بسم الله الرحمن الرحيم

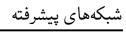




دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

شبکههای پیشرفته - تمرین سوم سید مهدی رضوی استاد: آقای دکتر یزدانی

آذر ماه ۱۴۰۲



فهرست مطالب

۱ تمرین اول - تشریحی

۲ تمرین دوم – تشریحی

٣ تمرين سوم - تشريحي



۱ تمرین اول - تشریحی

در یک شبکه نرم افزاری تعریف شده (SDN)، کنترلر یک موجودیت منطقی است که مدیران شبکه را قادر می سازد تا مدیریت کنند و اداره کنند که چگونه صفحه داده سوئیچ ها و روترها باید ترافیک شبکه را مدیریت کند. این عنصر اصلی یک معماری SDN است که مدیریت و کنترل متمرکز، اتوماسیون و اجرای خط مشی را در محیط های فیزیکی و مجازی شبکه امکان پذیر می کند.



۲ تمرین دوم - تشریحی

از مزایای نرمافزار کنترل شبکه میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱. SDN گزینه بسیارعالی برای شبکههای بزرگ و پیچیده است که به زمان نسبتا زیادی برای تنظیم و راهاندازی نیاز دارد. این امکان به مهندسان شبکه این اجازه را میدهد که به ازای شرایط پیش بینی نشده نیز بتوانند اشکال را برطرف کنند. به عنوان مثال در هنگام قطعی شبکه ، میتوان تنظیم کرد که روتر بسته ها را به کدام مقصد ارسال کند. در نتیجه همواره میتوان اتصالات مورد نیاز کاربران را حفظ نمود.
- ۲. با استفاده از SDN ما قادر خواهیم بود که به صورت آنی میزان عملکرد شبکه خود را مشاهده کنیم و از این موضوع در بهینه سازی پارامترهای شبکه میتوان استفاده کرد.
- ۳. درگذشته موثرترین راه برای اطمینان از در دسترس بودن شبکه از طریق افزونگی بود که البته با تجهیزات و مدارها و هزینه
 های اضافی همراه بود. از آنجایی که SDN امکان تغییر مسیر خودکار یا آماده سازی عملکردها و مسیرهای جدید را در زمان واقعی ارائه میدد، میتوانید بدون افزودن سخت افزار جدید و افزایش هزینه ها، زمان آپتایم خود را افزایش دهید.
- ۴. SDN بهبود خودکار (و کاهش مقیاس) را ارائه می دهد. این توانایی، همراه با دید اضافی که به ارمغان میآورد، به مهندسان توانایی عملیاتی میدهد تا ترافیک را در یک فضای وسیع عادی کنند و این کار را سریع و یکپارچه انجام دهند. درک اینکه چه کاری می تواند برای سازمان شما انجام دهد بسیار مهم است. و همچنین درک آنچه که نمی تواند. طبیعتا، طراحی خوب و مدیریت موثر بسیار تاثیرگذار است. اما اگر به دنبال فرصتی برای بهبود عملکرد شبکه و کاهش هزینه ها هستید، SDN ممکن است راه حلی باشد.

از معایب این روش کنترل شبکه میتوان به موارد زیر اشاره نمود :

- ۱. این نرمافزار نیاز به تغییر بزرگ در زیرساخت شبکه دارد.
- ۲. کارمندان مجموعه یا موسسه باید برای استفاده صحیح آموزش ببینند ، در نتیجه یک زمان برای آموزش باید هزینه شود.
 - ۳. یک ابزار مدیریتی جدید باید تهیه شود و همه باید برای استفاده از آن آموزش ببینند.
 - ۴. امنیت یک چالش بزرگ در پیادهسازی این کنترلکننده شبکه است.



۳ تمرین سوم - تشریحی

با استفاده از پروتکل ،OpenFlow کنترلکننده میتواند مجموعهای از اقدامات (مانند نصب، بهروزرسانی و حذف ورودیهای جریان) را بسته به مجموعهای از شرایط در جداول جریان اعمال کند. در این معماری، برنامه ها/سرویس های شبکه به عنوان یک برنامه کاربردی در بالای کنترلر مستقر خواهند شد.

در اصل، پروتکل شامل مجموعه ای از پیام ها است که از کنترل کننده به سوییچ ارسال می شود و مجموعه ای از پیام های مربوطه که در جهت مخالف ارسال می شوند. پیامها در مجموع به کنترلکننده اجازه میدهند تا سوئیچ را طوری برنامهریزی کند که امکان کنترل دقیق روی تغییر ترافیک کاربر را فراهم کند. ابتدایی ترین برنامه نویسی جریان ها را تعریف، اصلاح و حذف می کند.