

O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI
INFORMATSIYALIQ TEXNOLOGIYALARI HA'M
TELEKOMMUNIKACIYALARIN RAWAJLANDIRIW
MINISTIRLIGI
TASHKENT INFORMACIYALIQ TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
NO'KIS FILIALI
Kompyuter injiniring fakulteti

Programmaliq konfiguratsiya tarmoqlari pa'ninen

O'Z BETINSHE

JUMISI

Qabilladi:

Serjanov Q.

Orinladi:

Mambetniyazov I.

No'kis-2016

Tema: Tarmaq trafifi ma'selelerinde SDN qollaniliwi.

Joba:

- 1. Kirisiw***
- 2. Tarmaq trafifindegi tiykarg'i mashqalalar***
- 3. SDN haqqinda tu'sinikler***
- 4. Tarmaq trafifi ma'selelerinde SDN qollaniliwi***
- 5. Juwmaqlaw***

Kirisiw

Ha'zirgi ku'nde zamanago'y baylanis tarmaqlarinin' sipat ha'm tarmaq ko'lemi parametrlerinde ko'plep o'zgerisler bolip atir. Bu'gin ku'nde Ha'zirgi ku'nde informatsiya texnologiyalar arxitekturası ha'zirgi zaman infokommunikatsiyaliq strukturasi talaplarin qanatlandira almay atir.

Cisco kompaniyasinin' esaplawlari boyinsha internet tarmag'inin' trafik kolemi 2014-jilda 780 eksabaytqa jetken ($1 \text{ eksabayt} = 10^{18} \text{ bayt}$). 2014jilda ha'r bir aydin' trafigi 64 eksabaytti qurag'an. Bul 16 milliard DVD diskleri yaki 21trillion mp3 fayllari ko'lemindegi informatsiya degeni.

Tarmaqtin tiykarg'i mashqalalari retinde to'mendegilerdi misal etip keltirsek boladi: sistemanin' quramallasqani, onda sheshilip atirg'an ma'selelerdin' tu'ri, ko'lemi ha'm quramalilig'i barg'an sayin asip baratirg'ani sebepli, oni basqariw qiyin bolip atir, informatsiya qa'wipsizligine, isnimliligine talaplar ku'sheyip baratir.

Tarmaqta bir neshe onlap, ju'zlep kommutatorlar, marshurtizator ha'm basqa da na'rseler ju'da' quramalilasip baratir, bo'listirilgen tarmaqta mag'luwmat uzatiw protokollari ko'beyip baratir – bu'gu'ngi ku'nde olardin' sani 600dan asip ketkenligi ko'rsetilgen.

Tarmaqti basqariw injenerlik waziypasinan ko're ko'brek “ma'deniyat” tarawina jaqinlasip baratir.

Viruslar, hu'ju'mlerdin' ko'beyiwi informatsiya qa'wipsizligindegi mashqalalar tuwdirip atir. Bu'gu'ngi ku'nde bul mashqalalar ma'mlekettin' milliy qa'wipsizlik mashqalalarina aylang'an.

Tarmaq trafigindegi tiykarg'i mashqalalar

Solay etip, da'stu'riy tarmaqta bir qansha mashqalalar jiynalip qalg'an, olardin' sheshimin a'melge asiriw ushin tiykarg'i tarmaq arxitekturasina ma'lim bir o'zgerisler kirgiziw kerekligi talap etilip atir. Mashqalalar tiykarinan to'mendegishe:

Ilmiy texnikaliq mashqalalar – tarmaqlardin' iskerligin isenimli ha'm baqlap bariw mu'mkin bolmay baratir.

Sotsiyalliq mashqalalar – Internet ku'ndelikli o'mirge kirip baratir. Ol sirtqi atakalarg'a ta'sirshen'.

Ekonomikaliq mashqalalar – sistema quramali, olardi basqariw ushin joqari qa'nigeli qa'nigeler talap etiledi.

Rawajlaniw mashqalasi – bar bolg'an tarmaqlardin' arxitekturalarina jan'a innovatsiyalardi kiritiw u'lken tosiqlardi payda etedi, olar bunday jan'aliqlardi, jan'a servislerdi kiritiliwine mo'lsherlenbegen.

Tarmaq arxitekturasin quriw tamayillarin qaytadan ko'rip shig'iw talap etiledi.

SDN haqqida tu'sinikler

Da'stu'riy konfiguratsiyalang'an tarmoq (yoki Software Defined Networks(SDN)) – arxitekturasini rawajlanib atirg'an tarmoq esaplanib, onda tarmoqni basqariw funktsiyalari mag'luwmat uzatiw funktsiyalaridan ajratilg'an.

SDN nin' tiykarg'i ideasi, bar bolg'an tarmoqtag'i derekleri (yag'niy, marshrutizator ha'm kommutatorlari) o'zgartirmey turib, olari basqariw protsesslarini a'piwayi bir kompyuterga o'rnatilg'an arnawli programmalik ta'minat tiykarida a'melge asiriw. Ushbu programmalik ta'minat tarmoq administratori birlashtirishda boladi.

Tarmoqtag'i barcha marshrutizator ha'm kommutatorlar tarmoq operatsion sistemasi(TOS) ni basqariw tiykarida birlashtiredi. TOS turaqli tu'rde tarmoq dereklarini konfiguratsiyasini birlashtirib baradi ha'm ilovalarg'a tarmoqni basqariwga mu'mkinshilik yaratib beradi.

SDN nin' tiykarg'i protokoli OpenFlow atli protocol esaplanadi.

Tarmaq trafigi ma'selelerinde SDN qollanilivi

SDN jaratiliwinda ko'zde tutilg'an tiykarg'i idealar:

- Mag'luwmat uzatiw da'rejesi menen mag'luwmatlardi basqariw da'rejesin ajratiw
- Mag'luwmatlar uzatiw da'rejesi ha'm basqariw da'rejeleri ortasinda jalg'iz unifikatsiyalang'an (uliwmalastirilg'an) interfeys jaratiw
- Logikaliq oraylastirilg'an mag'luwmatlar basqariw da'rejesin jaratiw
- Tarmaqtin' fizikaliq resurslarin virtuallastiriw
- SDN arxitekturası u'sh da'rejeden quraladi:

1. Tarmaqtin' infrastruktura da'rejesi – tarmaq qurilmalari, yag'niy kommutatorlar, marshurtizatorlar ha'm baylanis kannalarin o'z ishine aladi.

2. Tarmaqtin' basqariw da'rejesi – tarmaqtin' global ko'rinisi qollap-quwwatlanadi ha'm baqlanadi (отслеживается и поддерживается глобальное представление сети (ГПС)).

Tarmaqtin' global ko'rinisi degende tarmaq topologiyasi ha'm tarmaq dereklerinin' jag'dayi tu'siniledi.

Basqariw da'rejesi tarmaq ilovalarina API da'stu'riy interfeysin usinis etedi.

API – ilovalardi da'stu'rlew interfeysi – a'meliy da'reje interfeysi (API – application programming interface, интерфейс программирования приложений, интерфейс прикладного уровня)

3. Tarmaq ilovalarinin' da'rejesi – tarmaq basqariwinin' ha'r qiyli funktsiyalari a'melge asiriladi: tarmaqta informatsiya ag'imin basqariw, qa'wipsizligin

basqariw, trafik monitoringin orinlaw, servisler sipatin basqariw ha'm tag'i basqalar.

Za'ma'nago'y marshurtizatorlarda eki tiykarg'i ma'sele sheshiledi: mag'luwmat uzatiw (forwarding) – paketti kiriw portinan shig'iw portina deyin ha'reket qiliwi ha'm olardi basqariw – marshurtizatorlardi jariy halatina tiykarlanip, paketti qayta islew, oni qaysi marshrutqa jo'nelitriw boyinsha qarar qabil etiw.

Pu'tkil tarmaq – mag'luwmat uzatiw da'rejesi (MUD) (baylanis liniyalari, kanal payda etiw qurilmalari, marshurtizatorlar ha'm kommutatorlar) ha'm mag'luwmat uzatiw qurilmalarinin' halatin basqariw da'rejesinen (mag'luwmat uzatiliwin basqariw da'rejesi (MUBD)) ibarat boladi.

Juwmaqlaw

SDN nin' tiykarg'i ideasi, bar bolg'an tarmaqtag'i dereklerdi (yag'niy, marshrutizator ha'm kommutatorlardi) o'zgartirmey turip, olardi basqariw protsesslerin a'piwayi bir kompyuterge ornatilg'an arnawli programmaliq ta'minat tiykarinda a'melge asiriw. Usi programmaliq ta'minat tarmaq adminstratori baqlawinda boladi.

Marshurtizatorlardin' rawajlaniwi usi eki da'reje waziypalarin bir-birine kaqinlastiriw, da'stu'riy ta'minatlarin rawajlandiriw, jan'a funktsional imkaniyatlardi ja'riya etiw joli menen paketler uzatiliwinin' tezligin asiriwg'a erisiw esaplanadi.

Biraq basqariw protsessi (yag'niy, MUBD) a'piwayilig'insha qala beredi.

Paydalanilg'an a'debiyatlar:

1. A.A.Abduazizov, M.M.Muhitdinov, Ya.T.Yusupov. Radiotexnik zanjirlar va signallar.– T., Shams ASA, 2012.
2. А.Абдуазизов. Электр алоқа назарияси. (Дарслик). – Т.: “Фан ва техника”, 2011.
3. Каганов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы. Учебное пособие. - М., Высшая школа, 2005.
4. Кловский Д.Д., Назаров М.В., Зюко А.Г. Теория электрической связи. — М., Радио и связь, 1998.