


|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| شناسه: ب/ک/۱               | <b>بسمه تعالی</b><br><b>فرم تصویب پیشنهادیه پایان نامه دانشجوی دوره کارشناسی</b><br><b>ارشد در شورای گروه و دانشکده</b><br>(ویرایش مهر ماه ۹۰) | <br><b>اداره تحصیلات تکمیلی</b> |
| شماره:<br>تاریخ:<br>پیوست: |  |   |

مشخصات دانشجو: 1062784

نام و نام خانوادگی: آزاده قادری شماره دانشجویی: ۹۰۰۸۶۰۴ دوره: نوبت اول  نوبت دوم

رشته/ گرایش تحصیلی: مهندسی فناوری اطلاعات/ شبکه های کامپیوتری گروه: مهندسی کامپیوتر دانشکده: مهندسی برق و کامپیوتر

– مشخصات پایان نامه:

۱- عنوان:

فارسی: "ارائه یک معماری جدید مجازی سازی شبکه مراکز داده همراه با تضمین کیفیت خدمات"

انگلیسی: "A New Data Center Network Virtualization Architecture with QoS Guarantee"

نوع پایان نامه: کاربرد  بنیادی  توسعه ای  اولین نیمسال اخذ واحد پایان نامه نیمسال اول ۹۱ تعداد واحد ۶

– مشخصات استادان راهنما و مشاور<sup>۱</sup>:

| امضاء | تعداد پایان نامه های<br>تحت راهنمایی |       | گروه/دانشکده/ دانشگاه یا<br>موسسه             | آخرین مدرک<br>تحصیلی<br>/مرتبه علمی | نام و نام خانوادگی | مسئولیت           |
|-------|--------------------------------------|-------|---|-------------------------------------|--------------------|-------------------|
|       | کارشناسی<br>ارشد                     | دکتری |   |                                     |                    |                   |
|       | ۲                                    |       | کامپیوتر/مهندسی برق و<br>کامپیوتر/ سراسری یزد | دکتر/استادیار                       | کیارش میزانیان     | استاد راهنمای اول |
|       |                                      |       |   |                                     |                    | استاد راهنمای دوم |
|       | 4                                    |       | کامپیوتر/مهندسی برق و<br>کامپیوتر/ سراسری یزد | دکتر/استادیار                       | فضل الله ادیب نیا  | استاد مشاور اول   |
|       |                                      |       |   |                                     |                    | استاد مشاور دوم   |

این پیشنهادیه در کمیته تحصیلات تکمیلی/ شورای گروه به تاریخ مورد بررسی و تصویب قرار گرفت.

نام و امضای مدیر گروه

این پیشنهادیه در شورای تخصصی تحصیلات تکمیلی دانشکده به تاریخ مورد بررسی و تصویب قرار گرفت و اطلاعات مربوط به آن در سامانه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران ثبت و تایید شده است.

نام و امضای رئیس / معاون آموزشی دانشکده

فقط صفحه اول این فرم (شامل تایید گروه و دانشکده) به اداره تحصیلات تکمیلی دانشگاه ارسال گردد.

<sup>۱</sup> امضای استادان راهنما و مشاور الزامی است و امضای "از طرف" پذیرفته نمی شود. در صورتی که هریک از استادان یاد شده عضو هیات علمی دانشگاه یزد نباشند، ضمن درج نشانی و شماره تلفن آنان، آخرین حکم کارگزینی ایشان ضمیمه گردد.

الف) تعریف موضوع (تعریف مسأله، هدف از اجرا و کاربرد نتایج تحقیق):

تعریف مسأله :

مراکز داده تاسیساتی شامل سرورها و تجهیزات شبکه و ذخیره‌سازی سیستم‌های توزیع برق و سیستم‌های سرمایه‌گذاری است. از طرفی شبکه‌ای از مراکز داده یک زیرساخت ارتباطی است که در مراکز داده مورد استفاده قرار می‌گیرد و با توپولوژی شبکه و تجهیزات مسیریابی و سوئیچینگ و پروتکل‌های مورد استفاده توصیف می‌شود.

شبکه مراکز داده که برپایه پشته پروتکلی TCP/IP است دارای یکسری محدودیت‌هایی از جمله: عدم جداسازی عملکرد، افزایش ریسک امنیتی، قابلیت گسترش ضعیف برنامه‌های کاربردی، محدودیت در انعطاف‌پذیری در مدیریت، پشتیبانی نکردن از نوآوری‌ها، است. از این رو از مجازی‌سازی برای رفع مشکلات شبکه‌ی مراکز داده استفاده می‌کنند.

یک مرکز داده مجازی‌شده مرکز داده‌ای است که برخی یا همه‌ی سخت‌افزارها، در آن مجازی شده باشد. نوعاً یک سخت‌افزار فیزیکی با استفاده از نرم‌افزارهایی که ناظر نامیده می‌شود، تجهیزات را به چندین نمونه مستقل و ایزوله شده تقسیم می‌نماید. یک مرکز داده مجازی مجموعه‌ای از سخت‌افزارهای مجازی است که با لینک‌های مجازی به هم متصل شده است که نمونه‌ای از مرکز داده مجازی-سازی شده است.

هدف از اجرا :

مجازی‌سازی مراکز داده در دوران طفولیت خود بسر می‌برد. تحقیقاتی که در این زمینه می‌تواند انجام شود از جمله: جذب منابع شبکه و شمای ارسال بسته‌ها و ایزوله کردن کارایی شبکه و امنیت و قابلیت برنامه‌ریزی و بقا انرژی و قدرت تحمل عیب و .. می‌باشد. برای مجازی‌سازی مراکز داده معماری‌های گوناگونی ارائه شده است، که هر کدام از این معماری‌ها تنها به یک جنبه خاص از مجازی-سازی مراکز داده می‌پردازد.

تضاد بین به حداکثر رساندن استفاده از شبکه و ارائه تضمین عملکرد شبکه وجود دارد. طراحی یک مکانیزم تخصیص پهنای باند که بین این دو هدف کلیدی، تناسب برقرار کند، و توجه به چند جنبه از کیفیت خدمات به طور همزمان و بهبود این خصوصیات کیفیت سرویس یکی از مسائل اساسی در محیط مجازی‌سازی مراکز داده است.

کاربرد نتایج تحقیق :

متولیان مجازی‌سازی مراکز داده جهت انجام هرچه بهتر عمل مجازی‌سازی و همچنین دانشجویان و محققان برای مطالعه‌ی مجازی‌سازی شبکه مراکز داده و همچنین بهبود خصوصیات شبکه‌های مراکز داده و مراکز داده بزرگ جهت توسعه‌ی شبکه‌های مراکز داده و همچنین بهبود عملکرد مراکز داده برای دستیابی به: برای جداسازی عملکرد، کاهش ریسک امنیتی، قابلیت گسترش ضعیف برنامه-های کاربردی، محدودیت در انعطاف‌پذیری در مدیریت، پشتیبانی نکردن از نوآوری‌ها، است.

ب) سابقه تحقیق:

امروزه مراکز داده تجاری از تعداد زیادی از برنامه‌های کاربردی همراه با نیازمندی‌های کارایی مختلف وجود دارند. که مجازی‌سازی مراکز داده با ایجاد چندین مرکز داده مستقل این نیاز را برطرف می‌سازد. از طرفی برخی از معماری‌ها همانند SecondNet و Oktopus هدفشان تضمین حداقل تخصیص پهنای باند به هر یک از مراکز داده مجازی می‌باشد. با این حال، اگر مشترکان را به طور کامل از پهنای باند اختصاص داده شده استفاده نکنند، ارائه تضمین پهنای باند می‌تواند منجر به کاهش استفاده بهینه شود. از سوی دیگر، معماری‌هایی از جمله Seawall و Gatekeeper قادر به دستیابی به بالاترین استفاده از منابع و پهنای باند می‌باشد در حالی که هیچ تضمینی برای حداقل تخصیص پهنای باند وجود ندارد.

تضاد بین به حداکثر رساندن استفاده از شبکه و ارائه تضمین عملکرد شبکه وجود دارد. طراحی یک معماری و یا مکانیزم تخصیص پهنای باند که بین این دو هدف کلیدی، تناسب برقرار کند، یکی از مسائل اساسی در محیط مجازی‌سازی مراکز داده است.

ج) کلمات کلیدی:

فارسی: معماری مجازی‌سازی، مراکز داده مجازی، مجازی‌سازی مراکز داده، تضمین کیفیت خدمات شبکه

انگلیسی: Network QoS guarantees, Data Center Virtualization, Virtual Data Center, Virtualization Architecture

د) فرضیات (یا سئوالات پژوهشی):

۱. چگونه می‌توان با ترکیب معماری‌های قبلی یک معماری بهبودیافته جهت تضمین کیفیت خدمات ارائه دهیم؟
۲. چگونه می‌توانیم یک معماری جهت پشتیبانی از چندین خصوصیت برای کیفیت خدمات ارائه دهیم؟

هـ) روش تحقیق (مخصوص دانشکده‌های علوم انسانی و هنر و معماری):

و) مراحل اجرای پروژه و زمان بندی:

| زمان بندی |          | مراحل اجرا |          |             |            |          |         |       |        |                                       |
|-----------|----------|------------|----------|-------------|------------|----------|---------|-------|--------|---------------------------------------|
| شهریور ۹۲ | مرداد ۹۲ | تیر ۹۲     | خرداد ۹۲ | اردیبهشت ۹۲ | فروردین ۹۲ | اسفند ۹۱ | بهمن ۹۱ | دی ۹۱ | آذر ۹۱ |                                       |
|           |          |            |          |             |            |          |         |       |        | جستجوی منابع و مطالعات اولیه          |
|           |          |            |          |             |            |          |         |       |        | بررسی پروتکل‌های مشابه                |
|           |          |            |          |             |            |          |         |       |        | طراحی، اجراء، شبیه‌سازی و تحلیل نتایج |
|           |          |            |          |             |            |          |         |       |        | جمع‌بندی و نگارش پایان‌نامه           |

ز) فهرست منابع و مآخذ:

- 1) M.Faizul Bari, R.Boutaba, "Data Center Network Virtualization: A Survey", Communications Surveys & Tutorials, IEEE, 2011.
- 2) R.Boutaba, R.Esteves, " SecondNet: A Data Center Network Virtualization Architecture with Bandwidth Guarantees", ACM, SIGCOMM 10, Philadelphia ,USA, 2010
- 3) H.Rodrigues, J.Renato Santos, Yoshio Turner, "Gatekeeper: Supporting Bandwidth Guarantees for Multi-tenant Datacenter Networks", International Computer Science Institute (ICSI), 2010
- 4) P.Bodík, I.Menache, "Surviving Failures in Bandwidth-Constrained Datacenters", ACM, SIGCOMM 12 , Helsinki, Finland, 2012
- 5) H.Ballani, P.Costa, "Towards Predictable Datacenter Networks",ACM, SIGCOMM 11, Toronto, Canada, 2011
- 6) V.Lam, A.Vahdat , "NetShare and Stochastic NetShare: Predictable Bandwidth Allocation for Data Centers", ACM , SIGCOMIM 12, 2012

۳- مواد، وسایل و دستگاه‌های مورد نیاز و منبع تأمین:

نام ماده یا دستگاه : ادستگاه کامپیوتر، ۱ دستگاه سرور ، ۱ دستگاه فلش مموری، اکانت IEEE محل تامین

۴- تعهد نامه دانشجوی:

اینجانب آزاده قادری متعهد می‌شوم که با توجه به مفاد این پیشنهادیه به طور تمام وقت، زیر نظر استادان راهنما و مشاور انجام وظیفه نمایم. ضمناً با اطلاع از اینکه کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج حاصل از پایان نامه (اعم از چاپ مقاله، کتاب، ارائه به بخش صنعت و ... ) متعلق به دانشگاه یزد خواهد بود از انتشار نتایج حاصل از آن بدون مجوز دانشگاه خود داری نمایم.

تاریخ و امضای دانشجو

## قوانین مربوط به تصویب پیشنهادیه پایان نامه کارشناسی ارشد

- ۱- استاد راهنما با موافقت یکی از اعضای هیات علمی دانشگاه با مرتبه علمی حداقل استادیار و تایید کمیته تحصیلات تکمیلی / شورای گروه تعیین می شود.
- ۲- در موارد استثنایی، با موافقت شورای آموزشی دانشکده، استاد راهنما را می توان از بین اعضای هیات علمی سایر دانشگاهها و موسسات پژوهشی وابسته به وزارتین علوم و بهداشت و درمان انتخاب نمود. در این صورت باید یکی از اعضای هیات علمی گروه آموزشی مربوطه، به عنوان استاد راهنمای اول یا دوم انتخاب گردد.
- ۳- چنانچه استاد راهنما از خارج از دانشگاه انتخاب می شود، به جای شرط استادیاری، داشتن مدرک دکتری الزامی است.
- ۴- استاد مشاور به پیشنهاد استاد راهنما پس از تایید کمیته تحصیلات تکمیلی / شورای گروه از بین اعضای هیات علمی داخل دانشگاه یا از بین اعضای هیات علمی سایر دانشگاهها و موسسات پژوهشی وابسته به وزارتین علوم و بهداشت و درمان انتخاب می شود.
- ۵- در صورت نیاز (به تشخیص شورای گروه) به استاد مشاور به غیر از افراد مذکور در بند ۴، این انتخاب به مجموعه زیر محدود می باشد: کارشناسان ارشد موسسات اجرایی یا مراکز علمی، پژوهشی یا صنعتی با مدرک حداقل کارشناسی ارشد با زمینه تخصصی مرتبط با پایان نامه، مربیان هیات علمی دانشگاه یزد (که می تواند شامل مربیان مامور به تحصیل با رعایت سقف تدریس مصوب هیات امناء باشد).
- ۶- مجموعاً از بین استادان راهنما و مشاور حداکثر یک نفر می تواند خارج از دانشگاه باشد.
- ۷- پیشنهادیه پایان نامه باید حداکثر ۸ هفته پس از شروع نیمسال سوم به تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی / شورای گروه و حداکثر ۱۲ هفته پس از شروع نیمسال سوم در شورای آموزشی دانشکده به تصویب برسد.
- ۸- پس از تصویب پیشنهادیه در دانشکده، اطلاعات مربوطه توسط دانشجو در سامانه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران به آدرس [www.irandoc.ac.ir](http://www.irandoc.ac.ir) ثبت و توسط مدیر گروه / استادراهنما تایید گردد.
- ۹- صفحه اول این فرم به اداره تحصیلات تکمیلی ارسال گردد.
- ۱۰- تاییدیه ثبت پیشنهادیه در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران به همراه نسخه ای از پیشنهادیه مصوب در پرونده دانشجو بایگانی می شود.