حمله داخلی
۲۹	حمله کاربر به ریشه
۲۹	اسکن پورت
۳۰	حمله در پشتی
۳۰	حمله منع سرویس
۳۱	تشخیص نفوذ و انواع روشهای تشخیصی
۳۱	تشخیص مبتنی بر امضا
۳۲	تشخیص مبتنی بر ناهنجاری
۳۵	روش‌های ترکیبی
۳۵	سیستمهای تشخیص نفوذ در ابر
۳۵	سیستمهای تشخیص نفوذ مبتنی بر میزبان
۳۶	سیستمهای تشخیص نفوذ مبتنی شبکه
۳۷	سیستمهای تشخیص نفوذ توزیع شده

سیستمهای تشخیص نفوذ مبتنی بر ماشین مجازی	۳۸
تشخیص نفوذ به کمک الگوریتم های یادگیری ماشین	۳۹
الگوریتم درخت تصمیم	۳۹
الگوریتم بیزین	۴۰
الگوریتم ماشین های بردار پشتیبان	۴۱
الگوریتم دسته بندی نزدیک ترین همسایه	۴۲
الگوریتم رگرسیون منطقی یا لجستیک	۴۳
الگوریتم شبکه های عصبی	۴۴
لایه مدیریت در رایانش ابر	۴۵
بانکداری الکترونیک	۴۷
بسترهای بانکداری الکترونیک	۴۹
تاریخچه دولت الکترونیک	۵۶
تاریخچه بانکداری الکترونیک	۵۷
دولت الکترونیک در ایران	۵۸
تکامل و توسعه دولت الکترونیکی	۵۹
سیستم بانکداری متمرکز الکترونیکی	۶۱
سوابق	۶۴
سوابق تحقیقات مرتبط به حفظ امنیت	۶۴
سوابق تحقیق مرتبط به زمانبندی و زمان پردازش	۶۷
سوابق تحقیق مرتبط به لایه مدیریت رایانش ابر	۶۷
تشریح روش پیشنهادی	۶۹
استقرار سیستم بانکداری الکترونیک متمرکز در لایه مدیریت رایانش ابر	۶۹
فراهم نمودن واسطی امن جهت شناسایی حملات	۷۰
رمز نگاری پاسخ درخواست مشتریان	۷۲
بهبود سرعت با استفاده از الگوریتم کلونی مرجه بهبود یافته	۷۲
ارزیابی میزان بازدهی مدل پیشنهادی	۷۴
معماری روش پیشنهادی	۷۵
شبیه سازی روش پیشنهادی	۷۷

- ۷۸ ----- حفظ امنیت با استفاده از روش پیشنهادی
- ۷۸ ----- مجموعه داده استاندارد جهت اجرای روش پیشنهادی
- ۹۰ ----- بهبود سرعت پردازش با استفاده از کلونی مورچگان بهبود یافته
- ۹۲ ----- مقایسه نتایج روش پیشنهادی با سایر روشها
- ۹۴ ----- مقایسه زمانی روش پیشنهادی OACO با سایر روشها
- ۹۶ ----- نتیجه گیری
- ۹۷ ----- پیشنهادات آینده

توازن بار در سیستمهای رایانش ابری یک چالش بوده و همیشه یک راه حل توزیعی مورد نیاز میباشد، زیرا همواره نگهداری یک یا چند سرور بی کار و غیر فعال تنها برای انجام برخی از خواسته های مورد نیاز، امکان پذیر نبوده و یا اینکه به صرفه نیست. هدف از توازن بار، یافتن نگاشتی مناسب از کارها بر روی پردازنده های موجود در سیستم است به طوری که در هر پردازنده مقدار تقریباً مساوی از کارها اجرا گردد تا زمان اجرای کلی به کمترین مقدار خود برسد. روشهای متعددی جهت مسیر بی و توزیع بار ارائه شده که از بین آنها روشهای زمانبندی جریان کار شامل: کلونی مورچه، الگوریتم کرم شب تاب، الگوریتم فازی و الگوریتم ژنتیک توجهات زیادی را به خود جلب نموده اند.

با پیشرفت فضای تبادل اطلاعات و وابستگی شدید جوامع به صنعت، باید مسائل امنیتی و حفاظتی مورد توجه ویژه قرار گیرند. عمده نگرانی در رایانش ابری، امنیت اطلاعات و نفوذپذیری این سیستم است. در دنیای فناوری اطلاعات اولین عامل تضمین کننده موفقیت، حفظ حریم امنیتی و امنیت اطلاعات میباشد. تهدیدهای امنیتی ابر، می تواند هم از داخل و هم از خارج صورت پذیرد. در زمینه امنیت بحث تشخیص نفوذ و جلوگیری از حمله مخرب بر امنیت خاصی برخوردار است و روشهایی جهت تشخیص این نوع نفوذها ارائه شده است که از جمله آنها روشهای احتمالی شامل: مدل مارکوف، تله عسل و... می باشند. بنابراین ما در این کتاب به دنبال ارائه راه کارهایی جهت ورود فناوری رایانش ابری به سیستم core banking مؤسسات و بانکها و امکان سنجی آن با توجه به چالشهایی از قبیل امنیت، دسترسی و سطح سرویس، تغییر و انتقال برنامه های فعلی و همچنین دشواری مجوزها و پرداخت هزینه هستیم. و به این موضوع خواهیم پرداخت که آیا الگوریتم های زمانبندی جریان کار از جمله کلونی مورچگان جهت افزایش سرعت

را می توان بهینه کرد ؟. و در بحث امنیت به دنبال توسعه روش های احتمالی و ترکیب آن با سایر روشهای امنیتی از جمله تله عسل جهت افزایش قابلیت اطمینان و کشف نفوذ بوده و به بررسی الگوریتم پیشنهادی خود و مقایسه آن با سایر الگوریتم های ارائه شده قبلی خواهیم پرداخت.

امید است با ارائه این راهکارها بتوان زمینه ورود موسسات داخلی به این تکنولوژی به صورت امن و با قابلیت پردازی بالا فراهم نموده و حتی آنها را به عنوان ارائه دهنده سرویسهای تحت ابر برای سایر بانکها، موسسات مالی و صنایع دیگر مطرح نمود.

نویسنده با در نظر گرفتن فزاینده شدن زیر بنیال رسیدن به جوابی برای پرسشهایی است که در ادامه بیان میگردد.

- ورود فناوری رایانش ابر به سیستم - core banking باعث صرفه جویی در هزینه ها و بالا بردن سطح کیفی و کمی خدمات می شود.
- با ارائه الگوریتم های بهینه می توان هر قابلیت پردازی و هم امنیت را در محاسبات ابری افزایش داد.
- موسسات می توانند برخی از برنامه های خود را از جمله - CRM و ERP تحت رایانش ابر عمومی ارائه کنند.
- آیا می توان فناوری رایانش ابری را در موسسات داخلی پیاده سازی کرد؟
- چه زیرساختهایی جهت ورود به این تکنولوژی مورد نیاز است؟
- چه برنامه هایی را می توان در قالب این فناوری ارائه داد که نسبت به برنامه های موجود کارایی بهتر و توجیه اقتصادی بهتری داشته باشد؟
- آیا الگوریتم های بهینه شده پیشنهادی در بحث تعادل بار می تواند به افزایش سرعت در محاسبات ابری کمک کند؟

- آیا ترکیب الگوریتم های روش احتمالی در بحث امنیت محاسبات ابری امکانپذیر هست ؟ و آیا مطمئن تر از سایر الگوریتم هاست ؟

یکی از بزرگترین مشکلاتی که گریبانگیر حوزه بانکداری شده، بالا بودن هزینه پیاده سازی فناوریهای پیشرفته، عدم استفاده بهینه از سخت افزارها و تامین نیروی انسانی کارآمد و متخصص و هزینه های ناشی از بکارگیری آنها می باشد. این روش نوین بانکداری به دلیل کاهش هزینه های فناوری اطلاعات، افزایش سرعت و انعطاف پذیری سریع در تدارک منابع سخت افزاری، افزایش کارایی نیروی متخصص فناوری اطلاعات، کاهش اتلاف منابع، کاهش زمان ارائه محصول به بازار و به تبع آنها رضایتمندی مشتری یکی از الزامات این صنعت در بانکهای داخلی است. لذا مهمترین نوآوری ارائه شده در این بررسی استفاده از یک روش بهینه جهت جلوگیری از نفوذ مهاجمین به سیستم رایانش ابر و استفاده از الگوریتم کلونی مورچگان بهینه یافته به منظور افزایش سرعت پردازش است. کاربرانی که از ابر استفاده میکنند، درخواست خود را در هر نقطه ای از جهان به ابر می فرستند، ارائه دهندگان سرویس های ابری باید به مشتریان اطمینان دهند که نیازهای آنها به طور کامل بر آورده خواهد شد. لذا صنعت بانک و بانکداری نیز پا در این عرصه گذاشته اند. براساس یک تعریف کلی سیستم بانکداری الکترونیکی یکپارچه سیستمی است که کلیه محصولات و خدمات بانکی و عملیات راهبری و مدیریت آنها را از طریق دسترسی به پایگاه داده های مشترک و متمرکز در قالب یک سیستم ارایه می کند که انعطاف پذیری این سیستم و مشتری محوری از ویژگی های مهم آن است. بدون ایجاد یک بانک اطلاعاتی متمرکز و یکپارچه، خدمات الکترونیک به صورت جزیره ای و غیرهمسان ارائه خواهد شد. در نهایت در این فصل به بررسی کامل مفاهیم پایه در ارتباط با رایانش ابر و بانکداری متمرکز خواهیم پرداخت.