

پیشگفتار

قابلیت ها و جذابیت های فناوری نوظهور رایانش ابری، سبب شده است تا سازمان ها گرایش زیادی به ایجاد و بهره گیری از خدمات ابری داشته باشند. از طرفی مخاطرات امنیتی این محیط برای سازمان ها ناشناخته است و نبود معماری مناسب و عدم وجود معماری امنیتی سبب شده تا شرکت ها و یا سازمانها با سردرگمی در تصمیم مواجه شوند. نگاه نظام مند به هر موضوعی سبب می شود تا رشد نامتوازن ابعاد مختلف مطرح در آن موضوع جلوگیری شود. لازمه نگاه نظام مند، اتخاذ رویکردهای همه جانبه و کل نگر است. وجود اسنادی حاوی اهداف و راهبردهای دستیابی بلند مدت، چشم انداز سازمان و معماری کلان طرح های سازمانی از جمله شواهد وجود چنین رویکردهایی در شرکت است. ایجاد سازوکار امنیت اطلاعات سازمانی جز جدایی ناپذیر در برنامه های سازمانی است. لیکن نگرش کوتاه مدت و جزیره ای به این موضوع سبب می شود تداوم امنیت اطلاعات با مخاطرات جدی مواجه شود. از این رو وجود یک سامانه نظام مند و جامع برای امنیت اطلاعات ضروری و اجتناب ناپذیر است. تاکنون راهکارهای جامع و متنوعی به صورت مدون و یا تجربی برای سامانه امنیت اطلاعات در سازمانی که از فناوری اطلاعات سنتی استفاده می کند، ارائه شده است، لیکن نمونه های جدید رایانشی با خود مخاطرات جدیدی را مطرح کرده اند که استفاده از راهکارهای قبلی پاسخگوی آن ها نیست. رایانش ابری یک الگو برای دسترسی فراگیر، راحت و به محض درخواست، به مخزن منابع رایانشی به اشتراک گذاشته شده است که می تواند به سرعت و با کمترین تلاش مدیریتی یا تعامل با ارائه دهنده سرویس، تامین شده و در دسترس قرار گیرد. این الگو، امکان دسترسی سریع و راحت کاربر به منابع رایانشی مورد نیاز را از طریق اتصال به وب فراهم آورده و ضمن صرفه جویی در هزینه ها، دغدغه هایی از قبیل مقیاس پذیری، فراهم آوری منابع و انعطاف پذیری را کاهش می دهد. رایانش ابری مزایای برای شرکت ها ایجاد می کند که سبب می شود در آینده نزدیک رشد بسیار سریعی داشته باشد.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: کلیات تحقیق

| | |
|-------------------------------------|---|
| ۱-۱-مقدمه | ۱ |
| ۲-۱-بیان مساله | ۲ |
| ۳-۱-اهمیت و ضرورت انجام پروژه | ۳ |
| ۴-۱-اهداف پروژه | ۴ |
| ۱-۴-۱-اهداف اصلی پروژه | ۴ |
| ۵-۱-سوالات تحقیق | ۵ |
| ۶-۱-فرضیه های تحقیق | ۵ |
| ۷-۱-تعریف اصطلاحات کلیدی | ۵ |
| ۸-۱-ساختار تحقیق | ۸ |

فصل دوم: مروری بر تحقیقات انجام شده

| | |
|--|----|
| ۱-۲-مقدمه | ۹ |
| ۲-۲-پیشینه تحقیق | ۱۰ |
| ۳-۲-مبانی نظری و مفاهیم | ۱۲ |
| ۱-۳-۲-مفهوم رایانش ابری | ۱۳ |
| ۱-۱-۳-۲-ویژگی های کلیدی رایانش ابری | ۱۴ |
| ۲-۱-۳-۲-مزایای اصلی رایانش ابری | ۱۴ |
| ۳-۱-۳-۲-ابر خصوصی | ۱۶ |
| ۴-۱-۳-۲-ابر عمومی | ۱۷ |
| ۵-۱-۳-۲-ابر گروهی | ۱۷ |
| ۶-۱-۳-۲-ابر ترکیبی | ۱۷ |
| ۴-۲-چالش ها | ۱۷ |
| ۱-۴-۲-آسیب پذیری در برابر رکود اقتصادی | ۱۷ |
| ۲-۴-۲-شکل جدید نرم افزارها | ۱۸ |

| | |
|----|--|
| ۱۸ | ۲-۴-۳-پذیرش |
| ۱۸ | ۲-۴-۴-کنترل |
| ۱۸ | ۲-۴-۵-هزینه های پهنای باند |
| ۱۹ | ۲-۴-۶-محبوس شدن توسط ارائه دهندگان و استانداردها |
| ۱۹ | ۲-۴-۷-شفافیت دسترسی |
| ۱۹ | ۲-۴-۸-قابلیت اطمینان |
| ۲۰ | ۲-۴-۹-حفظ حریم خصوصی |
| ۲۰ | ۲-۴-۱۰-امنیت |
| ۲۰ | ۲-۵-الگوهای ارائه سرویس در رایانش ابری |
| ۲۰ | ۲-۵-۱-نرم افزار به عنوان سرویس |
| ۲۰ | ۲-۵-۲-سکو به عنوان سرویس |
| ۲۱ | ۲-۵-۲-زیرساخت به عنوان سرویس |
| ۲۱ | ۲-۵-۳-مشخصه های رایانش ابری |
| ۲۱ | ۲-۵-۳-۱-الگوهای پیاده سازی ابر |
| ۲۱ | ۲-۵-۳-۲-استانداردهای رایانش ابری |
| ۲۳ | ۲-۵-۳-۳-مفهوم امنیت اطلاعات |
| ۲۴ | ۲-۶-چالش های امنیتی رایانش ابری |
| ۲۴ | ۲-۶-۱-چالش های امنیتی سنتی |
| ۲۵ | ۲-۶-۲-چالش های امنیت ابری |
| ۲۷ | ۲-۶-۳-نگرانی های امنیتی در پردازش ابری |
| ۲۸ | ۲-۷-مهم ترین راهکارهای مقابله با چالش های ابری |
| ۲۸ | ۲-۷-۱-امنیت داده |
| ۲۹ | ۲-۷-۲-جلوگیری از دست رفتن با نشت داده |
| ۳۰ | ۲-۷-۳-کنترل دسترسی |
| ۳۱ | ۲-۸-بررسی معماری های رایانش ابری |

| | |
|----|---|
| ۳۱ | ۲-۸-۱- کاهش هزینه ها با پردازش ابری |
| ۳۱ | ۲-۸-۳- معماری و ساختار کلی پردازش ابری |
| ۳۲ | ۲-۸-۳- بررسی معماری های پردازش ابری چند شرکت به عنوان نمونه |
| ۳۲ | ۲-۸-۳-۱- معماری پردازش ابری مرجع IBM |
| ۳۵ | ۲-۸-۳-۲- معماری ابر Intel |
| ۳۵ | ۲-۸-۴- معماری ابری بر مبنای معماری سرویس گرا توسط IBM |
| ۴۳ | ۲-۸-۵- مدل معماری زیرساخت ابری اوراکل |
| ۴۳ | ۲-۸-۵-۱- مدل معماری ابر |
| ۴۴ | ۲-۸-۵-۲- مدل معماری ابر خصوصی اوراکل |
| ۴۸ | ۲-۸-۵-۳- مدیریت ابر |
| ۴۸ | ۲-۸-۵-۴- نگاشت محصول |
| ۵۰ | ۲-۸-۵-۵- دید به کار گیری و بسط |
| ۵۱ | ۲-۸-۶- مدل معماری ابر سیسکو |

فصل سوم : مواد و روشها

| | |
|----|---|
| ۵۲ | ۳-۱- مقدمه |
| ۵۳ | ۳-۲- روش تحقیق |
| ۵۵ | ۳-۳- گام اول: شناخت شرکت و مهندسی نیازمندی های امنیتی آن |
| ۵۶ | ۳-۳-۱- وضعیت تجهیزات شبکه و امنیت شرکت برق منطقه ای |
| ۵۸ | ۳-۳-۲- وضعیت تجهیزات سخت افزاری شرکت |
| ۵۸ | ۳-۳-۳- برنامه کاربردی موجود در شرکت |
| ۵۹ | ۳-۴- گام دوم: تدوین معماری سطح بالای محیط رایانش ابر خصوصی سازمان |
| ۷۱ | ۳-۵- جمع بندی |

فصل چهارم: نتایج

| | |
|----|--------------------------------------|
| ۷۳ | ۴-۱- شبیه سازی پارامترهای لایه امنیت |
| ۸۴ | ۴-۲- تحلیل و ارزیابی معماری پیشنهادی |

فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

| | |
|----|----------------------------------|
| ۹۱ | ۱-۵- جمع بندی و نتیجه گیری |
| ۹۴ | ۲-۵- پیشنهادات |
| ۹۵ | منابع |

فهرست اشکال

| عنوان شکل | صفحه |
|--|------|
| شکل ۱-۲. مدل های ابری براساس چارچوب تعریف شده NIST [۲۰]..... | ۱۶ |
| شکل ۲-۲. نگرانی های امنیتی در پردازش ابری [۶]..... | ۲۸ |
| شکل ۳-۲. مدل امنیتی دیوار چینی در ابر [۱۳]..... | ۳۰ |
| شکل ۴-۲. کاهش هزینه ها با سیستم ابر..... | ۳۱ |
| شکل ۵-۲. بهینه سازی کسب و کار با سیستم ابر [۱۴]..... | ۳۱ |
| شکل ۶-۲. معماری مرجع پردازش ابری [۱۸]..... | ۳۳ |
| شکل ۷-۲. پلتفرم مدیریت ابر در مدل CC RA [۱۸]..... | ۳۳ |
| شکل ۸-۲. پشته میانی خدمات ابر [۱۸]..... | ۳۴ |
| شکل ۹-۲. معماری ابر خصوصی شرکت ایتل [۱۵]..... | ۳۵ |
| شکل ۱۰-۲. لایه های معماری SOA [۱۹]..... | ۳۶ |
| شکل ۱۱-۲. معماری مرجع ابر [۱۹]..... | ۳۷ |
| شکل ۱۲-۲. ابزارهای توسعه در لایه ایجاد کننده [۱۹]..... | ۳۸ |
| شکل ۱۳-۲. لایه مصرف کننده [۱۹]..... | ۳۹ |
| شکل ۱۴-۲. لایه تامین کننده ابر [۱۹]..... | ۴۰ |
| شکل ۱۵-۲. زیرساخت در لایه تامین کننده [۱۹]..... | ۴۰ |
| شکل ۱۶-۲. زیرساخت های بخش مدیریت پلتفرم ابر [۱۹]..... | ۴۱ |
| شکل ۱۷-۲. اجزای بخش امنیتی [۱۹]..... | ۴۱ |
| شکل ۱۸-۲. ساختار کلی ابر با تمام لایه ها [۱۹]..... | ۴۲ |
| شکل ۱۹-۲. ساختار ابر در مدل ارائه شده از سوی IBM [۱۹]..... | ۴۲ |
| شکل ۲۰-۲. اجزای رایج معماری [۲۱]..... | ۴۳ |
| شکل ۲۱-۲. معماری ابر مرجع اوراکل [۲۱]..... | ۴۵ |
| شکل ۲۲-۲. عناصر معماری ابر خصوصی توسط اوراکل [۲۱]..... | ۴۶ |
| شکل ۲۳-۲. شمای مفهومی از ساخت، بکارگیری و استفاده از ابر [۲۱]..... | ۴۶ |
| شکل ۲۴-۲. نقش های اصلی در ابر [۲۱]..... | ۴۷ |

| | |
|---|----|
| شکل ۲-۲۵. شمای منطقی ابر [۲۱]. | ۴۷ |
| شکل ۲-۲۶. مدیریت ابر [۲۱]. | ۴۸ |
| شکل ۲-۲۷. محصولات اوراکل مرتبط با پردازش ابری [۲۱]. | ۴۹ |
| شکل ۲-۲۸. پیشنهادات شرکت اوراکل مرتبط با ابر [۲۱]. | ۵۰ |
| شکل ۲-۲۹. استقرار ابر [۲۱]. | ۵۱ |
| شکل ۲-۳۰. معماری مرکز داده مبتنی بر ابر شرکت سیسکو [۱۷]. | ۵۱ |
| شکل ۳-۱. روش تحقیق مورد استفاده | ۵۴ |
| شکل ۳-۲. فعالیتهای گام نخست تحقیق مبتنی بر روش تحقیق علم طراحی | ۵۴ |
| شکل ۳-۳. معماری سطح بالای محیط رایانش ابر خصوصی سازمان برق منطقه ای | ۵۹ |
| شکل ۳-۴. معماری سطح بالای محیط رایانش ابر خصوصی سازمان برق منطقه ای | ۶۰ |
| شکل ۳-۵. لایه ارائه دهنده در معماری پیشنهادی | ۶۰ |
| شکل ۳-۶. زیرساخت در لایه ارائه دهنده | ۶۱ |
| شکل ۳-۷. ارتباطات به عنوان سرویس در لایه ارائه دهنده | ۶۲ |
| شکل ۳-۸. نرم افزار به عنوان سرویس در لایه ارائه دهنده | ۶۳ |
| شکل ۳-۹. پلتفرم به عنوان سرویس در لایه ارائه دهنده | ۶۴ |
| شکل ۳-۱۰. زیرساخت به عنوان سرویس در لایه ارائه دهنده | ۶۴ |
| شکل ۳-۱۱. سرویس های مدیریتی ابر در لایه ارائه دهنده | ۶۵ |
| شکل ۳-۱۳. معماری امنیتی پیشنهادی | ۶۹ |
| شکل ۴-۱. ساختار کلی ابر خصوصی و نقشهای تعریف شده در روش پیشنهادی | ۷۴ |
| شکل ۴-۲. مراحل استفاده از نرم افزارها و خدمات در سرور عادی | ۷۵ |
| شکل ۴-۳: مراحل استفاده از نرم افزارها و خدمات در سرور مبتنی بر اصالت سنجی | ۷۸ |
| شکل ۴-۴. مراحل استفاده از نرم افزارها و خدمات در سرور مبتنی بر کسب اجازه | ۸۰ |
| شکل ۴-۵. لیست وظایف انجام شده توسط سرور مدیریت سیستم | ۸۱ |
| شکل ۴-۶. فرایند ثبت کاربر جدید | ۸۲ |
| شکل ۴-۷. فرایند کنترل دسترسی در منابع | ۸۳ |

شکل ۴-۸. مقایسه سیستم عادی (بدون امنیت) و سیستم امن پیشنهادی از نظر دسترسی ۸۸

شکل ۴-۹. مقایسه سیستم عادی (بدون امنیت) و سیستم امن پیشنهادی از نظر کارایی ۸۹

فهرست جداول

| عنوان جدول | صفحه |
|--|------|
| جدول ۱-۲. استانداردهای رایانش ابری [۴] | ۲۳ |
| جدول ۱-۳. وضعیت فعلی شبکه و کمبودهای موجود | ۵۷ |
| جدول ۲-۳. وضعیت فعلی امنیت شبکه و کمبودهای موجود | ۵۷ |
| جدول ۳-۳. وضعیت فعلی سخت افزار و کمبودهای موجود | ۵۸ |
| جدول ۱-۴. نگاهت بین مولفه های امنیتی معماری پیشنهادی با بیانیه نیازمندیهای امنیتی شرکت | ۸۴ |
| جدول ۲-۴. مزایای بکارگیری سیستم اصالت سنجی در معماری امنیتی پیشنهادی | ۸۵ |
| جدول ۳-۴. جدول ماتریس درهم ریختگی | ۸۶ |
| جدول ۴-۴. مقایسه پارامترهای ارزش در معماری بدون امنیت و معماری امن پیشنهادی | ۸۷ |

چکیده

قابلیت‌ها و جذابیت‌های فناوری نوظهور رایانش ابری، سبب شده است تا سازمان‌ها گرایش زیادی به ایجاد و بهره‌گیری از خدمات ابری داشته باشند. از طرفی مخاطرات امنیتی این محیط برای سازمان‌ها ناشناخته است و نبود معماری جامع سبب شده تا سازمان‌ها با سردرگمی در تصمیم‌مواجه شوند. در این تحقیق، مبتنی بر روش‌شناسی استخراج‌شده از "روش‌شناسی تحقیق علم طراحی" و پس از شناسایی نیازمندی‌های امنیتی شرکت سهامی برق منطقه‌ای، یک معماری برای محیط ابر خصوصی و معماری امنیتی متناظر با آن ارائه می‌شود. اجزای این معماری مجموعه‌ای کاملی از دارایی‌های اطلاعاتی سازمانی و مؤلفه‌های امنیتی متناظر هر یک است که مبتنی بر تجارب برتر سایر معماری‌ها و با لحاظ کردن انواع مختلف دارایی‌های اطلاعاتی موجود در شرکت برق منطقه‌ای می‌باشد. جامعیت مؤلفه‌های امنیتی، تبیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها در ابر با توجه به نوع سرویس و برآورده‌سازی نیازها و هم‌راستایی با ساختار سازمانی و اطلاعاتی ابر خصوصی شرکت از دیگر مشخصه‌های آن است.

واژگان کلیدی:

سیستم پردازش ابری، امنیت شبکه، کارایی، برق منطقه‌ای کرمان

فصل اول:

کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه

براساس نظریه کوین مارکس در گوگل عبارت "رایانش ابری" از روزهای آغازین اینترنت اقتباس شده است که شبکه به صورت ابر نشان داده می شود. براساس تعریف موسسه ملی استاندارد و فناوری (NIST) رایانش ابری، مدلی است برای فراهم کردن دسترسی آسان براساس تقاضای کاربر از طریق شبکه به مجموعه ای از منابع محاسباتی قابل تغییر و پیکربندی مانند شبکه ها، سرورها، منابع ذخیره سازی، برنامه های کاربردی و خدماتی که این دسترسی بتواند با کمترین نیاز به مدیریت منابع و یا نیاز به دخالت مستقیم ارائه دهنده خدمات به سرعت فراهم شده یا عرضه گردد [۱].

در مقایسه با مدل رایانش ابری قدیمی که در آن، داده های کاربر نهایی و قدرت محاسباتی در سامانه های رایانه ای کاربر واقع شده اند، امام منابع مدل رایانش ابری، به صورت زیرساخت های مجازی جمع شده است توسط ارائه دهندگان حرفه ای، خدمات آن مدیریت می شود. ابر، نصب، راه اندازی، نگهداری و عملکرد سامانه های حوزه فناوری اطلاعات را تسهیل می نماید، و هزینه ها را با افزایش کارایی و قابلیت اطمینان آنها، کاهش می دهد. همچنین یک سامانه برای گستره وسیعی از کاربران مناسب است زیرا استفاده از آن نیاز به آشنایی و تخصص با سامانه های زیرساختی ندارد. هر کس می تواند همانند استفاده از شبکه برق شهری از خدمات ارائه دهندگان آن، بدون توجه به پیچیدگی موجود، استفاده نماید.

رایانش ابری می تواند منابع انعطاف پذیر با خدماتی پویا و مقیاس پذیر براساس تقاضاهای کاربر ارائه دهد. این رویکرد قصد دارد مدیریتی بر روی منابع اساسی داشته، تا به کاربران به اندازه مورد نیاز آن ها، تخصیص داده شود و در شرایطی که نیاز به افزایش یا کاهش منبع (منابع) بود، به راحتی و بدون هزینه تحمیلی اضافی، این امر امکان پذیر باشد. مدیریت انعطاف پذیر منجر به کاربرد بهتر منابع شده و این موضوع سبب افزایش کارایی و راندمان سامانه های سخت افزاری می شود [۲].

۱-۲- بیان مساله

با توجه به مزایای متعدد رایانش ابری، در کشور ما نیز مشابه موج جهانی گسترش این الگو، سازمانهای متعددی در صدد ایجاد ابر خصوصی برای شرکت های تابعه خود بوده تا از مزایای محیط ابری در کاهش هزینه ها و افزایش دسترس پذیری و حتی اثرات مثبت حاکمیتی محیط ابری استفاده نمایند، لیکن امنیت اطلاعات ابر سبب شده تا تصمیم گیری در این انتقال سخت و پیچیده باشد. خطرهای محیط ابری با خطرهای سامانه های سنتی متفاوت هستند و سازمان باید بتواند به نقطه سر به سر بین خطرهای این تصمیم و منافع حاصله برسد.

پردازش ابری، روشی برای دسترسی سریع و آسان به منابع پردازشی و ذخیره سازی می باشد. استفاده از پردازش ابری، باعث کاهش هزینه های سازمانی در زمینه زیرساخت های مورد نیاز، آموزش نیروی انسانی و نرم افزارهای مورد نیاز شده و افزایش بازدهی سازمانی را میسر می سازد. علاوه بر افزایش کارایی و کاهش هزینه ها، تامین امنیت اطلاعات سازمان نیز اهمیت فراوانی دارد، تا از تغییر، دسترسی غیرمجاز به داده ها جلوگیری شده و امنیت داده های سازمان را در مراحل انتقال، ذخیره و پردازش آن ها تامین کند [۱].

وجود نرم افزاری مناسب برای کنترل شبکه نیز از نیازهای اصلی سازمان ها می باشد. برای نیل به این اهداف، نیاز به بررسی امکانات سازمان و طراحی سیستمی مطابق با اهداف، چشم اندازها و نیازمندیهای سازمان می باشد. در این پروژه، به منظور نیل به اهداف ذکر شده، مطالعه و بررسی بر روی سرورهای شبکه برق انجام می شود تا ساختار، نرم افزار و امکانات مورد نیاز بررسی شود و یک معماری سیستم پردازش ابری مناسب برای آن طراحی شود. در طراحی این سیستم، از روش هایی برای تامین امنیت شبکه استفاده می شود.

۱-۳- اهمیت و ضرورت انجام پروژه

بدون توجه به یک طرح جامع، اقدامات امنیتی گسسته پاسخگوی نیاز سازمان به حفظ سطح امنیت مطلوب نخواهد بود. از این رو در این پروژه، راهکارهای جامعی از امنیت اطلاعات مبتنی بر محیط رایانش ابری ارائه شده است تا سازمان با اطمینان بیشتری، نسبت به تخصیص منابع خود در حفاظت از حوزه های کلیدی اقدام نماید، بنابراین وجود یک معماری جامع امنیتی خاص سازمان برق منطقه ای با استفاده از ابزارها و فناوری های موجود می تواند ضمن کمتر کردن خطرهای انتقال، راهنمایی برای پیاده سازی محیط ابری خصوصی امن برای سازمان است.

ضروریات انجام این پروژه در شرکت سهامی برق منطقه ای استان کرمان به شرح زیر می باشد:

- عدم نیاز کاربران به کامپیوترهای قدرتمند و گران قیمت
- کارایی بهینه و سریع کامپیوترهای شخصی کاربران
- صرفه جویی در هزینه خرید و به روزرسانی برنامه ها و نرم افزارهای گران قیمت
- ظرفیت نامحدود حافظه در اختیار کاربران
- محافظت از تمام داده ها و اطلاعات کاربران (قابلیت اعتماد)
- امکان دسترسی سهل و آسان به داده ها و اطلاعات شخصی، توسط کاربران در هر لحظه و مکان
- قابلیت مستقل از سخت افزار
- دسترسی و کار همزمان چندین کاربر بر روی اسناد و پروژه ها (اشتراک آسان) [۲].

با اجرای این پروژه مشکلاتی از قبیل نیاز به تجهیزات سخت افزاری برای هر واحد به صورت جداگانه، درگیری نصب برنامه های کاربردی توسط پرسنل، مشکلات مربوط به نگهداری تجهیزات و برنامه های کاربردی، وابستگی به زمان و مکان، عدم متمرکز بودن سیستم و در نتیجه امنیت پایین، مشکلات مربوط به میزان مصرف منابع توسط کاربران و ... برطرف می شود.

از طرفی راهنماهای کلیدی توصیه شده توسط NIST به گروه ها و موسسه های فدارل، همگی بیان کننده اهمیت موضوع امنیت در محیط رایانش ابری و وجود دغدغه اساسی در این زمینه است. این راهنماها عبارتند از [۲۰]:

-قبل از به کار گیری راهکارهای رایانش ابری، جنبه های امنیت و حریم خصوصی و امنیتی سازمان را با دقت طرح ریزی کنید.

-محیط رایانش ابری پیشنهاد شده توسط ارائه دهنده ابر را درک کنید.

-اطمینان حاصل کنید که راهکار رایانش ابری، الزامات حریم خصوصی و امنیتی سازمان را برآورده می کند.

-اطمینان حاصل کنید که محیط ابری طرف کلاینت الزامات حریم خصوصی و امنیتی رایانش ابری را برآورده می کند.

-مسئولیت امنیت داده و برنامه های کاربردی پیاده سازی شده و به کار رفته در محیط رایانش ابری عمومی را تعیین کنید.

۱-۴-اهداف پروژه

مجموعه توصیه های یاد شده در قسمت ضرورت و اهمیت پروژه را میتوان در قالب یک معماری ابر پوشش داد که هدف این پروژه نیز، ارائه یک معماری امن محیط رایانش ابری برای سازمان برق منطقه ای است. سازمان با بهره گیری از این معماری می تواند اقدامات مورد نیاز برای حفاظت اطلاعات مهم خود را اولویت بندی و طرح ریزی کرده و در طی زمان سطح امنیت را ارتقا بخشد. در واقع، این پروژه درصدد پاسخ به این سوال است که معماری امن برای محیط رایانش ابر خصوصی شرکت چگونه است؟ این معماری چه مولفه ها و اجزایی دارد و هریک از اجزای آن با یکدیگر چه ارتباطی دارند.

۱-۴-۱-اهداف اصلی پروژه

- مهم ترین هدف کاهش هزینه ها در ابعاد مختلف نظیر سخت افزار، نرم افزار، خدمات، هزینه مربوط به توسعه نرم افزارها، هزینه مربوط به نگهداری برنامه های کاربردی و... می باشد.

- یکی از اهداف مهم افزایش امنیت است. با بکارگیری سیستم ابر به دلیل تمرکز منابع و داده ها، امنیت افزایش می یابد.
- افزایش چابکی در شرکت برق از دیگر اهداف این تحقیق است به این معنا که کاربر بتواند در زمان نیاز میزان منابع مورد استفاده را کاهش یا افزایش دهد.
- عدم وابستگی پرسنل شرکت به مکان و زمان نیز یکی از اهداف تحقیق می باشد، به این معنا که کاربران بتوانند از هر کامپیوتری و در هر زمانی تنها از طریق یک مرورگر وب به سیستم دسترسی داشته باشند.
- متمرکز سازی، به این معنا که زیرساخت ها در یک مکان با هزینه کمتر قرار بگیرد. (مثل مکانهایی با هزینه برق یا قیمت زمین کمتر)
- افزایش کارایی و بکارگیری سامانه هایی که ۱۰ تا ۲۰ درصد بکارگیری نمی شوند.
- تعیین میزان مصرف منابع برای هر کاربر از دیگر اهداف می باشد.

۵-۱- سوالات تحقیق

۱. آیا استفاده از سیستم ابر در کاهش هزینه های شرکت برق منطقه ای موثر خواهد بود؟
۲. آیا استفاده از سیستم ابر در شرکت برق منطقه ای معیار دسترس پذیری را افزایش می دهد؟
۳. آیا معماری پیشنهادی تحقیق امنیت اطلاعات را تامین می کند؟
۴. آیا معماری پیشنهادی تحقیق کارایی بالایی دارد؟

۶-۱- فرضیه های تحقیق

۱. استفاده از معماری پیشنهادی تحقیق باعث کاهش هزینه های در ابعاد مختلف در شرکت برق منطقه ای می شود.
۲. استفاده از سیستم امن ابر در شرکت برق منطقه ای معیار دسترس پذیری را بهبود میبخشد.
۳. معماری پیشنهادی تحقیق امنیت اطلاعات را تامین می کند.
۴. معماری پیشنهادی تحقیق کارایی عملکردها را افزایش می دهد.

۷-۱- تعریف اصطلاحات کلیدی

- **رایانش ابری:** مدل رایانشی بر پایه شبکه های رایانه ای مانند اینترنت است که الگویی تازه برای عرضه، مصرف و تحویل خدمات رایانشی (شامل زیرساخت، نرم افزار، بستر، و سایر منابع رایانشی) با به کارگیری شبکه ارائه می کند [۱].
- **زیرساخت به عنوان سرویس:** امکانی که برای مشتری فراهم آوری شده توان پردازشی، فضای