

ОТ SD-WAN К SD-LAN: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Дмитрий Карякин

Старший системный инженер, JNCIE-DC/ENT

JUNIPER | Summit
NETWORKS

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОТКАЗЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Juniper может раскрывать информацию, связанную с разработкой и планами выпуска будущих продуктов, функций или улучшений (заявление о направлении развития продукта, «ЗОНРП»). Информация ЗОНРП может быть изменена в любое время без уведомления. За исключением случаев, когда это может быть указано в окончательных соглашениях о потенциальной сделке, Juniper не дает никаких гарантий и не несет никакой ответственности за то, что будущие продукты, функции или улучшения будут представлены. За исключением случаев, когда это может быть указано в окончательных соглашениях о потенциальной сделке, Компания не должна основывать решения о покупке на основании периодов времени или других данных, изложенных в ЗОНРП, поскольку Juniper может задержать или никогда не представить будущих продуктов, функций или улучшений.

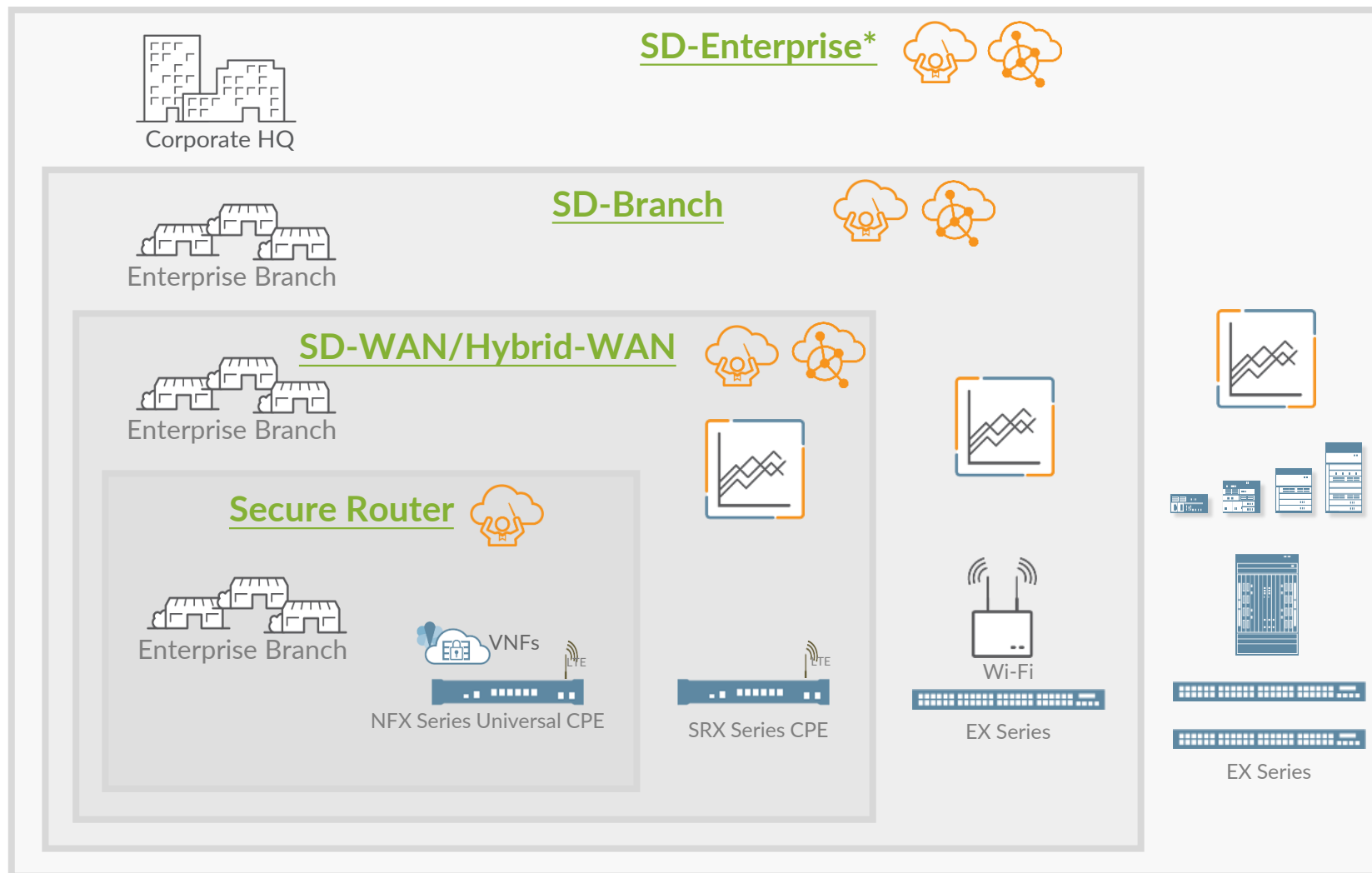




ПРОГРАММА

- Обзор Contrail SD-WAN
- Функциональность SD-LAN
- Устройства CPE
- Лицензирование
- С чего начать?

OT SD-WAN K SD-ENTERPRISE



АРХИТЕКТУРА SD-WAN+LAN



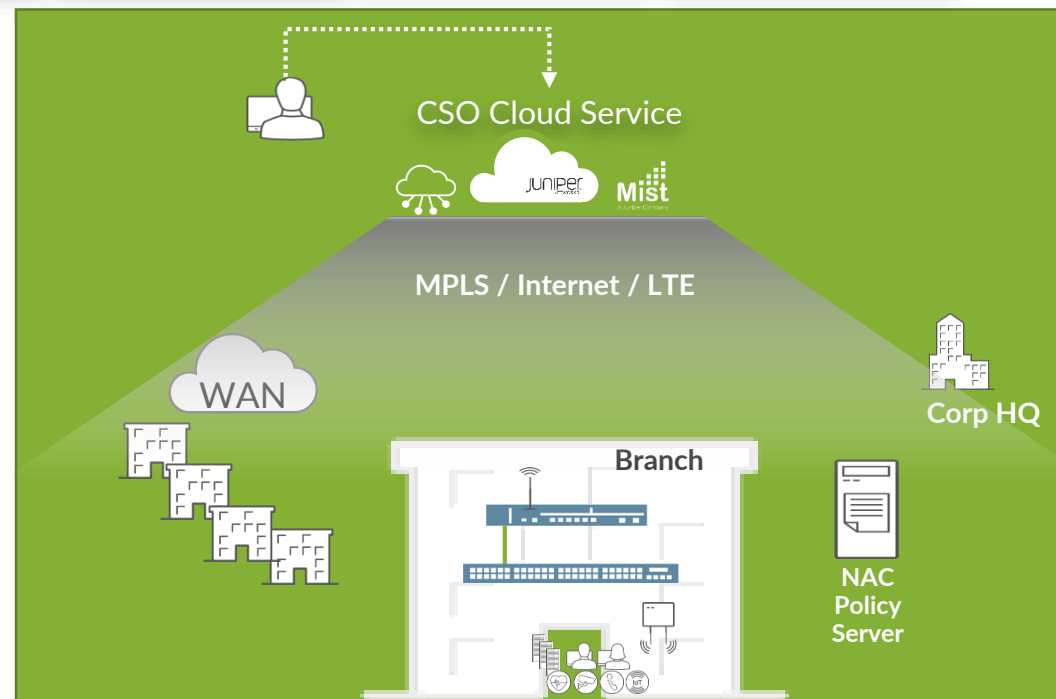
 **Contrail Service Orchestration (CSO)**
SD-WAN/LAN Визуализация приложений и аналитика
Security Policy Management

WLAN / LAN / NGFW/ Secure SD-WAN / Universal CPEs

Mist AP EX SRX NFX

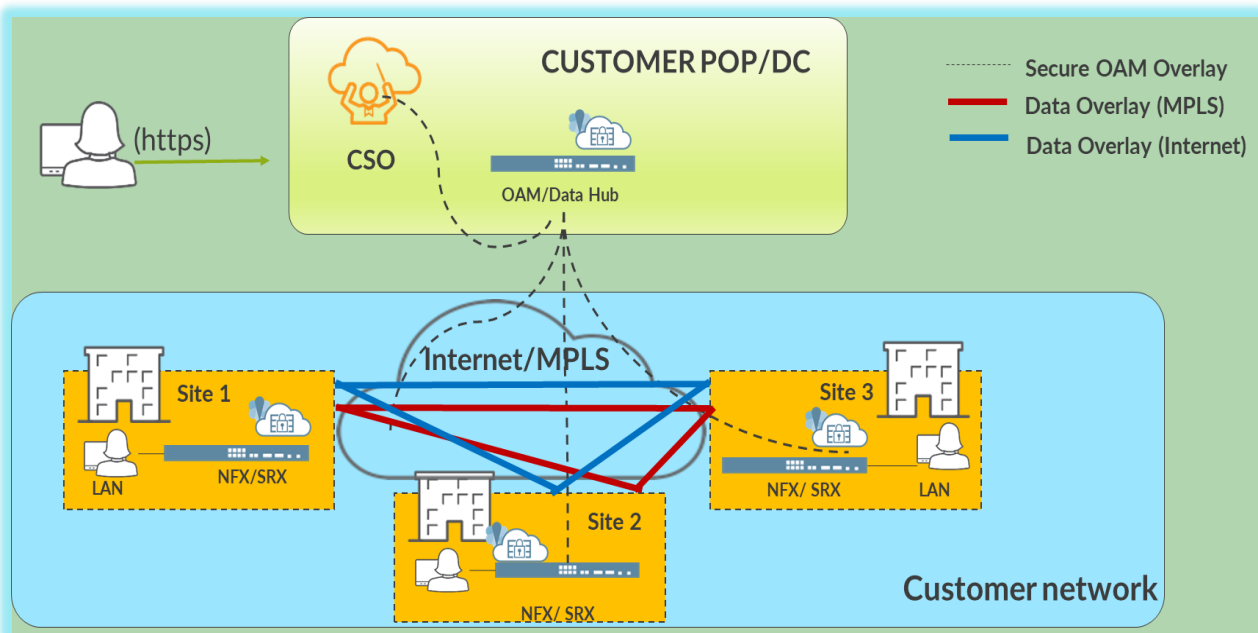


Physical / Virtual SD-WAN Hubs and Gateways
MX & SRX Series / vSRX

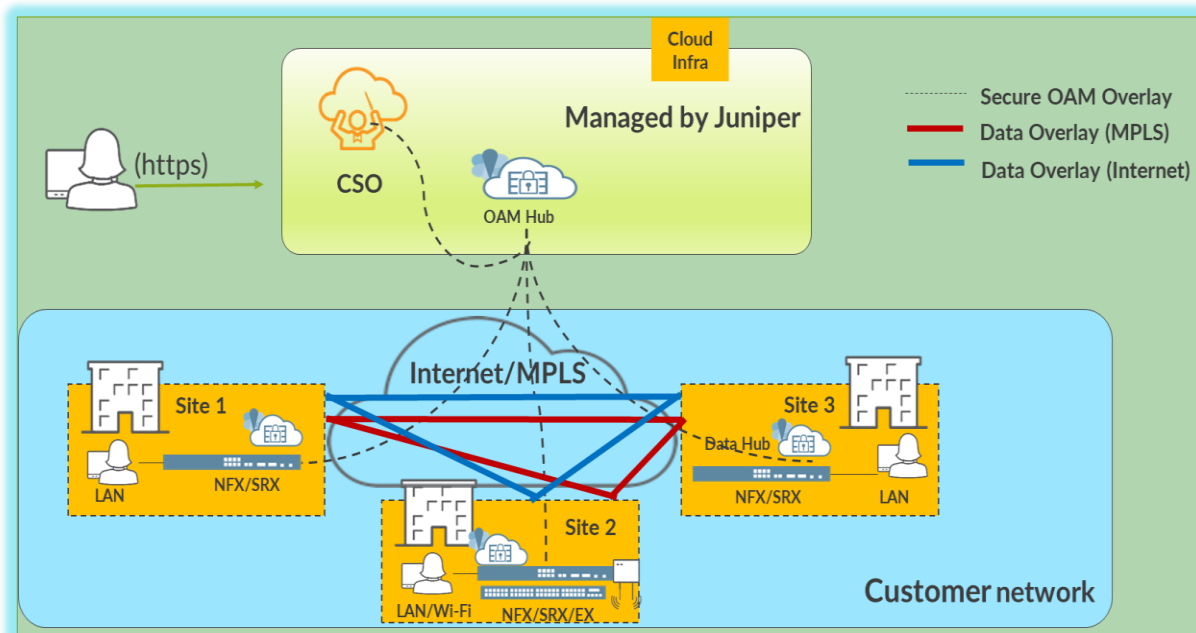



МОДЕЛИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ CSO

On-Premise (CSO 4.1 -> CSO 5.1)



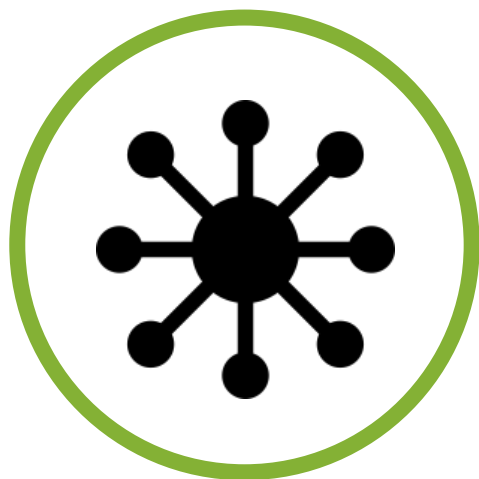
Cloud Delivered (CSO 5.0)



Опции размещения и управления контроллером

- Предприятие (self-hosting)
- Оператор связи
- Интегратор / партнер

ОСНОВНЫЕ АТТРИБУТЫ АРХИТЕКТУРЫ CSO



Microservices

- Дизайн на основе контейнеров
- Независимое развертывание
- Автоматическое масштабирование на уровне сервисов



Auto-scaling

- Иерархический дизайн сервисов
- Распределение по нескольким регионам



Open APIs

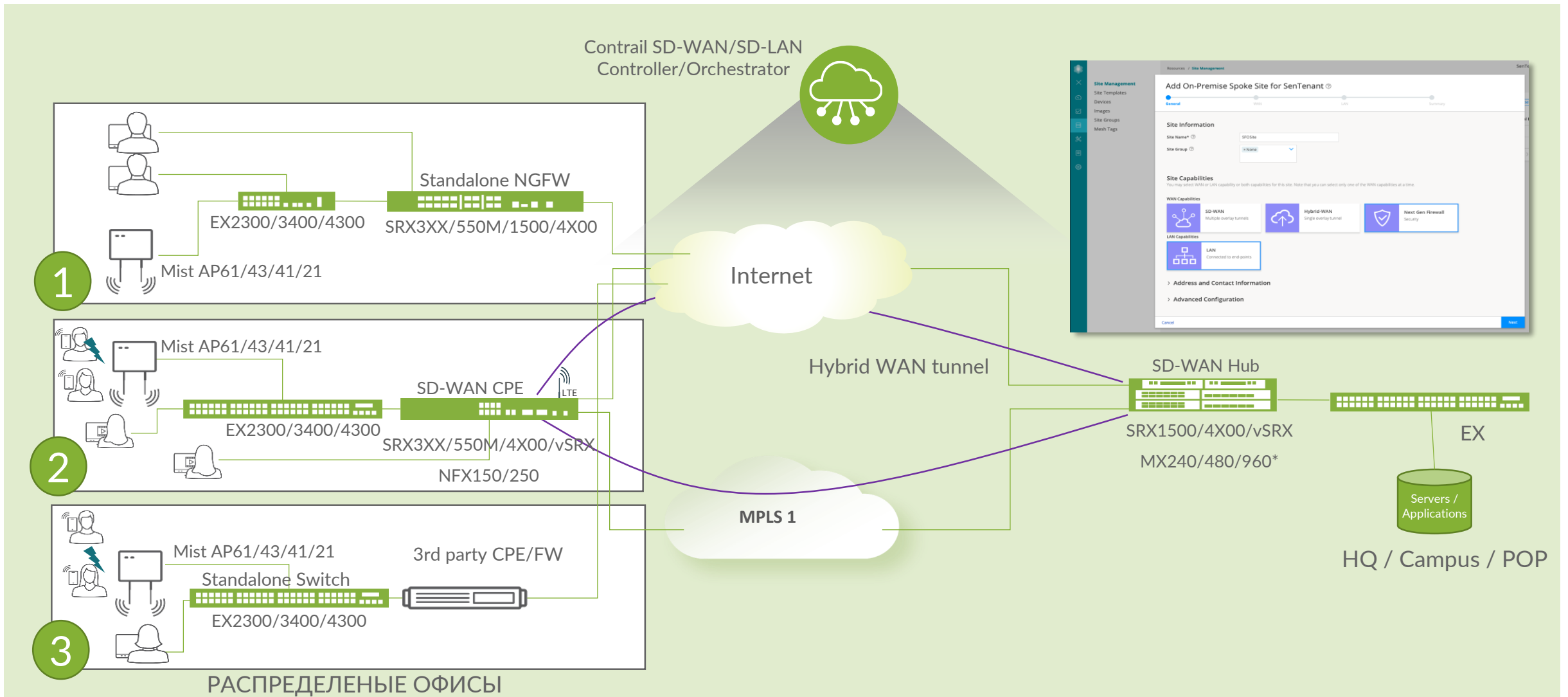
- REST API для сторонних систем OSS/BSS
- Гибкий южный интерфейс API, включая использование Netconf/YANG



Multi Tenant

- Многоуровневая структура
- Отлично применим для предоставления услуг операторами связи для предприятий
- Различные типы развертывания

ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ CSO SD-WAN/LAN





Обзор некоторых функций контроллера CSO

ДИНАМИЧЕСКАЯ СВЯЗНОСТЬ МЕЖДУ САЙТАМИ

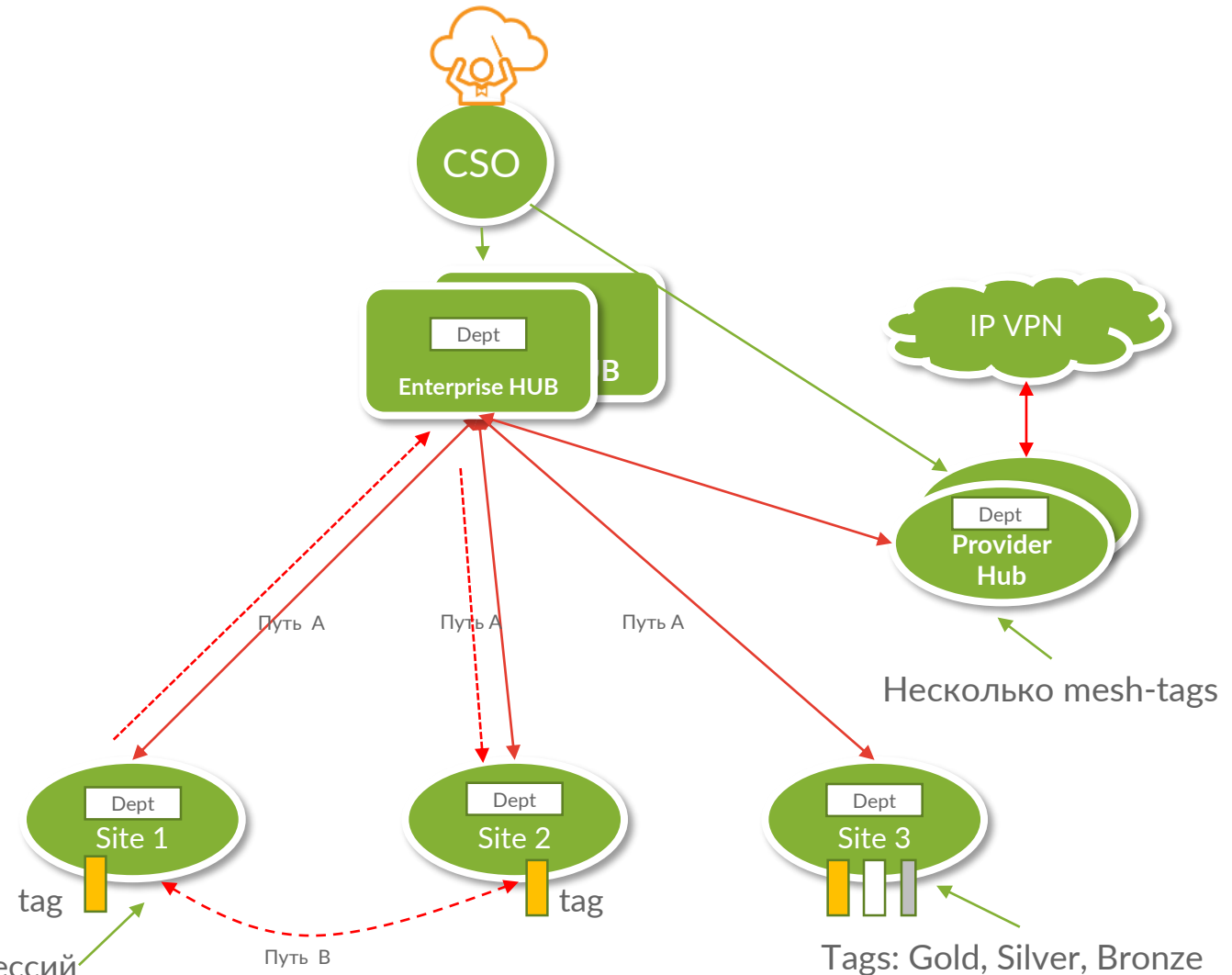
Поддерживаемые функции

- Управляемые контроллером туннели для mesh-связности между сайтами
- Пользователь назначает mesh-теги на WAN каналах
- Связность с использованием различных типов каналов (underlay)
- Можно переключать на полную или частичную связность
- Управление ресурсами
- Мониторинг и визуализация

Преимущества:

- Связность на основе местоположения
- Туннели на основе емкости каналов
- Оптимизация потребления ресурсов каналов связи и устройств

KPI: периодичность закрытия сессий



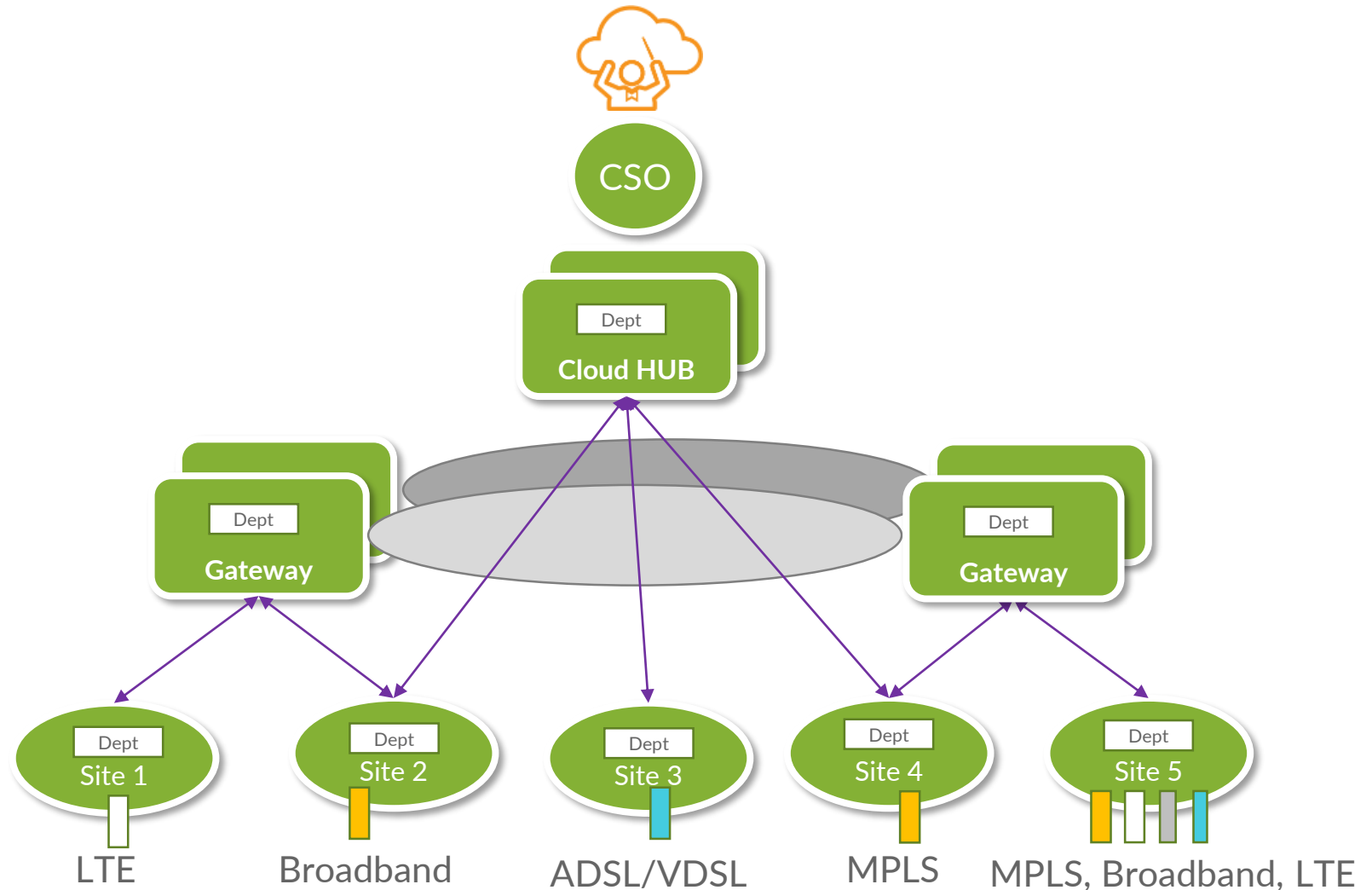
ГИБКИЙ ТРАНСПОРТ SD-WAN

Поддерживаемые функции

- Динамическая связность
- Частичная связность
- Связность между E-Hub
- Различный тип транспорта для полной связности между сайтами
- Тегирование каналов
- ZTP на каналах небольшой ёмкости (рекомендуется 2 Мбит/с)
- Низкая нагрузка для OAM

Преимущества:

- Независимость от типа каналов
- Увеличение масштабируемости благодаря частичной связности (partial mesh)
- Максимальная эффективность каждого из WAN каналов



РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ SD-WAN HUB

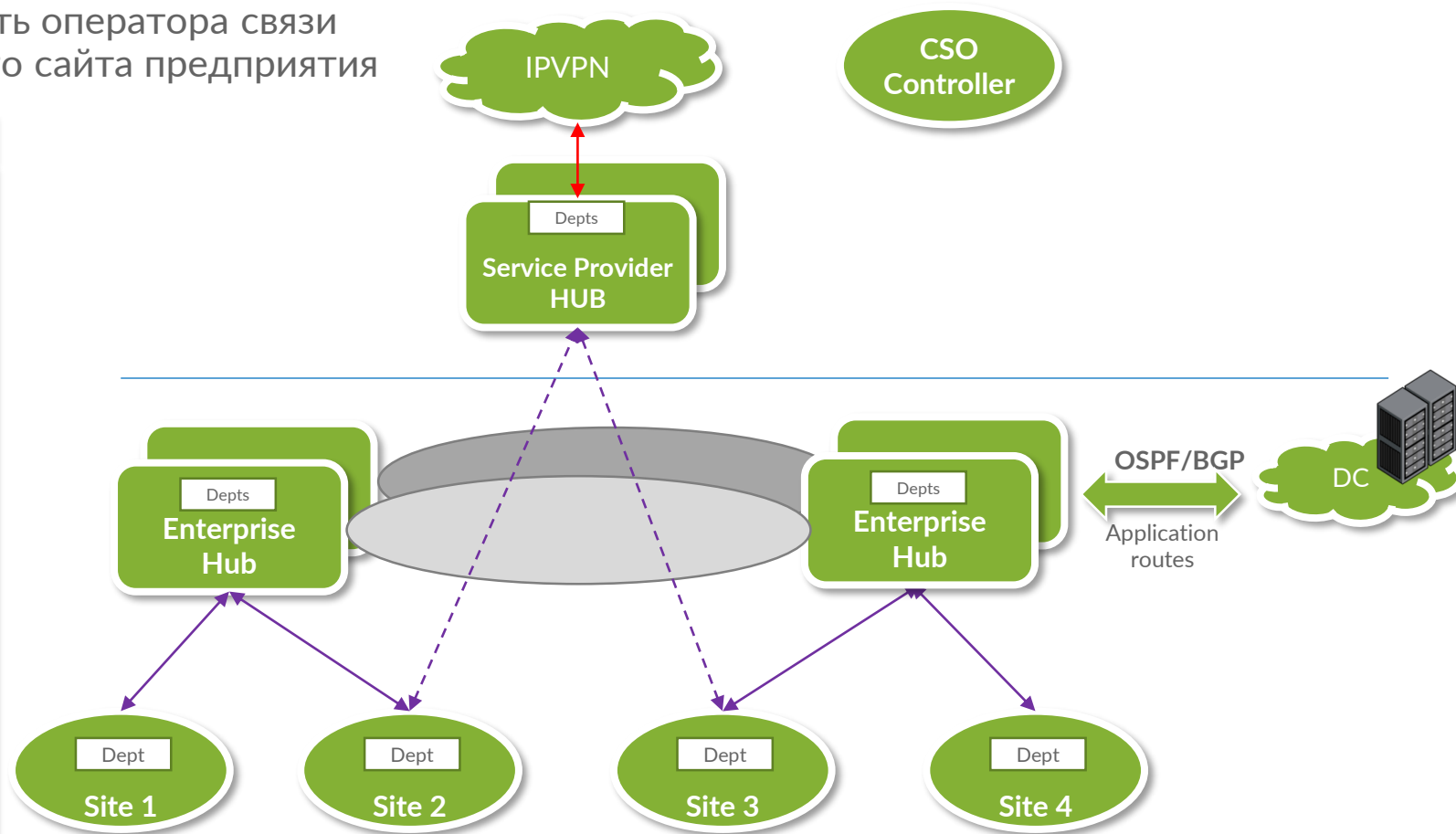
- Provider Hub – общий хаб для сеть оператора связи
- Enterprise Hub – хаб центрального сайта предприятия

Применение

- Provider Hub предназначен для совместного использования
 - Шлюз в ядро MPLS
- Enterprise Hub для HQ/Офиса
 - Статическая полносвязная топология между хабами на основе underlay
 - LAN маршрутизация OSPF/BGP
 - Route leak для DC приложений
 - Управление жизненным циклом
- Кластер SRX 4100/4200
- Поддержка нескольких SP/Enterprise Hub

Преимущества:

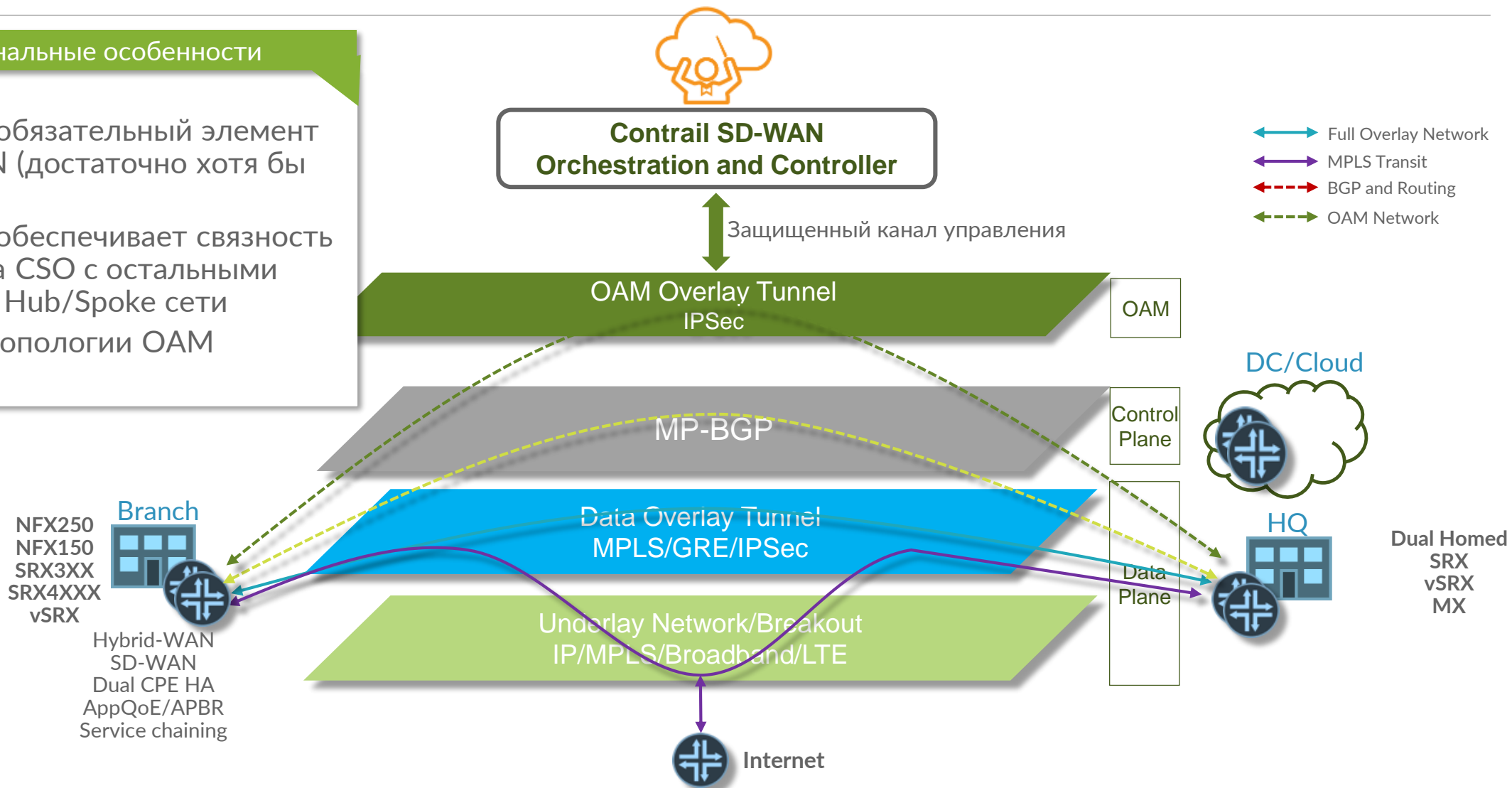
- Отказоустойчивость
- Масштабирование



СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ (OAM)

Функциональные особенности

- OAM Hub – обязательный элемент для SD-WAN (достаточно хотя бы одного)
- OAM Hub – обеспечивает связность контроллера CSO с остальными элементами Hub/Spoke сети
- Различные топологии OAM



ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТРАФИКА ПРИЛОЖЕНИЙ

- Contrail SD-WAN поддерживает более 4200 приложений, включая специфичные для рунета
- Сигнатуры регулярно обновляются
- Обновление сигнатур через CSO

CSO CUSTOMER PORTAL OpenAcme

Configuration / SD-WAN / SD-WAN Policy

SD-WAN Policy

Last update 51 mins ago by admin | Total Intents 2 | Undeployed 2 | Deploy

SOURCE	APPLICATION	PROFILE	OPTIONS
DEPT: Sales & SITE: Phoenix + Select Source	APPS: MS-TEAMS, SKYPE, MICROSOFT-LYNC, WEBEX + Select Destination	SLA: Collaboration + Select SLA Profile	Intent-3 Description

Item	SITE	APPS	SLA	Intent
<input type="checkbox"/>	Phoenix	SSH +1	Video	Intent-1
<input type="checkbox"/>	Raleigh	SALESFORCE	lbo-internet	Intent-2





2 items

End Points 1 selected

- Applications [APPS] 1 selected 4233
- GOOGLE-WEBLIGHT
- GOOGLEBOT
- GOOGLETALK
- GOOSE
- GOPHER
- GOPLAN
- GOSSPLANKANNEWS
- GOTOASSIST
- GOTODEVICE
- GOTOMEETING
- GOTOMYPC-WEB
- GUGOU
- GOZAMBAJJOBS
- GPASS
- GPRS
- GRABOID
- GRABOID-SSL
- GRACENOTE-GCSP-LOOKUP
- 3 Selected

```
root@49B03A722C7A.Phoenix.OpenAcme> show services application-identification application summary | match "MS-TEAMS|LYNC|WEBEX|SKYPE|Applications"
Applications          Disabled      ID
junos:MS-TEAMS        No           3374
junos:WEBEX           No           890
junos:LYNC            No           1454
junos:SKYPE           No           183
junos:MICROSOFT-LYNC No           1564
junos:WEBEX-WEBOFFICE No           1473
```

ПОДДЕРЖКА СОБСТВЕННЫХ СИГНАТУР – CSO 5.0.3

Configuration / Shared Objects / Application Signatures arul ▾ |    

Application Signatures

Create Application Signature ?

Name* ?
Maximum of 63 characters

Description

Order ? ▲ ▼

Priority ? ▾

▼ **Select one or more Application Identification match criteria**

- ICMP Mapping
- IP Protocol Mapping
- Address Mapping
- L7 Signature

Cancel OK

ГИБКИЕ ОПЦИИ APPLICATION BREAKOUT

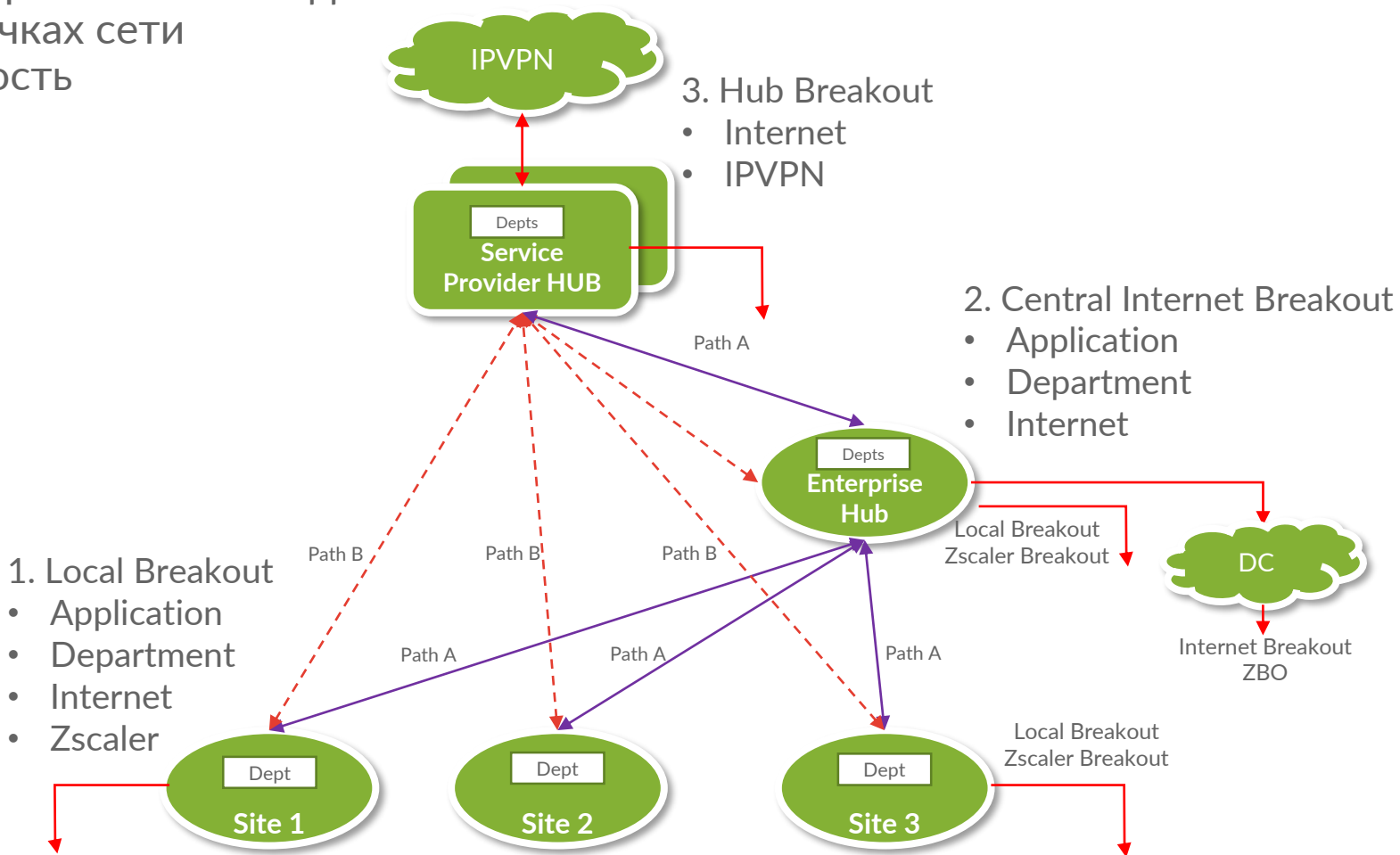
- Широкие возможности по перенаправлению выхода трафика приложений на разных точках сети
- Резервирование и отказоустойчивость

Особенности

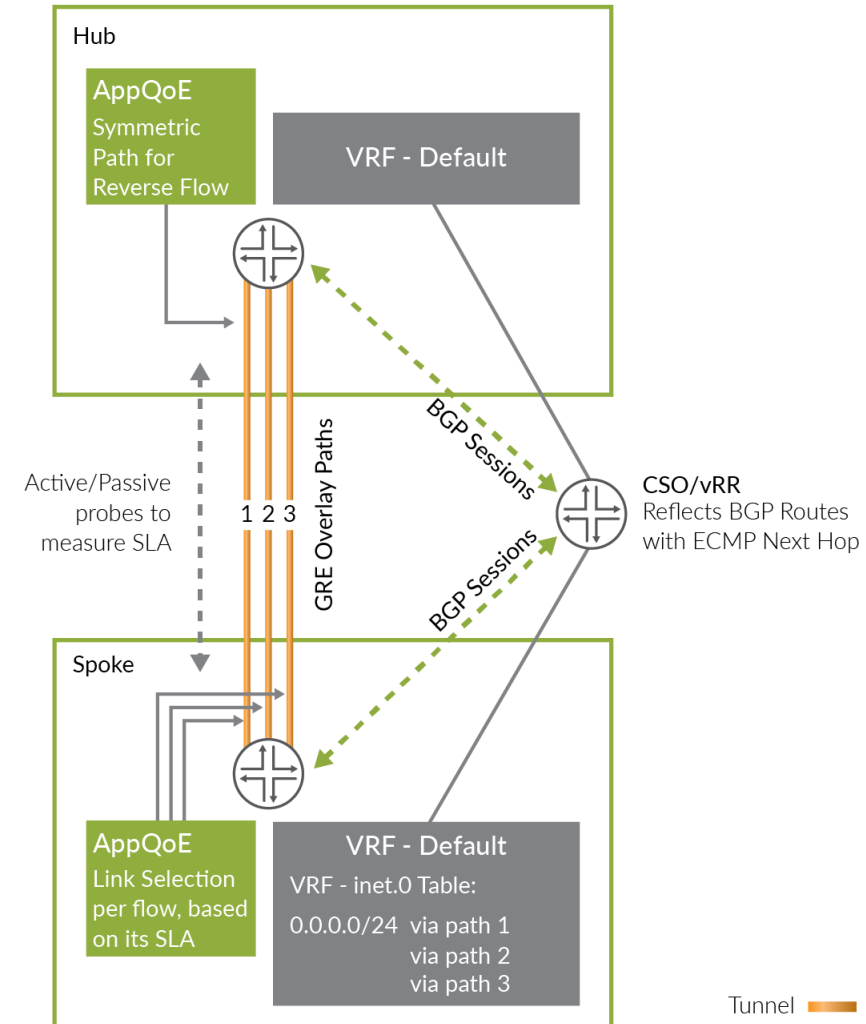
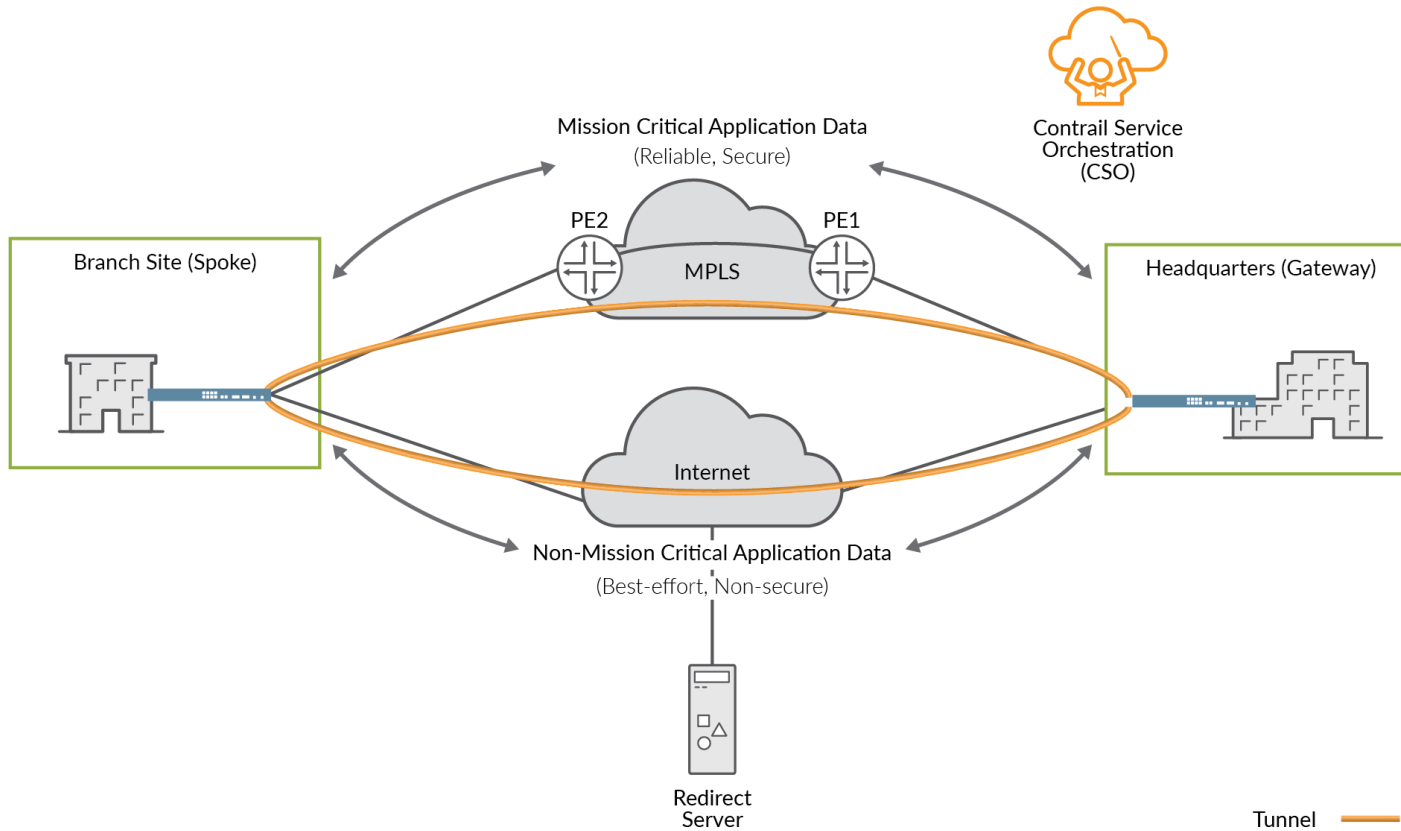
- Интуитивно понятные политики на основе намерений
- Локальный breakout на сайте
- Политики локального выхода в интернет на уровне департаментов
- Перенаправление отдельных приложений через локальный breakout
- Zscaler Internet Breakout
- Централизованный breakout на Hub

Преимущества:

- Гранулярный контроль трафика
- Контроль для каждого сайта
- Резервирование breakout



APPQOE: УПРАВЛЕНИЕ ТРАФИКОМ ПРИЛОЖЕНИЙ REALTIME FORWARDING MODE



ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ ПОЛИТИКАМИ SD-WAN

Интуитивно понятный интерфейс на основе намерений

CSO CUSTOMER PORTAL

Configuration / SD-WAN / SD-WAN Policy

SD-WAN Policy

Acme cspadmin

Source: DEPT Sales

Application: APPS (LYNC, MGCP, SIP, SKYPE)

SLA PROFILE: SLA (VoIP-SLA)

OPTIONS: VoIP-policy, SD-WAN Policy for VoIP

Deploy

Last update approximately 4 days ago by admin | Total Intents 3 | Undeployed 0

Source: DEPT Sales

Application: APPS (MGCP, SIP, SKYPE)

SLA PROFILE: SLA (VoIP-SLA)

OPTIONS: VoIP-policy, SD-WAN Policy for VoIP

Cancel Save

Applications [APPS]: ADOBE-ONLINE-OFFICE, FENGOFFICE, GOOGLE-DOCS-DRAWING, GOOGLE-DOCS-FORM, GOOGLE-DOCS-PRESENTATION, GOOGLE-DOCS-SPREADSHEET, GOOGLE-DOCS-WORD-DOCUMENT, GROOVE, LIVE-MEETING, LYNC, MS-COMMUNICATOR, MS-ONENOTE

View more results

3 items

DEPT IT

DEPT IT

SITE Small-spoke-sites

1 2

General Configuration

Configuration

Path Preference: MPLS

Class of Service: Voice

Metrics Targets

Enter the target metrics for SLA parameters such as throughput (in Mbps), latency (in ms), packet loss (in %), and jitter (in ms) for the SLA profile. You cannot edit the delay metric. Delay (in ms) is calculated as two times latency. You must select at least one SLA parameter or path preference. You cannot leave both path preference and SLA parameters fields blank at the same time.

Copy Target Metrics From: None

Throughput: Mbps, Latency: ms, Packet Loss: %, Jitter: ms, Delay: ms

Advanced Configuration

Maximum Upstream Rate: Kbps

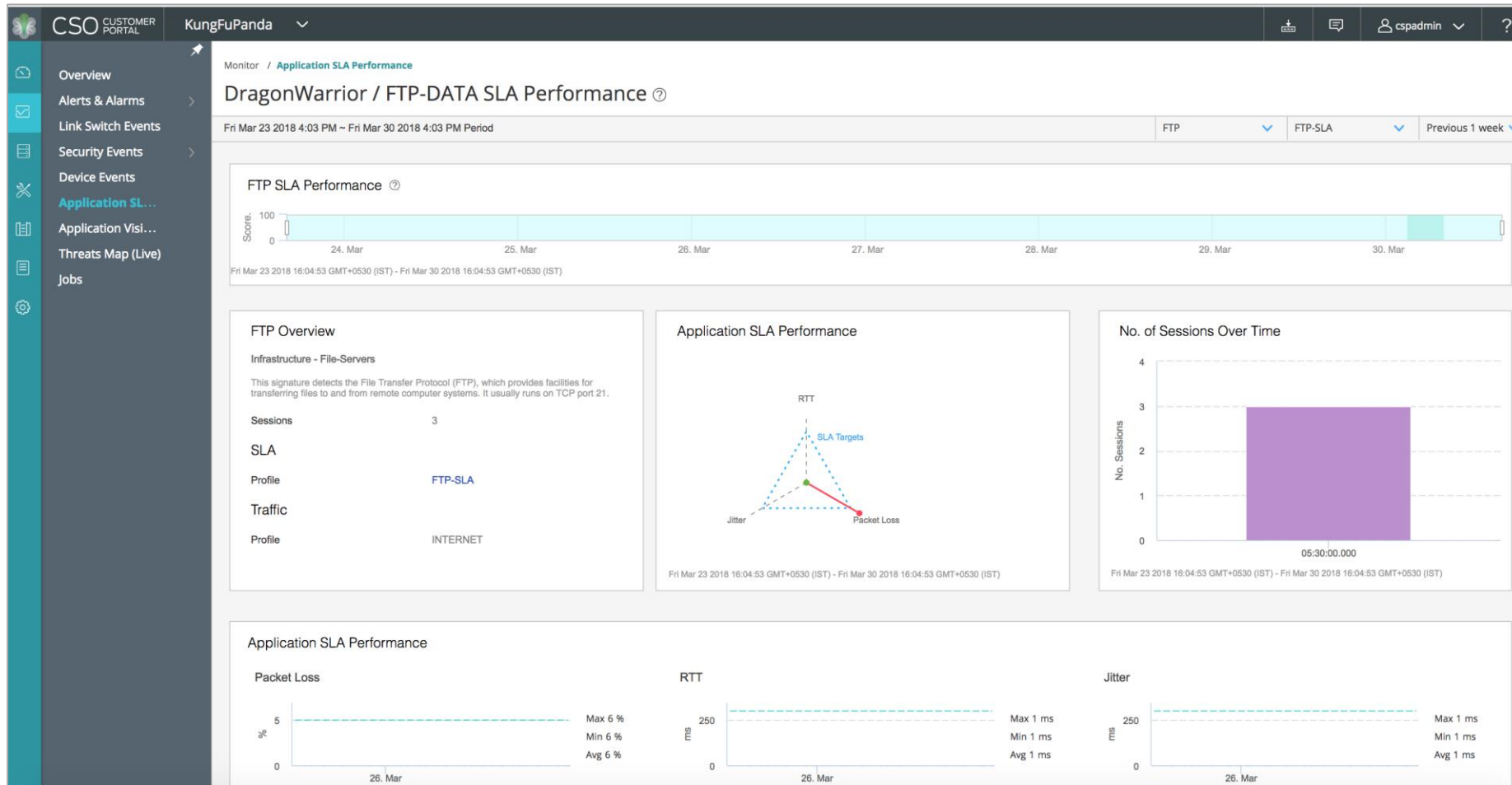
Maximum Upstream Burst Size: Bytes

Maximum: Kbps

Cancel Back OK

SLA профиль с индивидуальными метриками и ограничениями shaping / policing

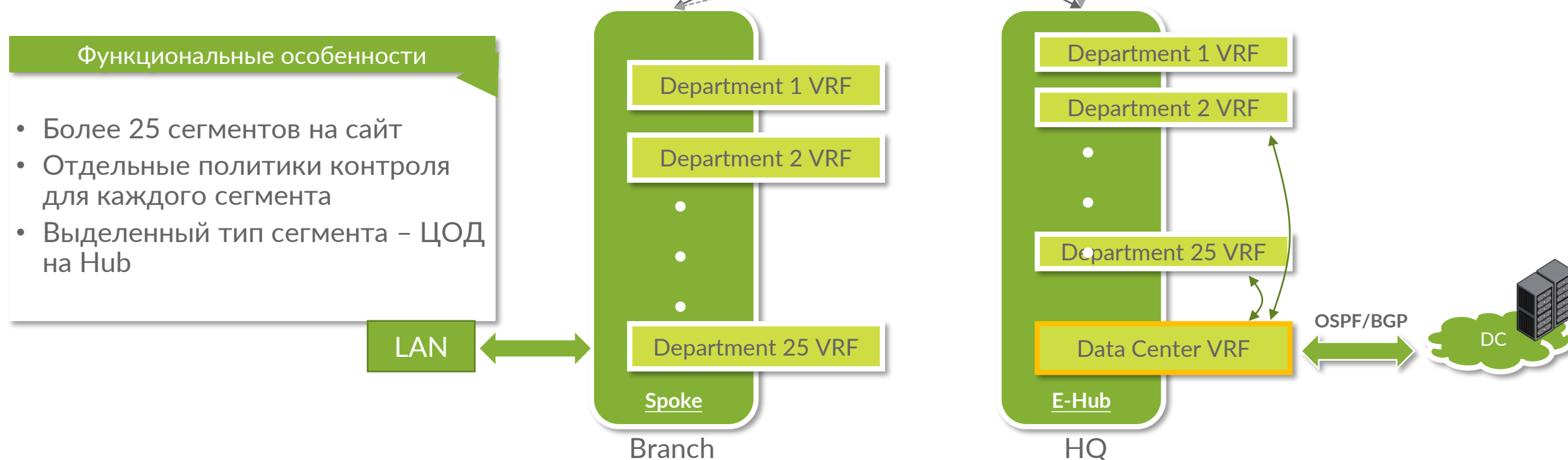
APPQOE ВИЗУАЛІЗАЦІЯ



Мониторинг SLA
індивідуально для
кожного застосування

СЕТЕВАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ И ДЕПАРТАМЕНТЫ

- Изоляция трафика департаментов с помощью сетевой сегментации (на основе VRF / L3 VPN)
- Динамическая маршрутизация OSPF/BGP в LAN на Enterprise Hub (Option A)
- Автоматический линкинг маршрутов ЦОД для доступа к централизованным приложениям



ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ ПОЛИТИКАМИ FIREWALL/NGFW

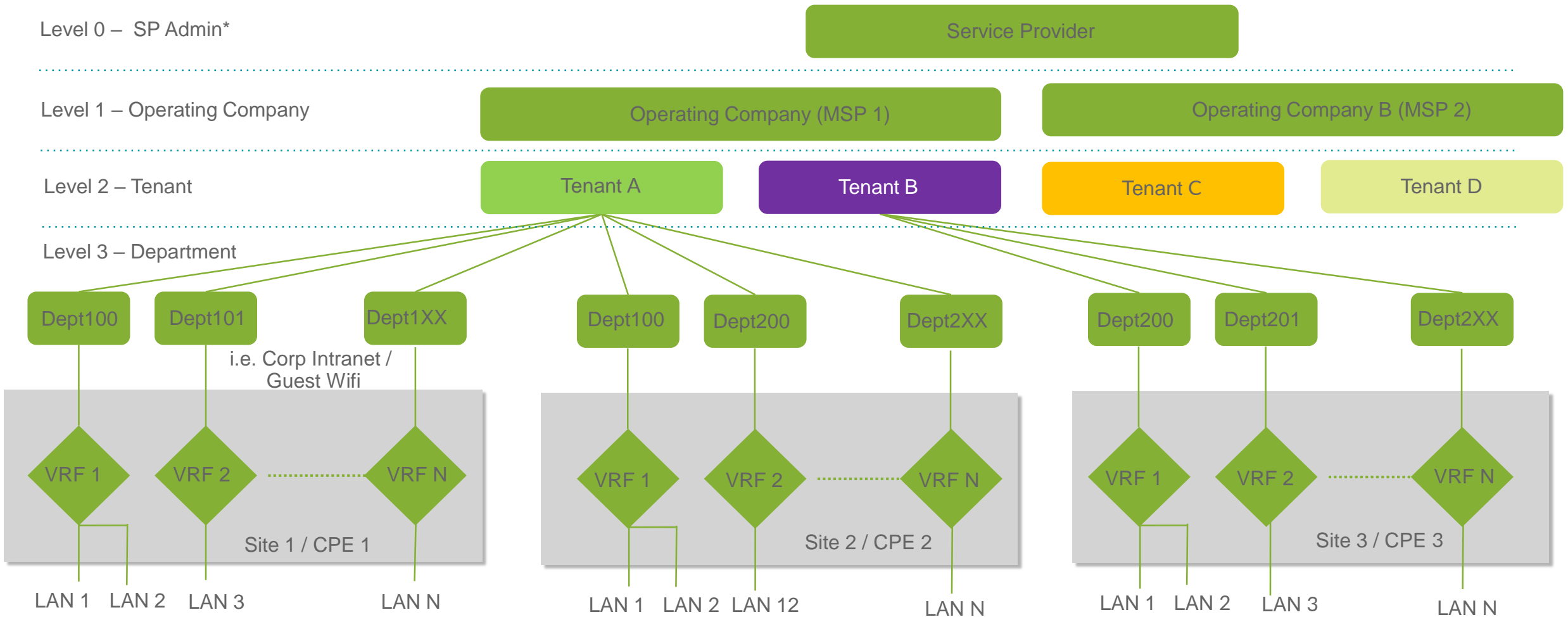
The image displays two screenshots of the Juniper Administration Portal Firewall Policy configuration interface.

Left Screenshot: Shows the 'Firewall Policy' configuration page. The 'SOURCE' section has 'DEPARTMENT OrangeFinance' selected. The 'DESTINATION' section has 'DEPARTMENT OrangeRandD' selected. Below these sections, there are two rows of rule actions: 1. LAGR OrangeFinance and LAGR OrangeHR. 2. ADDR Orngaddress1 and ADDR Orngaddress2. The page indicates 'Total Rules 2' and 'Undeployed 0'.

Right Screenshot: Shows the 'Firewall Policy' configuration page with 'OPTIONS' and 'SCHEDULING' settings. The 'SOURCE' section lists 'Addresses [ADDR]' (server-lab, servers, servers-critical-resources, Mumbai-resources, server-finance-ldr), 'SITES [SITE]' (airtelBLR, Mumbai, Delhi), and 'SITE GROUPS [STGTP]' (Mumbai_SG). The 'DESTINATION' section has 'Select Destination'. The 'OPTIONS' section includes 'Scheduling' and 'Logging' toggles, and a 'Rule name' field. The 'SCHEDULING' section shows three rules: 1. APPS LINKEDIN with Market_block. 2. STGP Mumbai_SG and SITE Mumbai with Server_Lab_Deny. 3. STGP Mumbai_SG and ADDR HR-Server with test. The page indicates 'Total Rules 3' and 'Undeployed 3'.

- User Application Firewall
- UTM: антивирус, антиспам, веб-фильтрация, контентная фильтрация

MULTI-TENANCY & MULTI-DEPARTMENTS



*Доступно только для on-прем развертывания

SD-WAN SERVICE CHAINING

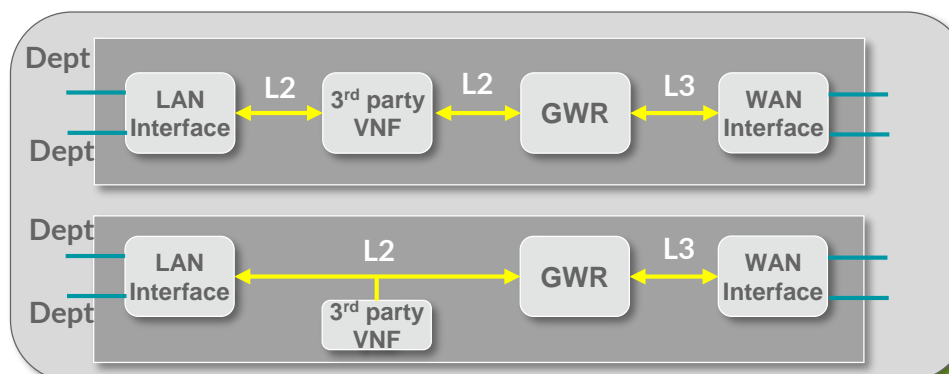
- Поддержка сервисных цепочек через сторонние VNF на сайте SD-WAN

Функциональные особенности

- SD-WAN CPE Service Chaining
- Service Chaining на NFX150/250
- Режим Layer 2 VNF
- Hybrid-WAN CPE Service Chaining

Поддержка VNF

- Juniper Networks vSRX
- LxCIPTable (a free VNF based on Linux IP tables)
- Cisco Cloud Services Router 1000V Series (CSR-1000V)
- Riverbed SteelHead
- Fortinet
- Single-legged Ubuntu

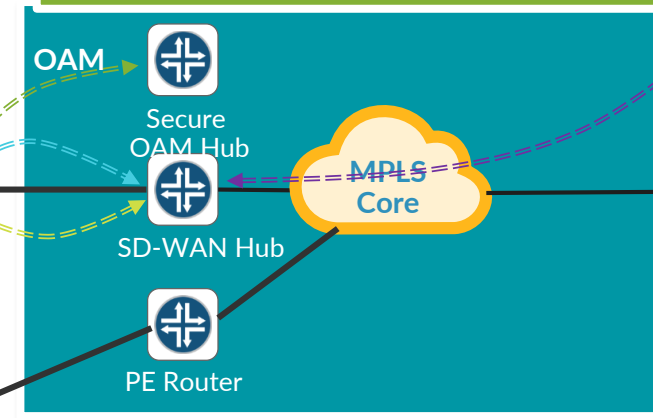
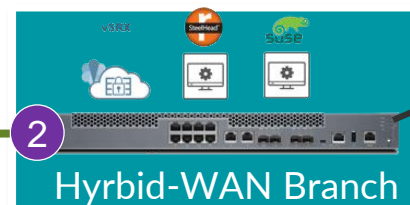


Contrail Service Orchestration Orchestration & Controller CPE & Service Management

NFX250
NFX150



NFX250
NFX150



POP/SP Network





Устройства СРЕ

УСТРОЙСТВА РЕШЕНИЯ CONTRAIL SD-WAN

CSO/NSC автоматизация, SD WAN & Безопасность

Открытые VNF платформы

Гибкость и масштабируемость



Custom PFE
0.1-1.0 Gbps router
Crypto acceleration
Integrated Appliance/ No virtualization
VDSL, LTE

Custom PFE
2.5 Gbps router
Crypto acceleration
Integrated Appliance/ No virtualization

ATOM 4C/8C
2-4 VNFs
Crypto acceleration
Expansion slot / LTE
Server

Xeon D 6C / Pentium D 4C
2-8 VNFs
AES-NI acceleration
1GE/10GE
Server + HW PFE

Whitebox CPE / Server
4 Gbps router (2vCPUs),
up to 20Gbps Router (10vCPUs)



SD-LAN

ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ LAN

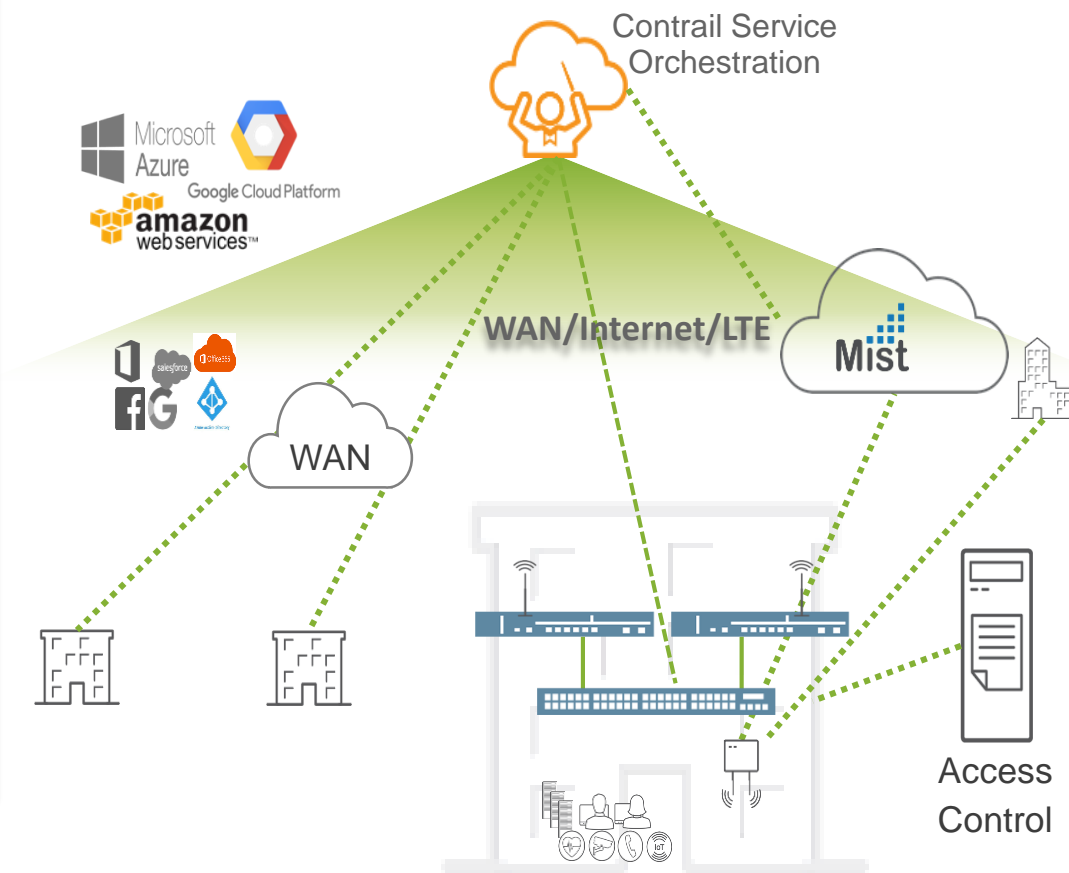
Особенности решения

Совместимость:

- Поддержка коммутаторов EX2300/EX3400/EX4300
- Активация ZTP для EX
- Конфигурация / обслуживание / поиск неисправностей для EX
- Опции развертывания LAN сети
 - LAN с компонентами SD-WAN и безопасностью
 - Стандартное управление LAN
- Мониторинг состояния EX устройств
- Мониторинг WiFi точки доступа Mist

Преимущества:

- Быстрое развертывание
- Наличие опции управления из облака
- Простое и быстрое развертывание сервисов
- Гибкие опции для LAN
- Постоянная эволюция решения
- Открытые API – нет vendor lock in



Распределенное предприятие

CONTRAIL SD-BRANCH: УПРАВЛЕНИЕ САЙТАМИ

CSO ADMINISTRATION PORTAL | All Tenants | Search | Administrator

Sites / Site Management / Create Site

Create Site

GENERAL | **TOPOLOGY**

SDWAN | [+ Add Devices](#)

LAN

EX 150

SRX 220

MPLS WAN Link WAN_0

Internet WAN Link WAN_1

Cancel | Save | OK

EX 150 | Change device

General | Configuration | **Port Mapping**

RJ-45 Ports						SFP Ports		SFP+ Ports	
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19

Port	Role
ge-0/0/0	Voice
ge-0/0/1	VoIP
ge-0/0/2	Access Point
ge-0/0/3	Access Point
ge-0/0/4	Access Point
ge-0/0/5	Printer
ge-0/0/6	Printer
ge-0/0/7	PoE
ge-0/0/8	Management

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНИТОРИНГ



Особенности

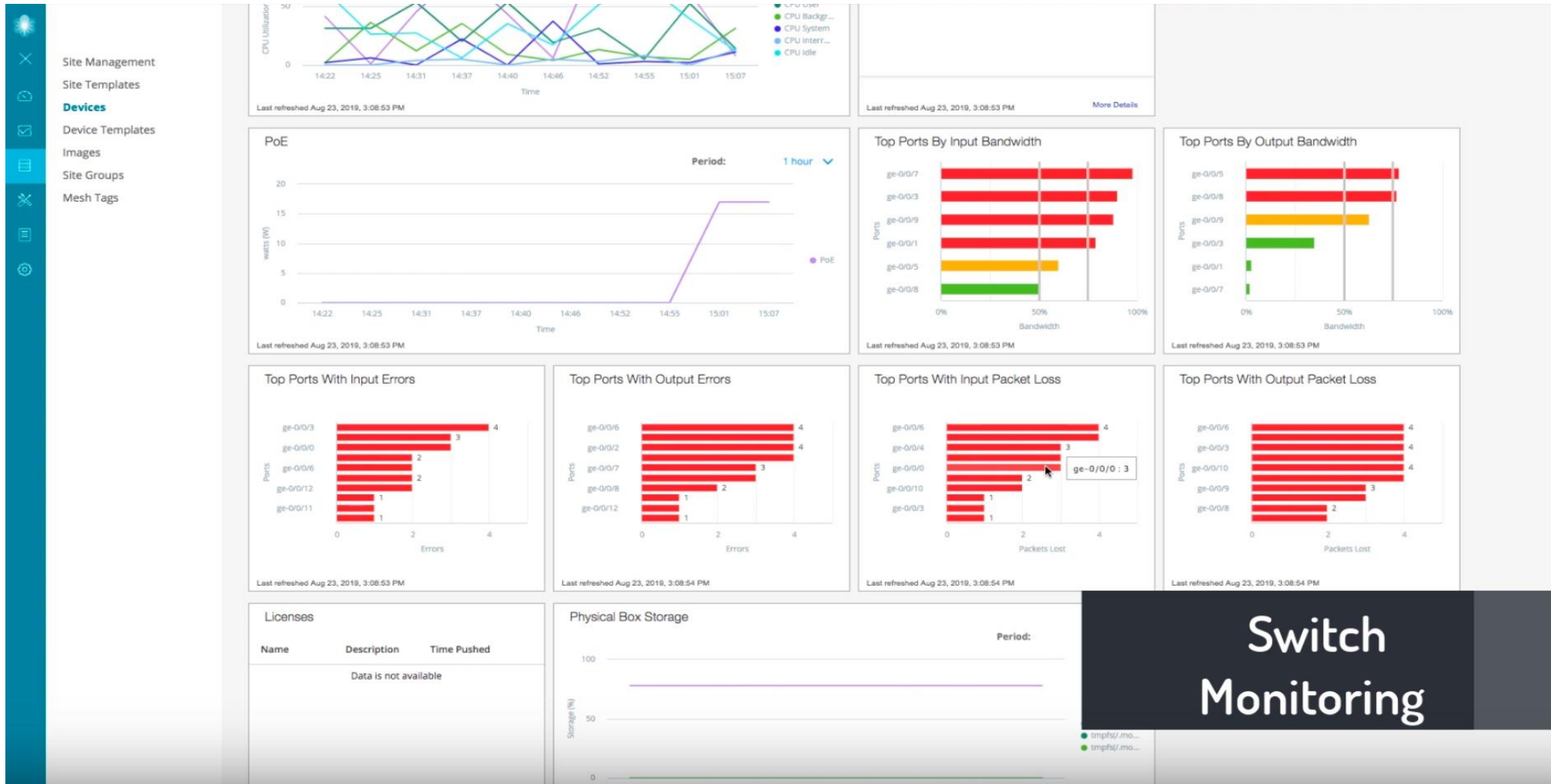
- Панель состояния коммутаторов
- Визуальный мониторинг состояния устройства, состояния и загрузки портов, VLAN, пользователей и системы в целом

Преимущества

- Единые процессы и система эксплуатации коммутаторов

The screenshot displays the Juniper CSO 5.0.2 interface for device monitoring. The main view is for device SIM08080204, an EX2300-24P switch. The interface includes a navigation sidebar on the left with options like Site Management, Devices, and Images. The main content area shows a top status bar with resource indicators (CPU, Memory, Storage, Fan, Temperature, LEDs, Power) and an 'Actions' dropdown. Below this is a 'Port Link Status' donut chart showing 8 DOWN (57%) and 6 UP (43%) ports. A 'Recent Alarms' section shows 'No Data Available'. A 'Resource Utilization' line graph shows CPU and Memory usage over time. A 'Details' panel on the right lists system information like Serial Number (SIM08080204) and Operational Status (Up). A 'Current System Users' table shows 'Data is not available'. A dark overlay in the bottom right corner reads 'Switch Monitoring'.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНИТОРИНГ



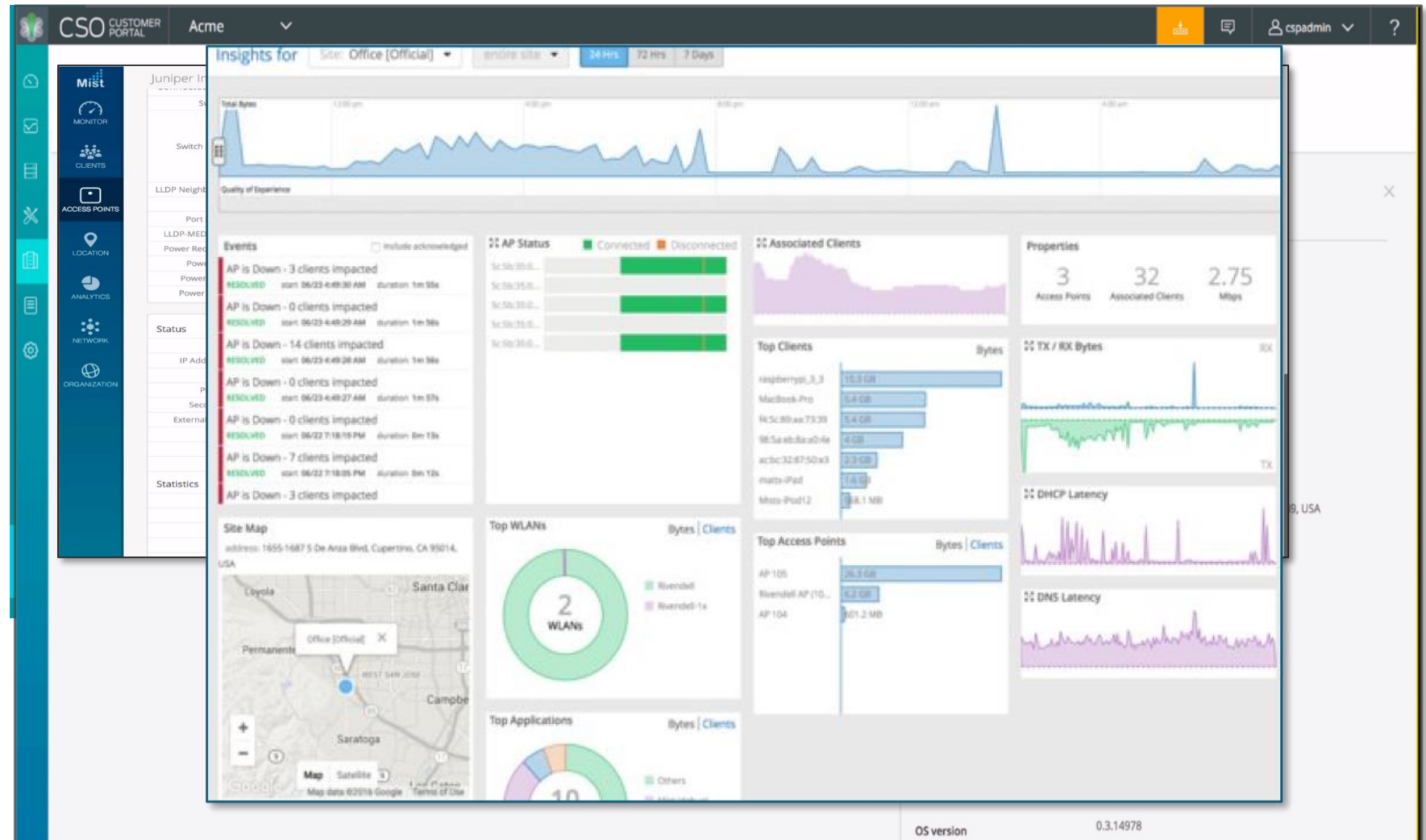
ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА WIFI MIST

Особенности

- Обзор устройств MISP AP в CSO
- Автоматическая привязка AP к сайтам
- Бесшовный мониторинг Mist AP через CSO

Преимущества

- Единая система для проводной и беспроводной сети



ПОЛИТИКИ АУТЕНТИФИКАЦИИ НА ПОРТАХ КОММУТАТОРОВ

Особенности

- Настройка RADIUS сервера
- Конфигурация профиля аутентификации на портах (802.1x, MAC-Radius)

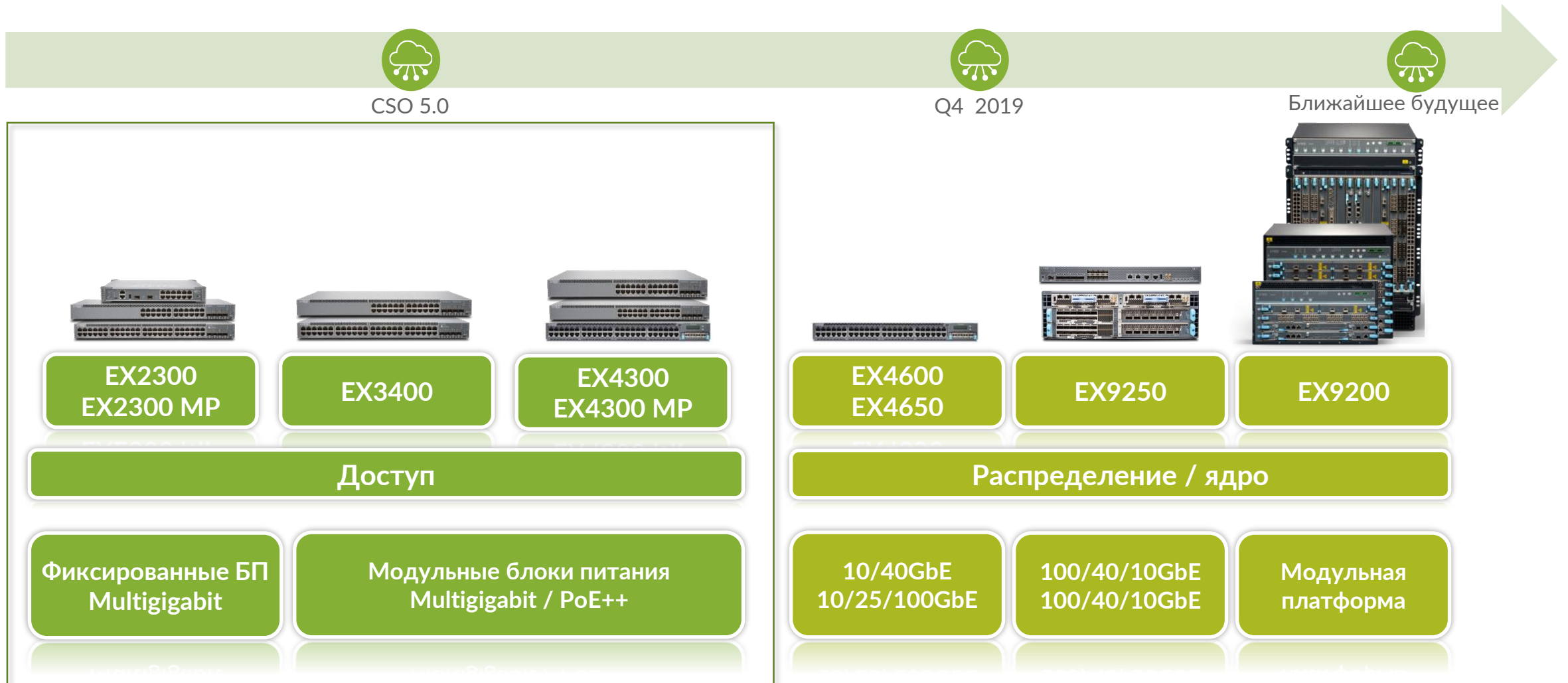
Преимущества

- Открытая и стандартная интеграция с NAC системами
- Массовое применение политик

The image displays three overlapping screenshots from the Juniper CSO Administration Portal. The top-left screenshot shows the 'ADD RADIUS SERVER PROFILE' dialog with a green callout box labeled 'RADIUS Server Settings' pointing to the 'General' and 'Advanced Settings' sections. The top-right screenshot shows the 'ADD PORT AUTHENTICATION PROFILE' dialog with a green callout box labeled 'Port Authentication Method (802.1x, Mac-RADIUS)' pointing to the 'Authentication Method' section. The bottom screenshot shows the 'ADD ACCESS PROFILE' dialog with a green callout box labeled 'Authentication & Accounting Servers' pointing to the 'Authentication Servers' and 'Accounting Servers' sections. In the bottom-right corner, a 'Port Profiles List' table is visible, and a callout box labeled 'EX3400 R-45 Ports' shows a grid of 45 ports (0-44) with green and red status indicators, with arrows pointing from the 'Port Profiles List' to the grid.

Profile Name	Description	Port Mode	VLAN IDs	Port Authentication Profile	Port Authentication Profile	Firewall Filter Profile
PrinterPortProfile	1.1.1.1	1812				

УСТРОЙСТВА РЕШЕНИЯ SD-LAN





NGFW

ФУНКЦИОНАЛ NGFW В CSO

Управление устройствами	Управление политиками	Мониторинг	Отчетность
<ul style="list-style-type: none">• ZTP• Configuration<ul style="list-style-type: none">• Zones• Physical/Logical Interfaces• Routing Instance• License push• S/W upgrade• App Signature download	<ul style="list-style-type: none">• Firewall Policy• UTM Policy• NAT Policy• SSL Proxy• User FW• Address/Address Groups• Service/Service Groups/Protocols• Application/Application Groups	<ul style="list-style-type: none">• Event Viewer<ul style="list-style-type: none">• Firewall Events• Web Filtering Events• IPSec VPN Events• Content Filtering Events• Antispam Events• Antivirus Events• IPS Events• Device Events	<ul style="list-style-type: none">• Security Reports<ul style="list-style-type: none">• Log Report• Bandwidth Report• ANR Report• Threat Map


ПОДДЕРЖКА IPS – CSO 5.0.2

Configuration / IPS / IPS Profiles

Client-And-Server-Protection / Rules

CustomIPsrofile / Rules

Total Rules 1

Rule Name	IPS Signatures	IPS Action	Additional	Details
> CustomIPsrofile_1	SIGS APP_QT-SERVER_D...	Recommended	Not Configured	 IPS

More | Create | **IPS Rule** | Exempt Rule



Лицензирование SD-WAN

КЛАССИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВ В CSO

CPE/Spoke	Enterprise Hub (Gateway)	Provider Hub (Cloud Hub)
<p>Class A (<250 Mbps SD-WAN*)</p> <p>SRX3XX Services Gateways w/ JSE SRX300; SRX320; SRX340; SRX345</p> <p>Network Services Platforms w/ ADV NFX150-C-S1;NFX150-C-S1-AE/AA;NFX150-C-S1E-AE/AA;NFX150-S1;NFX150-S1E</p> <p>vSRX (2VCPU) w/ ASECB</p>	<p>Class B (<1Gbps SD-WAN*)</p> <p>Services Gateways w/ JSE SRX1500 (CSO 5.0.x Onwards)</p>	<p>Class B (<1Gbps SD-WAN*) Services Gateways w/ JSB SRX1500</p>
<p>Class B (<1Gbps SD-WAN*)</p> <p>Network Services Platforms /ADV NFX250-LS1 , NFX250-S1; NFX250-S1E; NFX250-S2;</p> <p>SRX550M Services Gateway w/JSE vSRX (5 VCPU) w/ASECB)</p>	<p>Class C (>1Gbps SD-WAN*)</p> <p>Services Gateways w/ JSE SRX4100 and SRX4200</p>	<p>Class C (>1Gbps SD-WAN*) SRX Services gateways w/ JSB SRX4100 and SRX4200</p> <p>MX Routers w/ MS-MPC/MS-MIC MX80 MX104 MX240 MC480 MX960</p> <p>vSRX (7/19VCPU) w/ STD</p>

* CSO SKU не ограничивают полосу пропускания. Значения производительности даны исключительно как референсные значения

ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА КОНТРОЛЛЕРА CSO SD-WAN/LAN

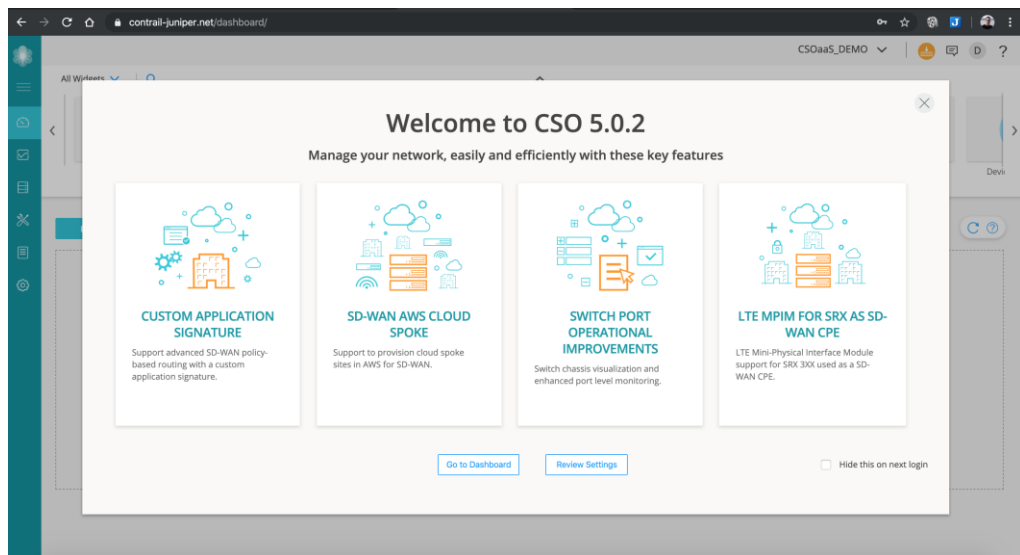
	Feature	Standard License (A/B/C Class)	Advanced License (A/B/C Class)	Standard License (D Class)
Standard	Single WAN link - Managed CPE	Yes	Yes	N/A
	Hybrid WAN - Dual WAN links (Active / Backup)	Yes	Yes	N/A
	Zero Touch Provisioning for CPE devices	Yes	Yes	N/A
	Firewall/NAT/User FW	Yes	Yes	N/A
	Security Event Logs/ Reporting	Yes	Yes	N/A
	Authentication for VPNs	Yes(PSK)	Yes (PKI Certificate)	N/A
	UTM	Yes	Yes	N/A
Advanced	SD-WAN - Up to 4 WAN links (Active / Active)	No	Yes	N/A
	APBR/APPQoE/ SLA based dynamic path selection	No	Yes	N/A
	Dual CPE	No	Yes	N/A
	Hub Multi-Homing	No	Yes	N/A
	Bandwidth Optimized SLA (RPM)	No	Yes	N/A
	Real time Optimized SLA (AppQoE)	No	Yes	N/A
	Full Mesh / Dynamic VPN	No	Yes	N/A
	Network Segmentation (Departments)	No	Yes	N/A
	Internet ZScaler Breakout	No	Yes	N/A
	AWS Cloud End point	No	Yes	N/A
Standard	Automated Switch Deployment via ZTP	N/A	N/A	Yes
	Switch Management	N/A	N/A	Yes
	LAN Monitoring	N/A	N/A	Yes
	Mist Wifi Integration	N/A	N/A	Yes



С чего начать?

ТЕСТИРОВАНИЕ SD-WAN/LAN/SECURITY

- Начиная с 6 августа 2019 появилась возможность получить trial на основе SaaS версии контроллера CSO
- Устройства Hub/Spoke:
 - виртуальный vSRX
 - демо-оборудование SRX, EX, NFX, Mist AP



<https://www.juniper.net/us/en/forms/contrail-sdwan-free-trial/>

Try Cloud-Managed Contrail SD-WAN

As your business changes and grows, managing new and evolving branch, campus, and WAN sites can be a monumental challenge. With Contrail SD-WAN, you can extend the intelligence, agility, and security of the cloud across your network end to end.

- Simplify operations and converge multiple services onto a single platform.
- Automate your overlay and underlay, wired and wireless, networks.
- Apply consistent WAN routing and security policies to all your branches, campuses, data centers, and clouds.

Experience cloud-managed Contrail SD-WAN firsthand. Sign up now to be among the first to access the free trial when it's available.

Sign Up Now

First Name *

Last Name *

Email Address *

Phone (ex. 5551234567) *

Select Country/Region *

Company *

By clicking Submit, I agree to the use of my personal information in accordance with Juniper's Privacy Policy. I understand and acknowledge that my information may be used for electronic marketing activities and other purposes, and may be transferred for processing outside my country of residence, where standards of data protection may be different.

Submit

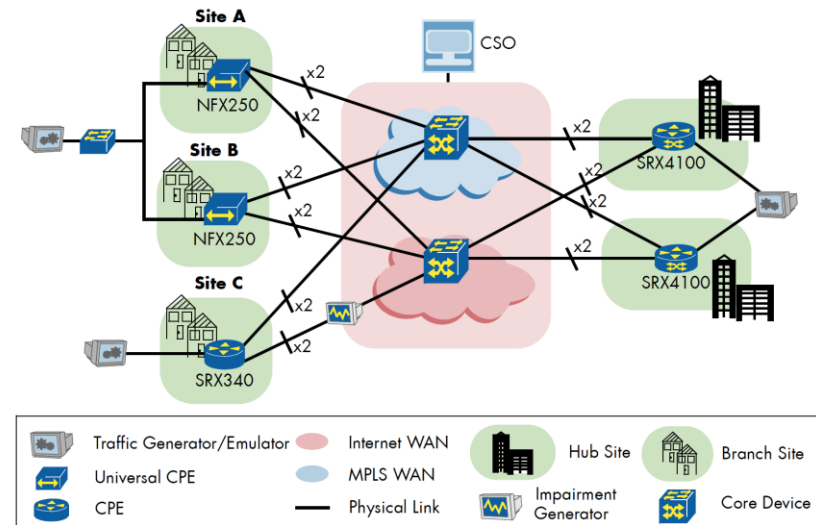
<https://contrail-juniper.net/>

РЕЗУЛЬТАТЫ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТИРОВАНИЯ EANTC

Test Highlights

- Zero Touch Provisioning supported for sites using CPE/uCPE via GUI or REST API
- CSO managed 10,021 simulated SD-WAN spoke sites
- Failover implemented for active-passive dual Hub
- Advanced UTM security features, content and web filtering, verified
- Application Forwarding verified for non-SLA based application flows
- Verified failover mechanisms triggered by application-level SLA violations along with APBR and AppQoE capabilities
- Application visibility and SLA performance monitoring performed as expected

EANTC





ВОПРОСЫ?

JUNIPER
NETWORKS | Engineering
Simplicity

dkaryakin@juniper.net

 [dkaryakin](https://t.me/dkaryakin)