۴۰۰۱۱۶۴۳ امیرحسین صادقی

Date: / / Sat Sun Man Tue Thu Wed Fri Subject:

۱)

الف) بسته‌ها از پروتکل TCP و OpenFlow استفاده کرده‌اند.

ب) پیام Feature Request توسط Controller به سوییچ ارسال می‌شود. این پیام به سوییچ می‌گوید که ویژگی‌ها و قابلیت‌های خود را اعلام کند. پیام Feature Rep، پاسخی است که سوییچ به Controller ارسال می‌کند. این پیام شامل اطلاعاتی مثل پورت‌های فیزیکی سوییچ و نرخ داده می‌باشد. همچنین توانایی‌های سوییچ مانند پشتیبانی از VLAN را نیز بیان می‌کند. شناسهٔ سوییچ (DPID) نیز در این پیام قرار دارد.

پ) حالت اول زمانی رخ می‌دهد که هیچ flow در جدول سوییچ با بسته‌ی matc نمی‌شود. سوییچ پیام PACKET_IN را به Controller ارسال می‌کند تا Controller تصمیم بگیرد چه عملیاتی باید بر روی این بسته صورت گیرد.

حالت دوم ← در برخی موارد، قوانین موجود در flow table سوییچ،

Date: / / Sat Sun Man Tue Thu Wed Fri Subject:

دستور می دهد که بسته به controller ارسال شود. این اتفاق زمانی

رخ می دهد که سوییچ طبق تنظیمات controller، به عنوان یک Proxy،

برای بسته های خاص عمل کند. هدف این کار، تحلیل ترافیک خاص

توسط controller مانند بسته های مربوط به پروتکل های مدیریت شبکه

(مانند ARP یا LLDP) است.

ث) هنگام اجرای دستور Ping، بسته های ICMP بین دو میزبان،

رد و بدل می شوند. از یک میزبان به میزبان دیگر، Echo Request

ارسال می شود تا بررسی کند که میزبان مقصد در دسترس می باشد یا خیر.

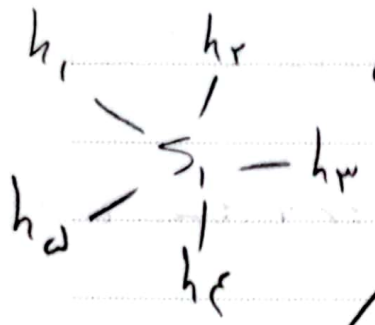
میزبان مقصد با Echo Reply، به مبدأ پاسخ می دهد.

۲) $n = 5$

دستور اول، یک توپولوژی single ایجاد می کند که یک سوییچ به نام $s_1$

در وسط قرار دارد. 5 host نیز به سوییچ متصل شده اند.

Date: / / Sat Sun Man Tue Thu Wed Fri Subject:




--mac باعث می‌شود که Mininet به صورت خودکار، آدرس‌های MAC یکتا برای هاست‌ها ایجاد کند. --ovsk نیز نوع سوییچ را مشخص می‌کند. این سوییچ از پروتکل OpenFlow پشتیبانی می‌کند.

دستور دوم یک توپولوژی از نوع single با ۵ Host ایجاد می‌سازد. --controller remote مشخص می‌کند که از یک کنترلر خارجی برای مدیریت شبکه استفاده می‌شود.

-x، گزینهٔ xterm terminals را برای هر یک از هاست‌ها و سوییچ باز می‌کند. این ویژگی به ما امکان می‌دهد که به صورت جداگانه، ترمینال‌های مربوط به هر هاست یا سوییچ را باز کرده و دستورات مستقیم روی آن‌ها اجرا کنیم.

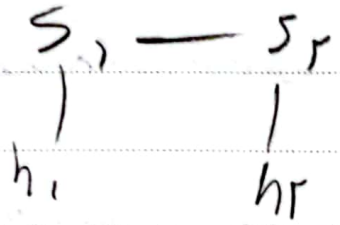
دستور سوم، یک توپولوژی از نوع درخت با عمق ۵ ایجاد می‌کند.

--mac باعث می‌شود که مینی‌نت به صورت خودکار، آدرس‌های MAC یکتا برای هاست‌ها و سوییچ تولید کند. --arp جداول ARP را به طور خودکار

Date: / / Sat Sun Man Tue Thu Wed Fri Subject:

پر می کند. این کار باعث می شود که Ping کردن هاست ها بدون نیاز به broadcast اضافی در شبکه، سریع تر انجام شود.

دستور چهارم، یک توپولوژی خطی ایجاد می کند. در این توپولوژی، سوییچ ها به صورت خطی به هم متصل هستند.




در این دستور از یک کنترلر خارجی استفاده شده که IP آن، 127.0.0.1 و پورت ۶۶۳۳ در حال گوش دادن است.

برای سؤال ۲، کد پایتون نوشته شده. فیلم توضیحات نیز ارسال شده.

نتایج این دستورات به صورت عکس در یک PDF به نام pictures نیز ارسال شده است.