

**ÒZBEKSTAN RESPUBLIKASI INFORMATSIYA
TEXNOLOGIYALARI HÂM KOMMUNIKATSIYALARIN
RAWAJLANDIRIW MINISTERLIGI**

**MUHAMMED AL-XOREZMIY ATINDAGI TASHKENT
INFORMATSIYA TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

NOKIS FILIALI



KOMPYUTER INJINIRINGI FAKULTETI

3^A KURS TELEKOMMUNIKACIYA TEXNOLOGIYALARI BAQDARI

Tarmaqti programmalastiriv tiykarlari paninen

ÓZBETINSHE JUMIS

Tayarladi:

Jumabaeva B

Qabilladi:

Babajanova T

NOKIS 2018

Тема: SDN архитектурасында операцион система.

Жобасы:

1. SDN ҳаққында тусиник.
2. Архитектуралық ҳәм проектлик көшерлер.
3. SDN диспетчериниң платформалары
4. Тармақланған диспетчерлер.

SDN ҳаққында тусиник.

Тармақлық операцион системалар ҳам дәстүрий операцион системалар төмен дәрежедеги байланысты тәмийинлейди, тийкарғы ресурсларға қарата параллель байланысты басқарады ҳам кәуипсизликти қорғау механизмдерин тәмийинлейди. Бундай функционал көрсетпелер ҳам ресурслар- системалық ҳам әмелий ислеп шығарушылардың жұмысларын жеңиллестиреди.

SDN тармақлық басқарууды жеңиллестиреуи ҳам мәселениң шешилиуи уақтың төменлетилуи тармақлық операцион система тәрәпинен усынылған орайластырылған басқаруу- logically арқалы аңсатластырады (NOS). Дәстүрий операцион системалар сыяқлы NOS тың критикалық көрсеткиши хызметлерге тән абстракцияны ҳам улыўма қолланбаны ҳам программаластырушы интерфейслерди тәмийинлеуи тийис. Тармақ ҳалаты сыпатында улыўма функционал көрсетпе ҳам информациялық тармақ топологиясы, ашық қурылмалар, ҳам тармақ конфигурациясының тарқатылуы NOS хызметлери сыпатында нәзерге алынады.

NOS SDN архитектурасындағы критикалық элемент, тармақ операторы тәрәпинен белгиленген тармақ конфигурациясын генерациялауда, басқаруушы логика ушын қолланатуғын бөлим. Дәстүрий операцион системаға уқсас, басқаруушы платформа байланысуи деталының анағурлым төмен дәрежесин абстракциялайды. ҳам транспортлық экспедиторлық қурылмалар менен байланысады.

Архитектуралық ҳам проектик көшерлер

Архитектуралық таңлау ҳам басқа проектик менен басқаруушы платформалар ҳам диспетчерлерди орнатуудың хәр қыйлы түрлери бар. Хәрәкеттеги диспетчерлер көплеген аспектлерге тийкарланады. Архитектуралық көз қарас бойынша, олардың орайластырылуы яки бөлистерилиуи әҳмийетли саналады.

Орайластырылған vs.Орайластырылған диспетчер тармақ құрылмасының барлық персылкасы менен басқаратуғын, бирден бир объект саналады. Бул диспетчерлер компьютер архитектурасы параллелизмін үйрениў ушын көплеген жойбарларға тийкарланады. Мысалы Маяк, секундына 12 млн ағым менен жұмыс алып барып, Амазонка сыяқлы аралықтағы тәмийнатшылардың түйинлерин қайта ислеиди. Ал басқада орайластырылған диспетчерлер мысалы, Трема, Руй NOS, Меридиан, ProgrammableFlow, мақсетли спецификалық орталықлар. Будан тысқары Розмарин сыяқлы диспетчерлердің функционал уазыйпасына қәўипсизлик хәм қолланбаның изоляциясын тәмийинлейди. Контейнерлик архитектураға тийкарланған микро- NOS, өзиниң дәслепки мақсетине ерисип, қолланбаны изоляциялаўды хәм SDN ниң барлық стеки ушын сәтсизликке ушыраўының алдын алады.

SDN диспетчериниң платформалары

Жақсы архитектуралық көринисти хәм проеккти анықлаўда, тармақ операцион система, Table V SDN диспетчерлериниң проектлик қурамын хәм басқарыў платформаларын улыўмаластырады. Хызметлердің базалық тармақ функцияларын барлық диспетчерлер тәмийинлеўи керек. Бул функциялар операцион системаның базалық хызметлери сыяқлы мысалы, программалық орынлаў, басқарыў операциялары, байланыс, қорғаў ҳ.т.б. Улыўма алғанда, функциялар, мысалы топология, статистика, ескертиў, құрылманы басқарыў, дизбек персылкасы хәм қәўипсизлик механизмлери басқарыўшы функционал уазыйпалар болып табылады хәм тармақ қолланбалары логиканы жаратыўда қолланылыўы мүмкин. Мысалы, хабарнама менеджери, жағдайларды қабыллаў, қайта ислеў хәм қайта жөнелтиўге уқыплы болыўы керек (мысалы, авариялық хабарландырыў, қәўипсизлик тревогалары, мәмлекетлик өзгерислер). Қәўипсизлик механизмлери болса, басқа мысал, олар критикалық компонент сыпатында тийкарғы изоляцияны хәм хызметлер менен қолланба арасында қәўипсизликти тәмийинлейди. Мысалы, жоқары приоритетли хызметлер менен генерацияланған қағыйдалар төмен

приоритетли қолланбалар менен жаратылған тәртіпке бойсыныуы керек емес.

Басқарыушы платформалардың архитектуралық хәм проектик элементлери

SDN басқарыушы платформалар: элементлер, хызметлер хәм интерфейслер Хызметлер қатламы абстракциясын (SLA) тәмийинлей отырып басқарыушы платформада хәрекетлениуши API ге жол қояды. Мысалы, оригинал архитектура жети протоколы хәм plugin ди тәмийинлейди: OpenFlow, OVSD, NETCONF, PCER, SNMP, BGP, ЛИСПА ағымын бөлистириу. Басқарыушы платформалардан болған OpenDaylight, бирден бир басқарыу платформасында технология интеграциясын тәмийинлейди.

APIs батысқа бағдарланыушы

Кубла/батысқа бағдарланыушы APIs тармақланған диспетчерлерди талап етиудин арнаулы жағдайы. Бүгинги күнде, хәр бир диспетчер өзиниң жеке кубла/ батысқа бағдарланыушы API әмелге асырады. Бул интерфейстин функциялары диспетчерлер арасында импортлык/экспортлык мағлыұматларды қамтыйды, мүмкиншиликлерди тексерий/ескертий мүмкиншилигине ийе. Шығысқа бағдарланыушы хәм northbound интерфейслери, кубла/ батысқа бағдарланыушы APIs тармақланыушы диспетчерлердин айқын компоненти саналады. Улыұмалық сәйкесликти идентификациялау хәм тәмийинлеуде, басқа диспетчерлер арасында өз ара байланысты қәлиплестириуде, стандарт кубланың батысқа бағдарланыушы интерфейсине ийе болыу керек. Мысалы SDNi ағымның орнатылыуын координациялау талабын хәм көплеген областлар арқалы мағлыұматқа ерисиуди анықлайды. Бундай протоколлар масштабланыушы басқарыу платформаларын жарата алады. Өз ара байланысқа ийкемлесий платформаның басқарыу элементлери түрлилигин арттырыу ушын рычаг сыпатында қолланылыуы мүмкин. Анықрағы, хәр түрлилик улыұма дефектлер итималлығын төменлете отырып системалық тәризде қәтеликке турақлылықты арттырады, мысалы, программалық дефектлер.

Тармақланған диспетчерлер

Диспетчерлер арасында интерфейслерді анықлайтуғын қубла/батысқа бағдарланыушы APIs, Onix Тиң импорт/экспорт функцияларынан ибарат. Қубла/батысқа бағдарланыушы API дистрибутив механизмлерді талап етеди, мысалы, мағлыұматлар базасында орынланатуғын, полистиң параллель хәм избе из композициясы ушын DISCO ның қолланылыұы.

Қубла/ Батысқа бағдарланыушы APIs көпдоменли орнатыұларда, домен диспетчерлери арасында байланыстың арнауұлы протоколлары талап етилиұи мүмкин. Бундай протоколлардың базы функциялары SDN маршрутизациясын аңсатластырыұ ушын қолланба арқалы пайда болатуғын ағымның орнатылыұын координациялайды.

Қубла/ батысқа бағдарланыушы интерфейслерге қарата тағы бир әхмийетли шәрт-heterogenety. Мысалы SDN диспетчерлери менен теңбе тең коммуникацияда болатуғын диспетчерлерден тысқары, олар бағыныушы диспетчерлер менен хәм SDN диспетчерлери болмаған диспетчерлер менен де байланысыұы керек.

Демек «SDN компасы» методологиясы тармақлық басқарыұда протокол хәм диспетчерлердің тийисли орында қолланылыұын тәмийинлейди

Northbound

Бул диспетчерлер бир қатар кеңирек ad-hoc APIs, RESTful APIs, көпдәрежели программаластырыушы интерфейс, файл системалар сыяқлы northbound APIs усынады. northbound APIs хәр түрли болып, олардан бесеұи ең итибарлылары болып табылады: Onix, Floodlight, Mul, Meridian, SDN. Биргеликлик моделлестирилип, дефектли допуск Onix та, HyperFlow да, HP VAN SDN, ONOS хәм Smartlight та бар.

Southbound

Басқарыұ құрылмасының төменги дәрежесинде, шығыс интерфейстиң APIи құрылма драйвери дәрежеси сыпатында қаралады. Бул

API жоқары тұрған дәрежелер үшін ұлыма интерфейсти тәміинлеп, тәміинлейди. Бул кери сәйкесликке жүдә әхмийетли болып ол арқалы протоколлар көплиги менен ислеў хәм қурылмаларды басқарыў коннекторларының басқарыў платформасында хәр қыйлы API қолланыўды, сәйкес хәм жаңа виртуал қурылмаларды басқарыў үшін протокол плагинлерин ислетилиўине мүмкиншилик жаратады. Демек, мағлыұматлар дәрежесинде хәр қыйлы физикалық хәм виртуал қурылмалар бар болыўы мүмкин.

Арқа интерфейс

Арқа хәм шығыс интерфейс SDN экосистемасының тийкарғы абстракциясы саналады. Шығыс интерфейсте көплеген шешимлер бар болса, ал арқа интерфейс хәзирге шекем шешилмеген мәселе болып қалмақда.

Арқа интерфейс аппаратлықтан көре, программалық экосистема болып табылады. Бул экосистемада орынлаў шәрти бирлемши звено болып табылады ал стандартлар болса соңынан пайда болады.

Northbound интерфейси-программалық экосистема, орынланыўы әдетте авангард тасыўшы арқалы әмелге асады ал стандартлар соңынан пайда болады. Соның менен бирге Northbound интерфейслери үшін басланғын хәм минимал стандарт келешектеги SDN үшін әхмийетли роль атқарады.

Жумаклау:

Усы жумаклау бетинен пайдаланып SDN архитектурасында операцион система хаккында мағлыуматлар алдым. SDN тармақлық басқарыўды жеңиллестириўди хәм мәселениң шешилиў ўақтың төменлетиўди тармақлық операцион система тәрәпинен усынылған орайластырылған басқарыў- logically арқалы аңсатластырады (NOS). NOS SDN архитектурасындағы критикалық элемент, тармақ операторы тәрәпинен белгиленген тармақ конфигурациясын генерациялаўда, басқарыўшы логика ушын қолланатуғын бөлим. Дәстүрий операцион системаға уқсас, басқарыўшы платформа байланысыў деталының анағурлым төмен дәрежесин абстракциялайды. хәм транспортлық экспедиторлық қурылмалар менен байланысады. Жақсы архитектуралық көринисти хәм проекти анықлаўда, тармақ операцион система, Table V SDN диспетчерлериниң проектлик қурамын хәм басқарыў платформаларын улыўмаластырады. SDN басқарыўшы платформалар: элементлер, хызметлер хәм интерфейслер Хызметлер қатламы абстракциясын (SLA) тәмийинлей отырып басқарыўшы платформада хәрекетлениўши API ге жол қояды. Мысалы, оригинал архитектура жети протоколы хәм plugin ди тәмийинлейди: OpenFlow, OVSDb, NETCONF, PCEP, SNMP, BGP, ЛИСПА ағымын бөлистириў. Басқарыўшы платформалардан болған OpenDaylight, бирден бир басқарыў платформасында технология интеграциясын тәмийинлейди.

Пайдаланылган адабият:

1. www.Google.uz

2. www.tuit.uz.

3. www.Ziyonet.uz