

Инновационный подход к сети предприятия

Прокошин Андрей

Менеджер по развитию бизнеса Cisco

A.Prokoshin@softline.com



Корпоративные сети сложные....

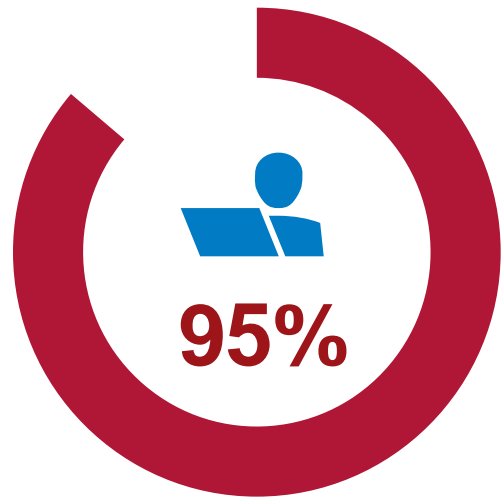
Управление
множеством VLAN

Масштабирование
увеличивает сложность
эксплуатации

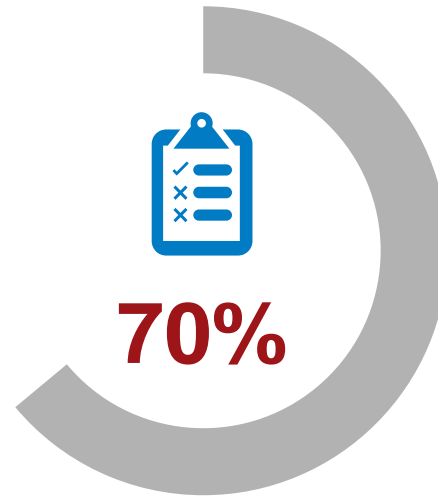
Работа с различными
сетями

Множество разных
политик – LAN, WLAN,
WAN, ЦОД

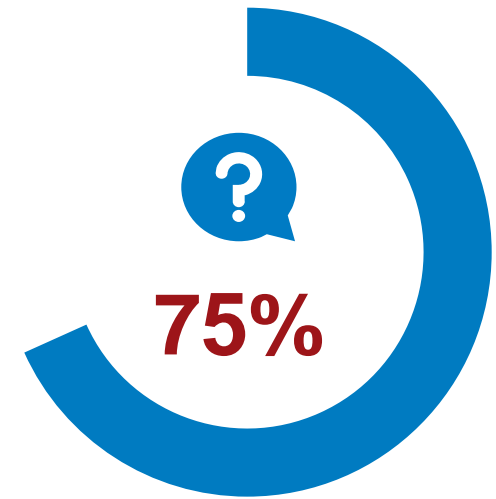
и имеют множество эксплуатационных проблем.....



доля ручного труда при внесении изменений

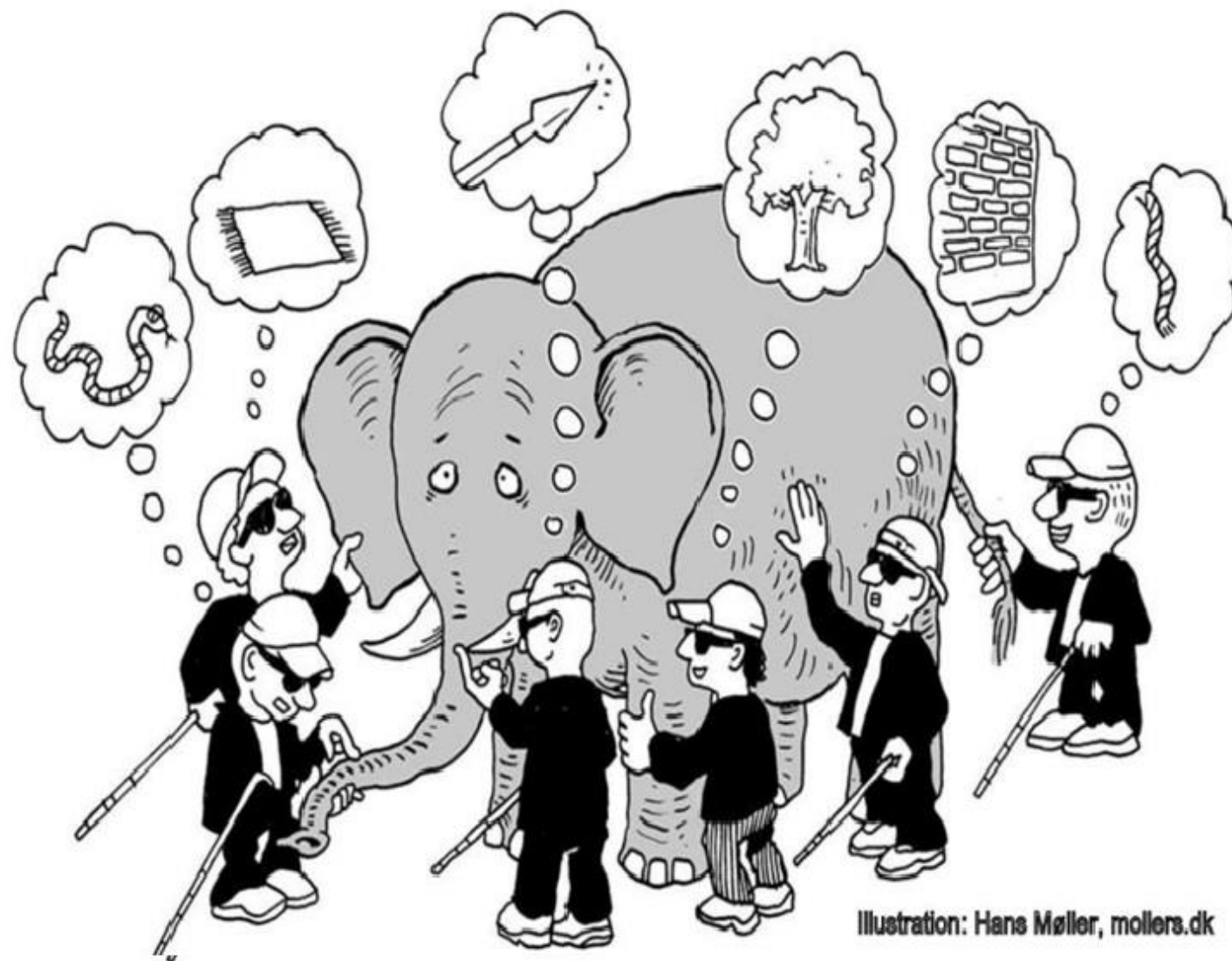



нарушений политик и правил из-за человеческих ошибок



Операционных расходов приходится на поиск неисправностей и диагностику

Что такое SDN –сети?





Архитектура SD-Access

Software-Defined Access

Зачем нужна новая архитектура?



Повышение доступности



Внедрения новых сервисов

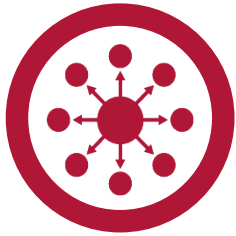


Поддержания политик в актуальном состоянии

Общие трудности ИТслужбы

Software-Defined Access

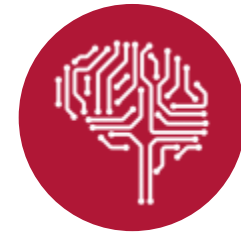
Какие возможности она предоставляет?



Полная сегментация сетевой инфраструктуры



Простые автоматизированные рабочие процессы



Интеллектуальная Сетевая фабрика

Общая политика пользователей для филиала, кампуса, глобальной сети и облака

Software-Defined Access

Какие преимущества получит ваш «бизнес» после внедрения?



Автоматизация



Виртуализация



Программируемость



Безопасность

DNA Center

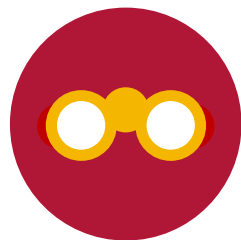
A photograph of a server room with rows of server racks. A person is standing in the aisle, looking at a rack. The room is lit with blue and orange lights. A red banner is overlaid on the left side of the image.

Software-Defined Access

DNA Center



Сокращение затрат



Упрощение управления
сетью из единого
интерфейса



Развертывание сети за
считанные
минуты вместо недель.



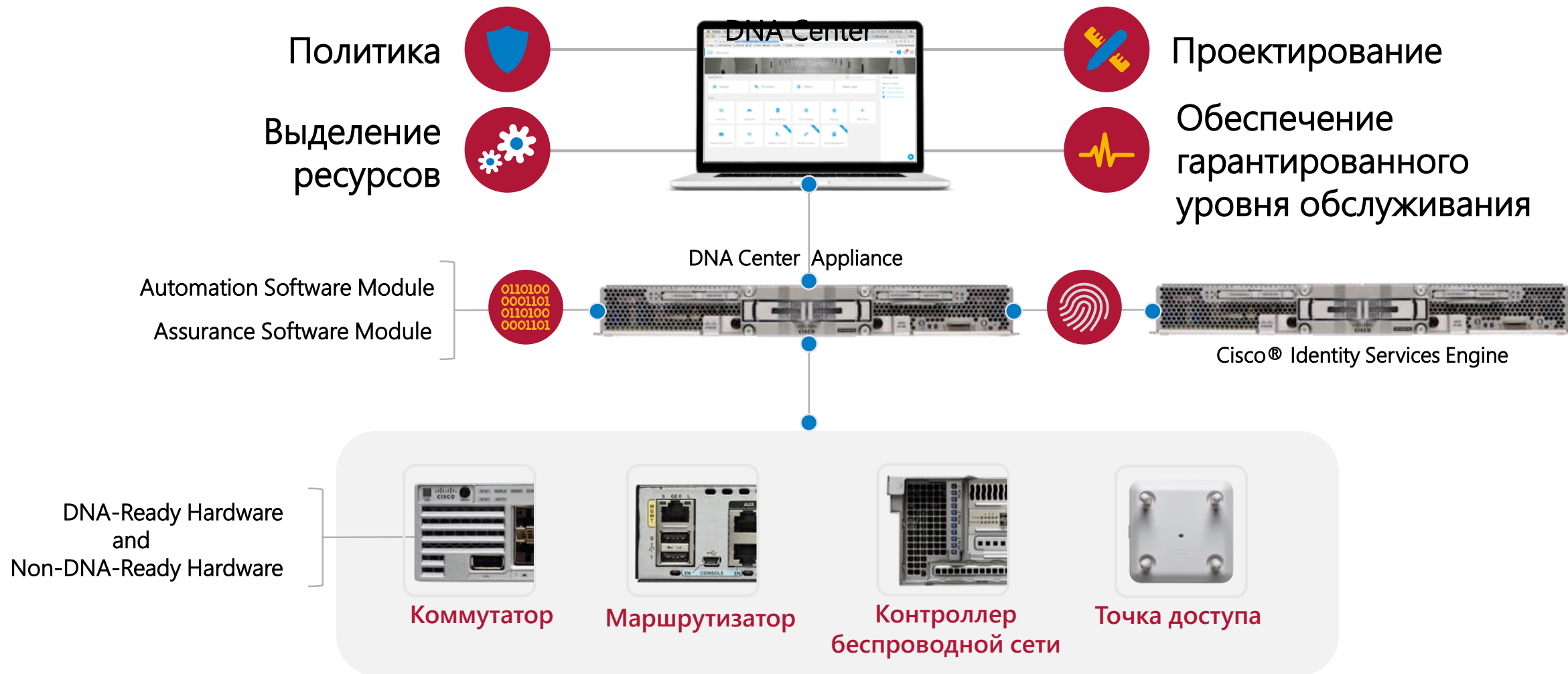
Assurance проактивный
анализ сети



DNA Center: Управление, автоматизация,
аналитика и безопасность из одной консоли.

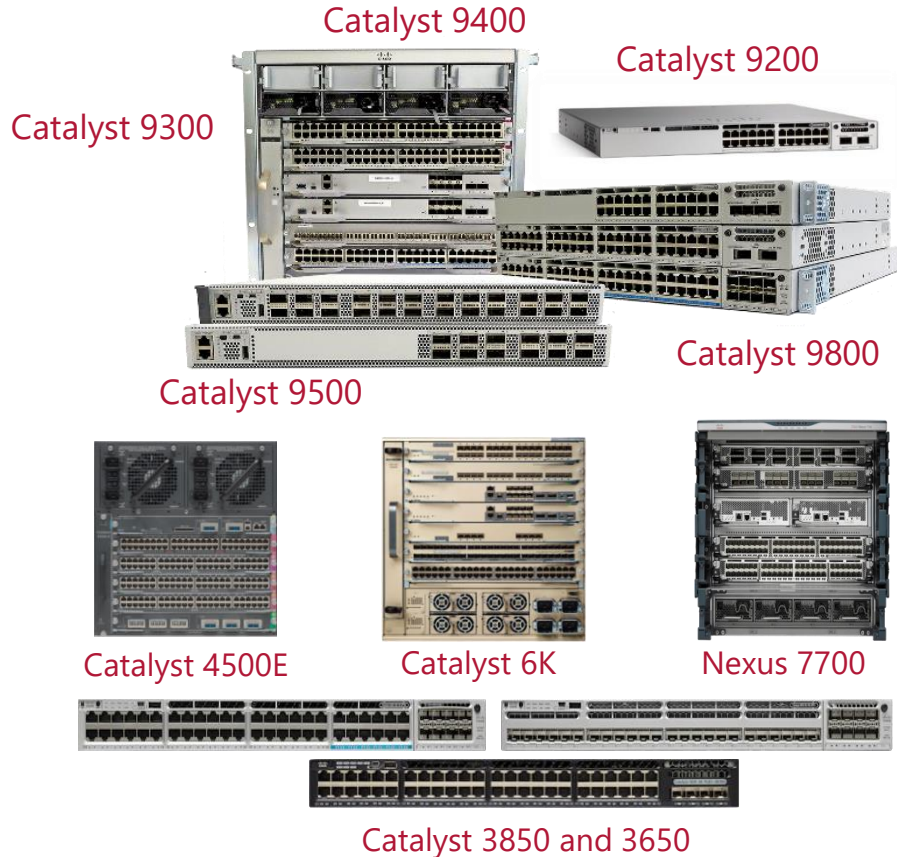
Software-Defined Access

DNA Center: компоненты

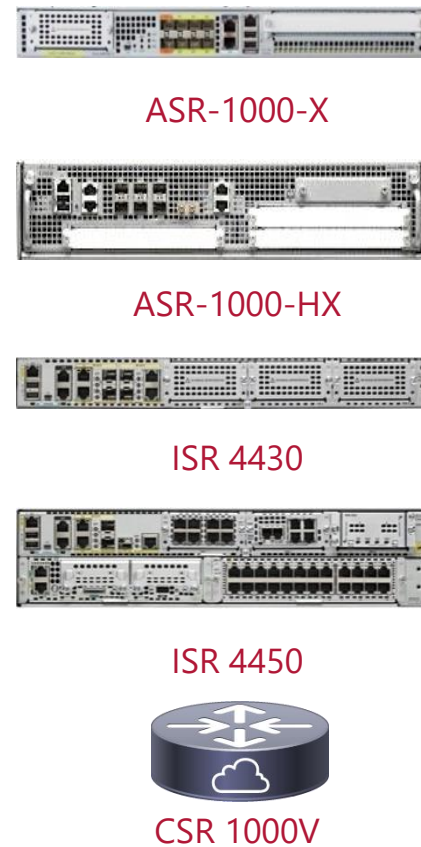


Продукты поддерживающие архитектуру Cisco DNA

Switching



Routing

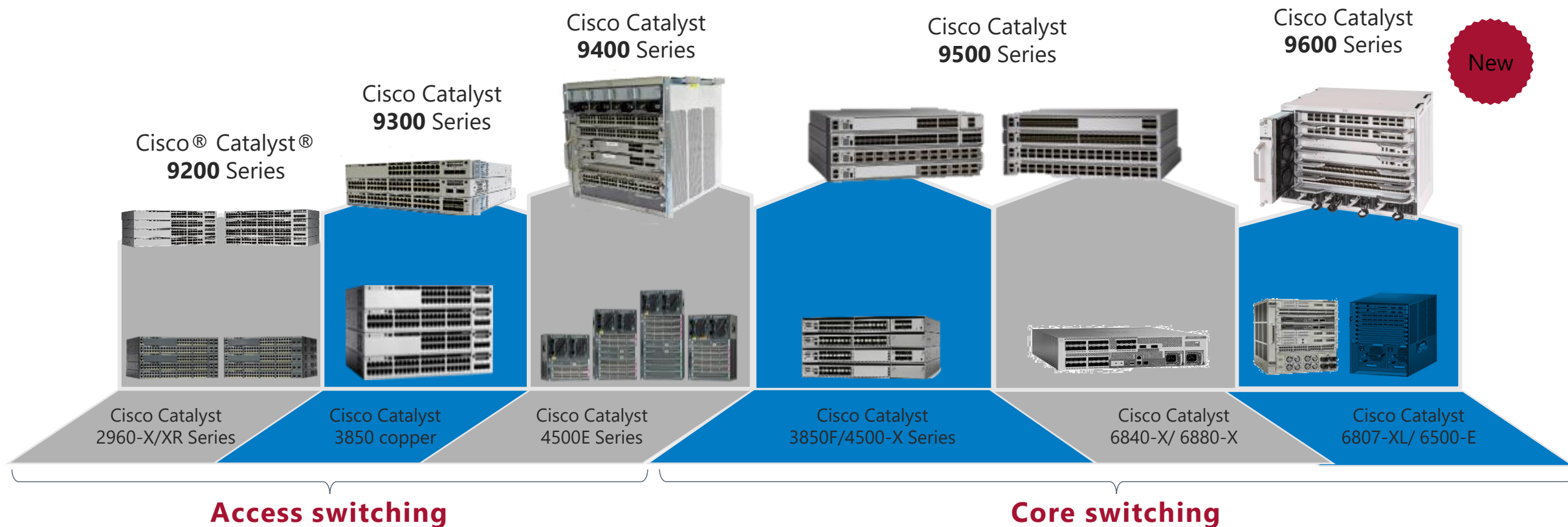


Wireless



*with Caveats

Коммутаторы Cisco Catalyst 9000



Идеальные решения для предприятий, филиальной сети, а также для малых и средних компаний

Cisco Catalyst 9200

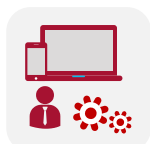
Новое поколение коммутаторов доступа начального уровня



Security



Resiliency



Application Experience

Fixed uplinks



48 ports full POE+/data, 10G uplink



48 ports full POE+/data, 1G uplink



24 ports full POE+/data, 10G uplink



24 ports full POE+/data, 1G uplink

Modular uplinks

Recommended for small-scale SDA deployments



48 ports full POE+/data



24 ports full POE+/data



4x 10G 4x 1G

FRU uplinks



FRU fan

Higher-efficiency AC FRU power supplies



125W

Silver rated



600W

Platinum rated



1000W

Platinum rated

Cisco Catalyst® 9200 основные характеристики:

UADP 2.0 Mini

Cisco IOS® XE Software

Limited-scale Cisco® SD-Access

AES-128/MACsec-128

Trustworthy systems

Perpetual/Fast PoE

Programmability

Cold patching

Streaming telemetry

Cisco Catalyst серии 9300

Новое поколение коммутаторов с фиксированным доступом

2.5G at the price of 1G

40G at the price of 10G

Highest 2.5G, 5G, Multigigabit density in the industry

Only stackable switch with 8x 10G and 2x 25G uplinks



48 ports 5G with UPOE



12 ports Multigigabit+ 36 ports 2.5G with UPOE



24 ports Multigigabit with UPOE



24 ports 1G Data/POE+/UPOE



48 ports 1G Data/POE+/UPOE

Cisco Catalyst 9000 leadership

- UADP 2.0
- Cisco IOS® XE Software
- SD-Access
- x86 CPU and containers
- Encrypted Traffic Analytics (ETA)
- AES-256/MACsec-256
- Trustworthy solutions
- Cisco StackWise® Virtual
- IEEE1588 and AVB
- NBAR2
- Perpetual/Fast PoE
- Model-driven programmability
- Patching/GIR
- Streaming telemetry

Modular fans

Modular uplinks

Higher-efficiency AC and DC power supplies



8x 10G



2x 40G



4x Multigigabit



4x 1G



2x 25G



315W AC



715W AC/DC*



1100W AC

New Platinum rated

Cisco Catalyst серии 9400

Новое поколение модульного доступа



4-Slot



7-Slot



10-Slot

Supervisor

- Sup-1: 80G per slot access optimized
- Sup-1XL: 120G/240G per slot core optimized
- Sup-1XL-Y: 120G/240G per slot core optimized

Access line cards

- 24x Multigigabit
- 24x Cisco UPOE®
- 48x Cisco UPOE
- 48x PoE+, 48x data

Core line cards

- 24x 10G SFP+
- 48x 1G SFP
- 24x 1G SFP

Power supply

- 3200W AC
- 3200W DC
- 2100W AC

Cisco® Catalyst® 9000 switching leadership

UADP 2.0

Open Cisco IOS® XE

SD-Access

x86 CPU and containers

Encrypted Traffic Analytics

MACsec-256 encryption

Trustworthy solutions

Cisco StackWise® Virtual

IEEE1588 and AVB

NBAR2

Model-driven programmability

Patching and GIR

Streaming telemetry

Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9500

Новое поколение устройств для фиксированного ядра / агрегации

UADP 2.0

- 40G at the price of 10G
- Industry's first 40G enterprise switch
- Optimized 10G switch for midsize backbone

- Cisco Catalyst 9500-16X
- Cisco Catalyst 9500-40X
- Cisco Catalyst 9500-24Q
- Cisco Catalyst 9500-12Q



Modular fans



Modular uplinks



Modular power supplies



Storage for application hosting



UADP 3.0

- 1TB SSD storage
- Industry's first 100G enterprise switch
- 8x buffering vs. the competition

- Cisco Catalyst 9500-24Y4C
- Cisco Catalyst 9500-48Y4C
- Cisco Catalyst 9500-32QC
- Cisco Catalyst 9500-32C



Extending Cisco® Catalyst® 4000 and 6000 Series leadership in fixed core

- 13x throughput (3.2 Tbps)
- 6x performance (1 Bpps)
- No oversubscription
- 8x 40G density
- Pluggable SSD storage
- USB 3.0
- 4x memory and flash
- 2x CPU cores
- Customizable templates
- Cisco StackWise® Virtual

Аналитика –
DNA Assurance и NDP



Достаточно ли я знаю о своей сети?

Занимает ли поиск неисправностей слишком много времени?

Как сделать чтобы сеть могла предсказывать проблемы до того, как в поддержку ИТ пойдут жалобы используя последние технологии?

Достаточно ли получаете информации в реальном времени для быстрой изоляции проблемных мест?

DNA Analytics и Assurance

Гарантия, что инфраструктура делает то, что Вы и хотели

43%

времени ИТ службы тратят на поиск и решение проблем



Локализация: Определение где возникла проблема, используя правильные данные

Тестирование активными сенсорами, Аналитика Wi-Fi с iOS устройств, Поточковая телеметрия



Правильное время: Повторение проблемы

Путешествие во времени по сети, Auto PCAPs, Real Time Forensics



Правильное действие: Решение проблемы

Информация для правильного действия, навигация для решения проблемы

DNA Analytics и Assurance

Правильное место:
определение где
возникла проблема,
используя правильные
данные



50%

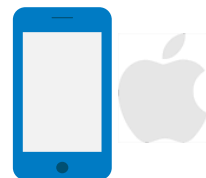
Проблем в сети Wi-Fi занимают
более 30 минут на решение

До:
Поиск иголки в стогу сена в течение часов

После:
Определение проблем Wi-Fi за минуты
благодаря правильным данным



ТД как сенсор



Аналитика
Wi-Fi iOS



Потоковая
телеметрия

Решения Cisco Wi-Fi

Проактивная симуляция опыта клиента и
идентификация проблем в результате
проактивного тестирования

Знание того как клиентское устройство
видит радиосеть (RSSI и т.д.). Apple также
делится эксклюзивной информацией о
причинах проблем

Телеметрия для понимания аномалий
(~знание 240+ проблем клиентских
устройств)

DNA Analytics и Assurance

Правильное время:
Повторение проблемы

47%

Организаций имеют 10% или более пользователей, которые испытывают проблему с Wi-Fi в среднем раз в неделю

До:
Проблемы с Wi-Fi появляются и уходят. Если проблему нельзя повторить – ее нельзя решить

После:
Аналитика историческая и в реальном времени с полным контекстом



Путешествие во времени по сети



Auto PCAPs



Real Time Forensics

Решения Cisco Wi-Fi

14 дней истории с полным контекстом

Улучшенное определение аномалий автоматическим перехватом пакетов при проблеме у клиента или устройства

Аналитика работы приложений в реальном времени с контекстом по клиенту

Решения Cisco Wi-Fi

DNA Analytics и Assurance

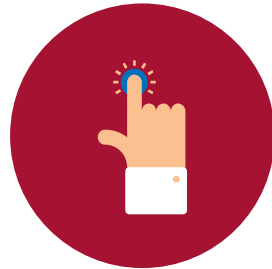
Правильное действие:
Решение

81%

Организаций утверждают,
что 1 час нерабочего
состояния сети стоит им
более \$300K

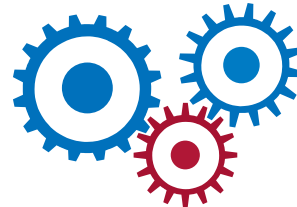
До:
Постоянное обучение

После:
Использование 30-летнего опыта работы с
данными и контекстом для получения
правильных знаний и решения проблем



Знания для
совершения
действий

Получение правильных знаний с
использованием правильных данных,
полученных в правильное время



Навигатор по
решению

Рекомендации по решению шаг за шагом

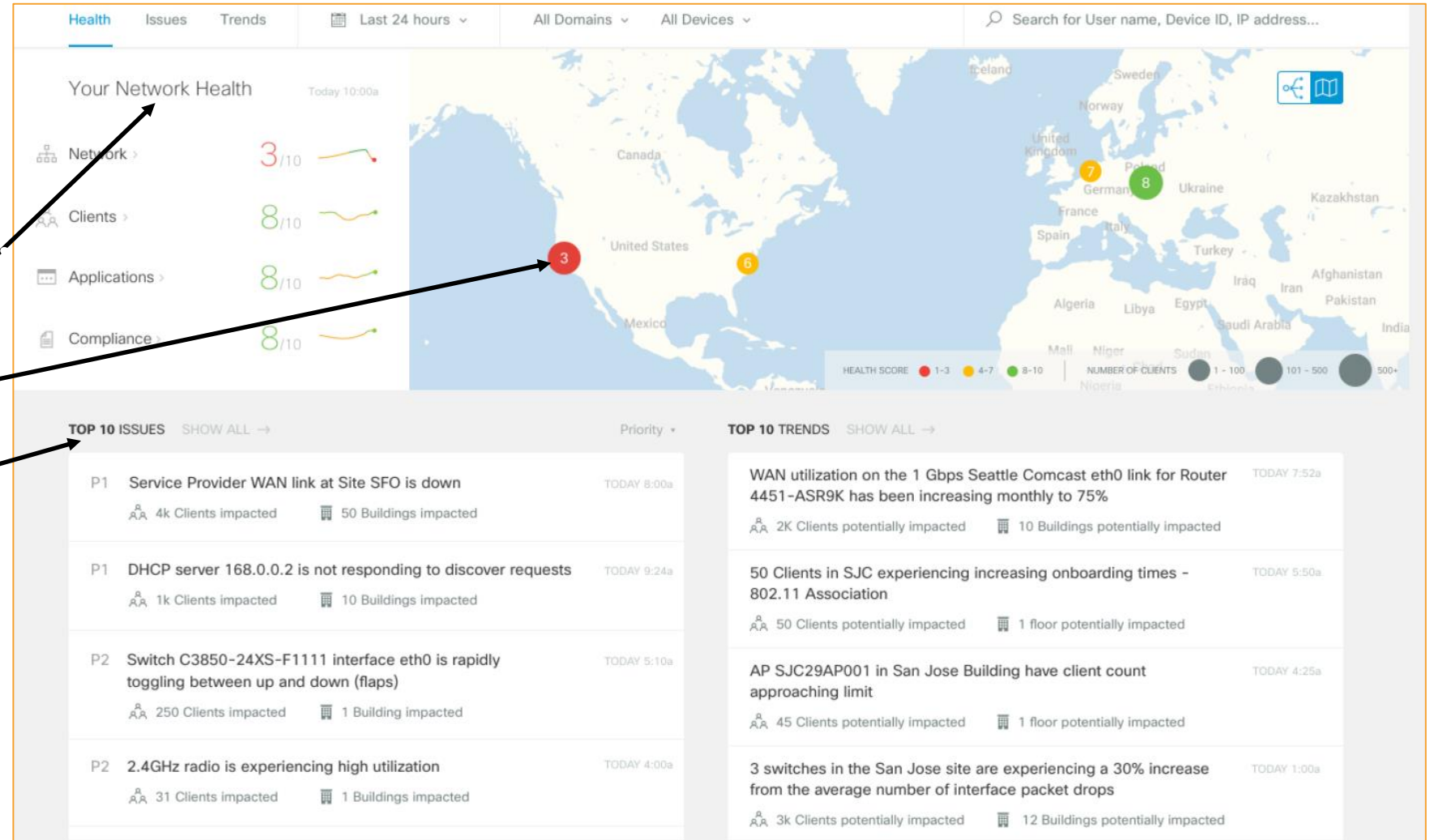
DNA Analytics и Assurance

Главный экран – быстрый взгляд на состояние сети

Общее состояние вашей сети, клиентов и приложений

Где в вашем «мире» происходят самые серьезные проблемы?

Ваши топ 10 проблем и трендов.



DNA Analytics и Assurance

«Путешествие во времени» к моменту когда проблема возникла в сети



- История покажет критические события
- Позволит определить, когда проблема возникла
- «Вернуть» состояние сети назад во времени к моменту проблемы
- Оценить состояние всех элементов-контекстов в тот момент времени

DNA Analytics и Assurance

Выводы с рекомендуемой процедурой исправления

Clients Failing DHCP Attempts Because DHCP IP Addressing Timed Out at "Global/USA/SM/SM-Level1"

Status: Open

Description

Clients located in "Global/USA/SM/SM-Level1" timed out and have not been assigned an IP address from the DHCP server.

Impact

Location:

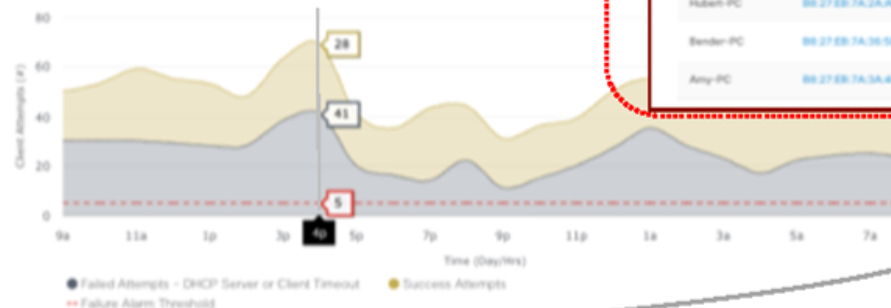
1 Building

Clients

4 Wireless Clients

DHCP Attempts

Dec 5, 2017 9:00 am to Dec 7, 2017 9:00 am



Impacted Wireless Clients		Impacted Locations				
Hostname	Mac Address	Device Type	AP	SSID / VLAN	WLC	
John-PC	08:27:EB:7A:3E:26	WIRELESS	LA2-AP1815-01	LA-Guest / 130	LA1-WLC5520-3	
Huben-PC	08:27:EB:7A:2A:A0	WIRELESS	LA2-AP1815-01	LA-Guest / 130	LA1-WLC5520-3	
Sender-PC	08:27:EB:7A:36:58	WIRELESS	LA2-AP1815-01	LA-Guest / 130	LA1-WLC5520-3	
Amy-PC	08:27:EB:7A:3A:40	WIRELESS	LA2-AP1815-01	LA-Guest / 130	LA1-WLC5520-3	

Suggested Actions (6)

- 1 Verify that the DHCP scope is configured correctly. Best Practice - Design an IP address pool that is two to three times larger than the expected number of users.
- 2 Reduce the DHCP lease time. Best practice - DHCP lease time for high-density, high mobile environment is 15-30 min.

- Точное описание масштаба и эффекта проблемы

- Готовая и проверенная процедура исправления для обнаруженной проблемы

DNA Assurance* экономит время

Было

4

Часы

Стало

00:10

Минуты

Операционная эффективность

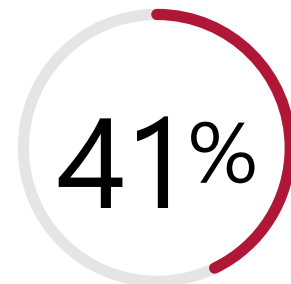
*Assurance - уверенность, гарантия



Encrypted Traffic Analytics

Шифрованный трафик в сети?

организаций являются жертвами злонамеренной деятельности *



при атаках используется зашифрованный трафик, чтобы избежать обнаружения *

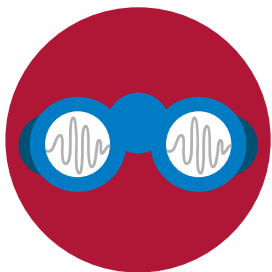


*Source: Ponemon Institute – Hidden threats in encrypted traffic

Как обеспечить безопасность при сохранении конфиденциальности?

Аналитика

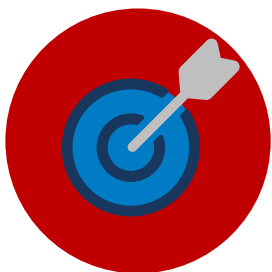
Encrypted Traffic Analytics-система анализа зашифрованного трафика



Обнаружение угроз в зашифрованном трафике

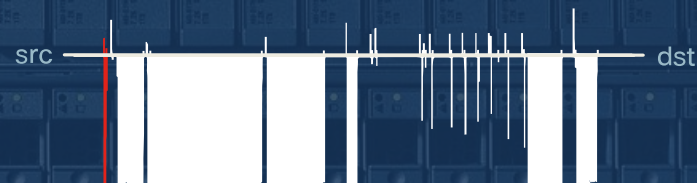


Сохранение персональной информации



Точность обнаружения 99.99%

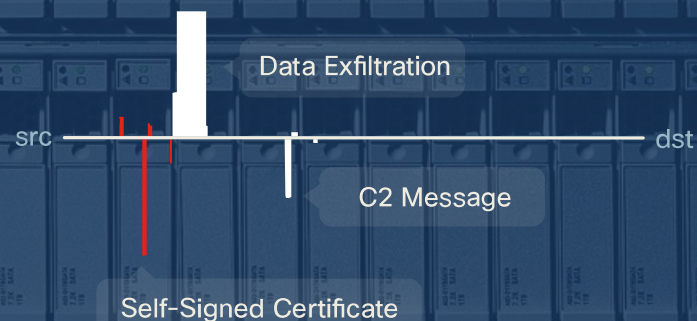
Представление данных



Google Search



Firefox self-repair



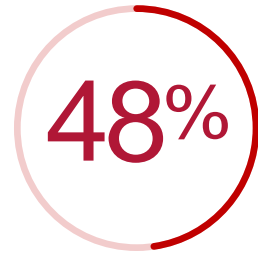
Bestafera Malware

Software-Defined Access

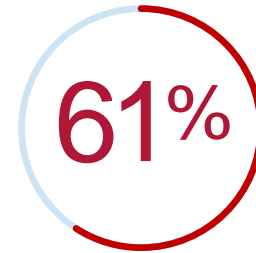
Результаты внедрения



Сокращение
времени ввода в
эксплуатацию



Сокращение угроз
безопасности



Снижение
операционных
расходов



Увеличение
эффективности
реагирования

*Source: Internal TCO Analysis with Large Enterprise Customer (actual results may vary)

** Capex Reduction based on converging IOT Networks

Wipro

Цель

- инвестиции в цифровизацию для увеличения опыта.
- Быстрая разработка сервисов для открытия новых потоков заработка
- Упрощение с помощью автоматизации ИТ задач

Бизнес результаты

- Время выхода на рынок: Быстрое перемещение ресурсов на новый проект, от недели до нескольких минут
- Мобильность сотрудников: Политика следует за пользователем
- Безопасность клиентов и конфиденциальность данных: Легко поддерживаемая сегментация сети
- Простота использования облачных приложений: Более высокие показатели времени бесперебойной работы Office 365



Решения: Cisco DNA Center™, Identity Services Engine и Catalyst® 9000 platform

Huntington National Bank

Цель

- Быстрое и надежное банковское обслуживание
- Обеспечение непрерывного доступа к данным и приложениям с коммутатором Cisco и беспроводной сети.
- Защита от киберпреступности и угроз безопасности.
- Избежать расходов на финансирование роста и будущие услуги с помощью Cisco IWAN

Бизнес результаты

- Снижение затрат 60%+ за счет контроля полосы на резервных каналах.
- Повышение гибкости, производительности и обслуживания
- Повышение доходности инвестиций
- Ускорение роста, при низкой стоимости по сравнению с альтернативными решениями



Решения: Cisco DNA, Intelligent WAN, Security, Cisco Services, Wireless/Mobility



SD-WAN

Территориально-распределенные сети не справляются...



Недовольные пользователи

- Задержки подключений
- Плохое качество работы приложений



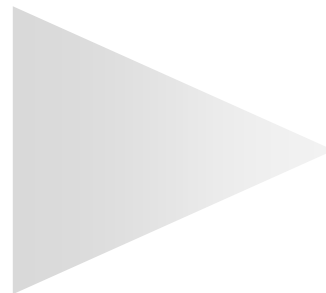
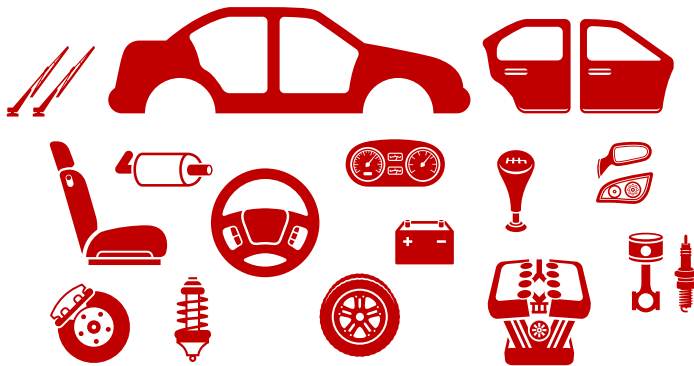
Затраты на поддержку и обслуживание

- 85% изменений в сети настраивается вручную - долго, дорого, не оптимально



«Дыры» в безопасности

- Собственные устройства сотрудников
- Отсутствие единой политики безопасности



Cisco SD-WAN – архитектура решения

Оркестрация и настройка

- Единый интерфейс
- Мониторинг и поиск неисправностей
- RBAC и API

Управление

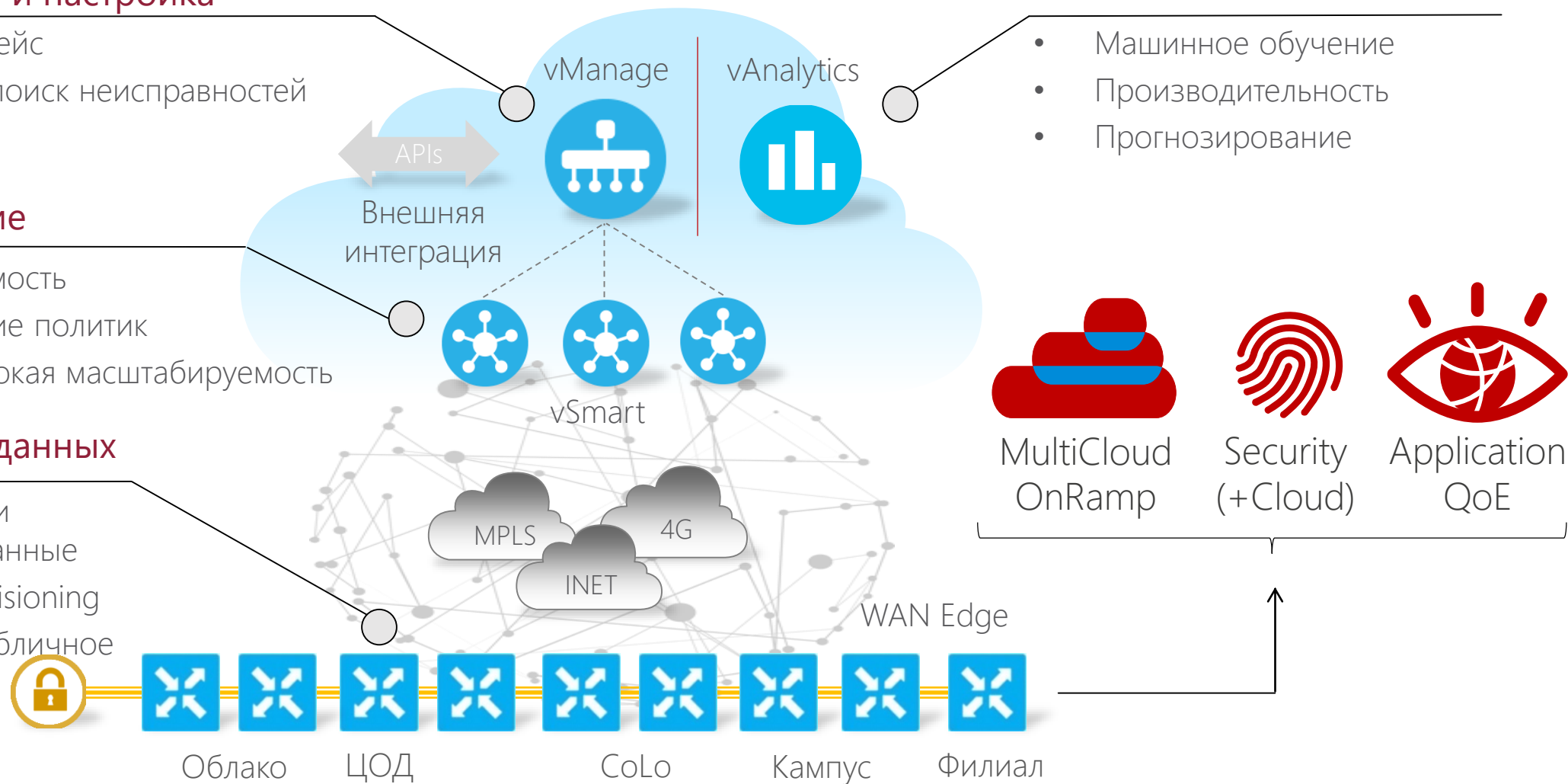
- Программируемость
- Распространение политик
- Простота и высокая масштабируемость

Передача данных

- Аппаратные или виртуализированные
- Zero Touch Provisioning
- Частное или публичное облако

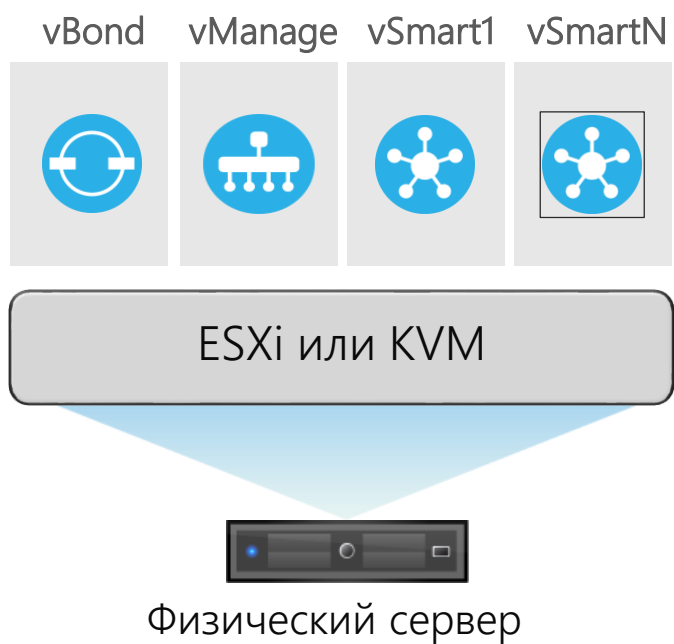
Аналитика

- Машинное обучение
- Производительность
- Прогнозирование

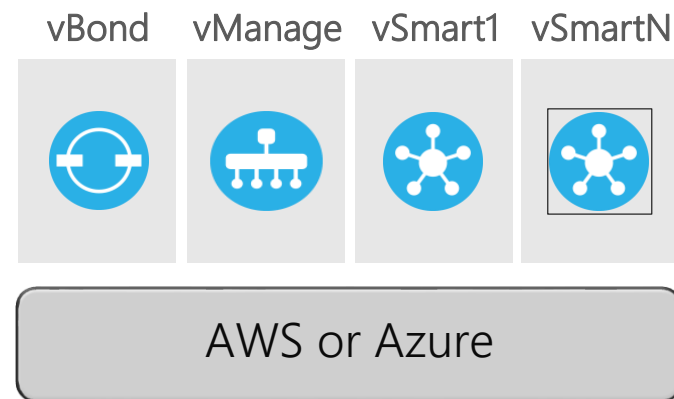


Контроллеры SD-WAN

В корпоративной сети



В публичном облаке



Централизованное управление и мониторинг



Единая панель управления всеми маршрутизаторами в сети



Графический интерфейс



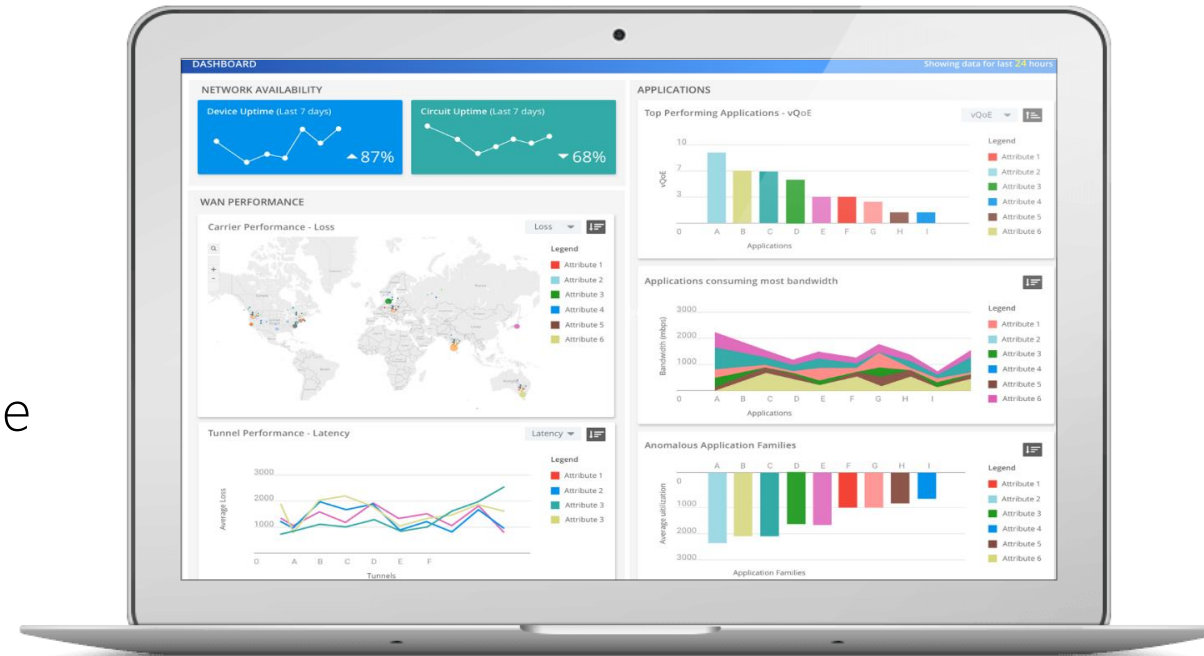
ZTD (Zero-touch deployment) – подключение нового оборудования без ручных настроек



Шаблоны автоматической настройки оборудования



Управление политиками на уровне сети, а не на уровне отдельного устройства



Комплексный анализ статистики (vAnalytics)

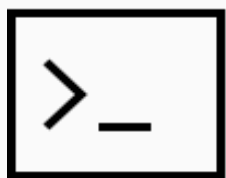
✓ Контроль каждого сервиса на уровне всей сети (end-to-end)

✓ Прогнозирование проблем и "what-if" анализ

✓ Централизованный сбор информации со всех систем мониторинга

✓ Анализ всей собранной информации и выдача интеллектуальных рекомендаций

Power Tools



CLI



Linux Shell



REST



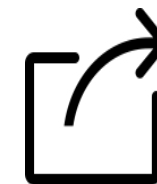
NETCONF



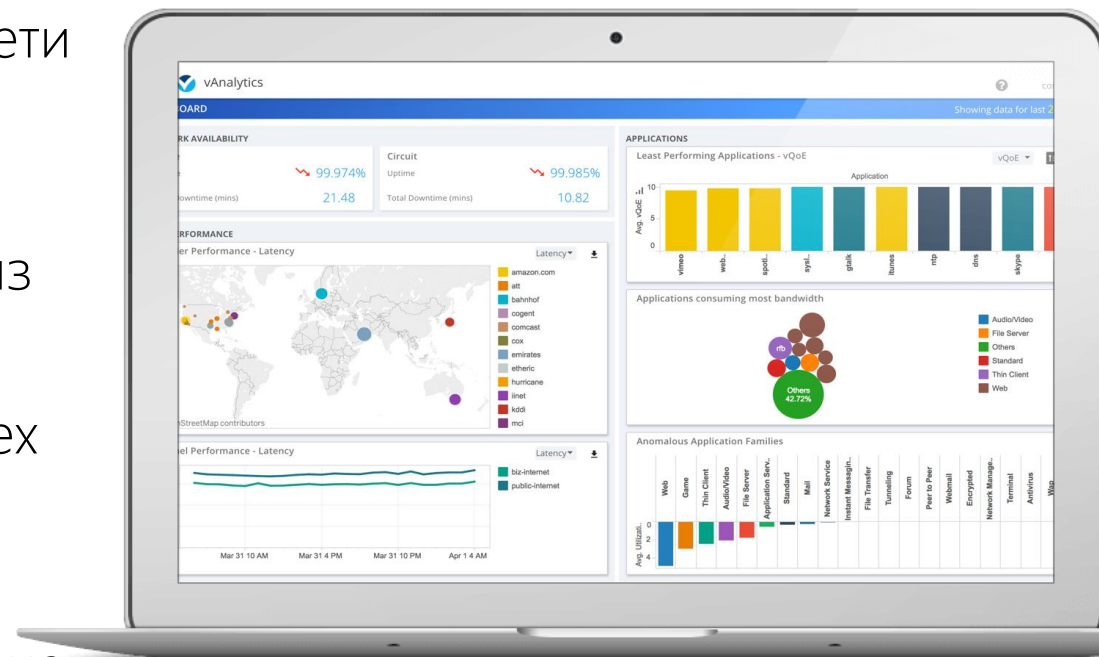
Syslog



SNMP



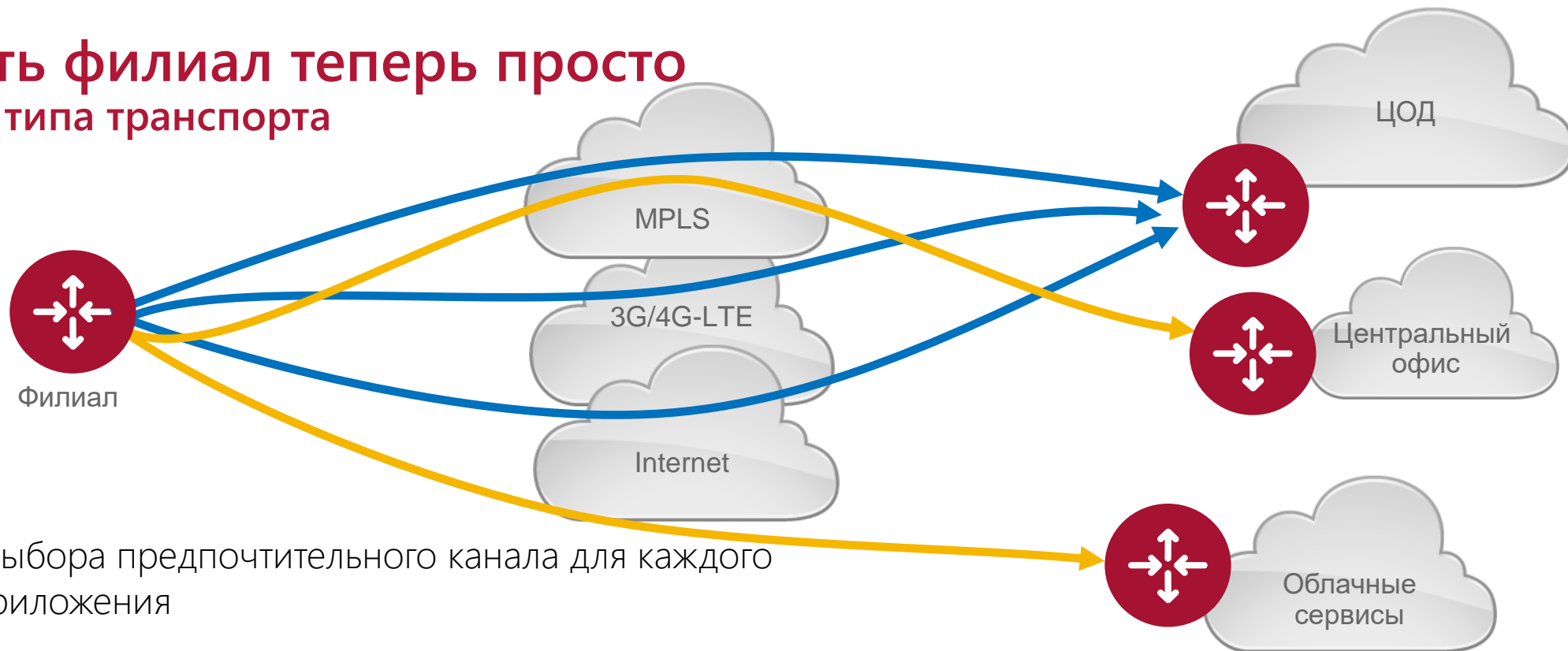
Flow Export



vAnalytics

Подключить филиал теперь просто

Независимо от типа транспорта



Возможность выбора предпочтительного канала для каждого конкретного приложения



Защита передаваемых данных надежными алгоритмами шифрования



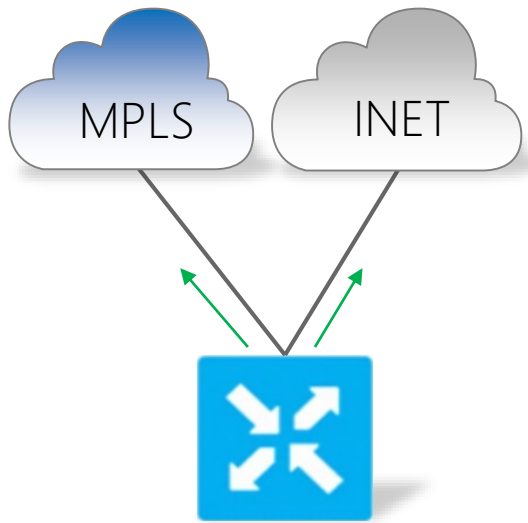
Контроль качества каждого канала связи



Балансировка трафика между каналами

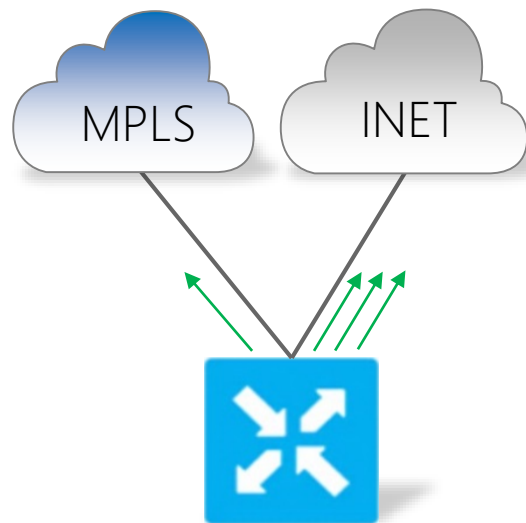
Балансировка трафика

Per-Session распределение
Active/Active



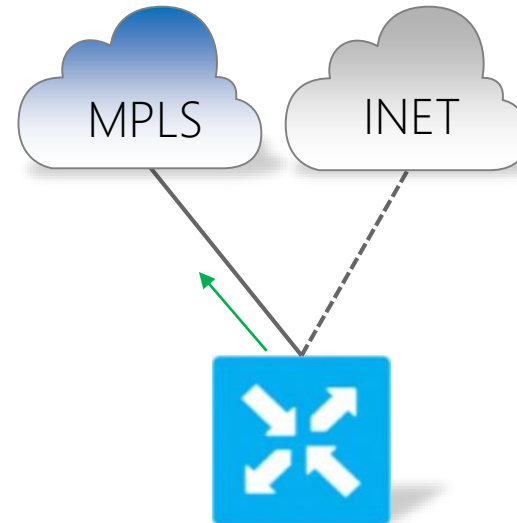
По умолчанию

Per-Session взвешенное
Active/Active



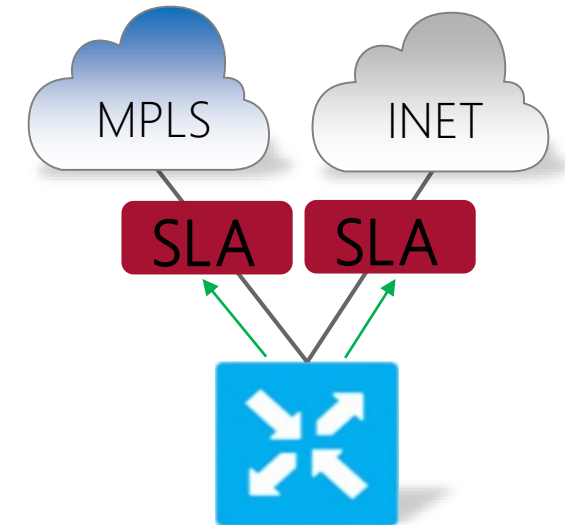
Настраивается
на устройстве

Привязка приложений
Active/Standby



Принудительная
политика

Маршрутизация по
приложениям
с учетом SLA



Принудительная
политика

Гарантированное качество передачи данных

vEdge устройства постоянно проверяют доступность и измеряют качество пути прохождения трафика (задержка, джиттер, потери)

Политика маршрутизации на основе приложений

Путь для приложения A

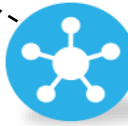
должен иметь:

Задержку < 150ms

Потери < 2%

Вариацию задержки < 10ms

vManage



Интернет

MPLS

4G LTE

Удаленный узел

Путь 1

Путь 2

Путь 3

ЦОД

Путь 1: 10ms, 0% loss, 5ms jitter

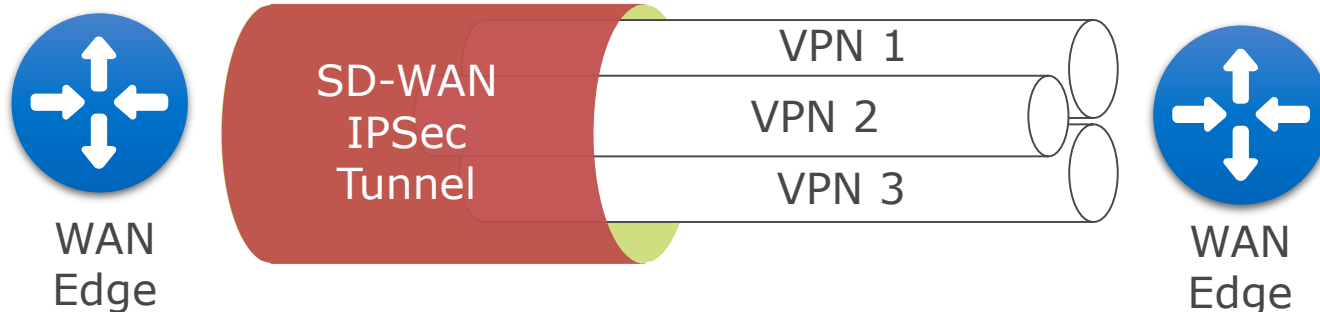
Путь 2: 200ms, 3% loss, 10ms jitter

Путь 3: 140ms, 1% loss, 10ms jitter

Оптимальный MTU
Оптимизация TCP

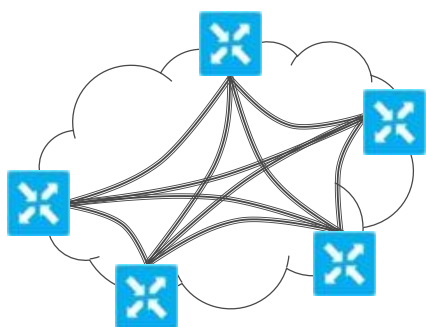
SD-WAN IPSec туннель

Сквозная сегментация

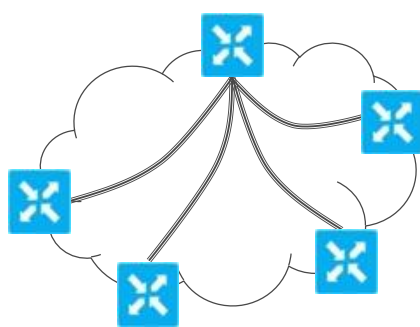


- Зоны безопасности
- Соблюдение политик
- Гостевой WiFi
- Multi-tenancy
- Внешние сети

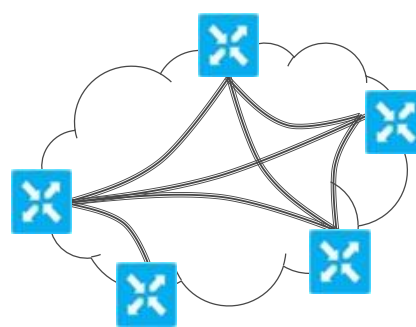
Уникальная топология на каждый VPN



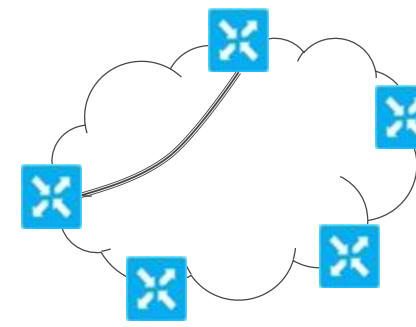
Full-Mesh



Hub-and-Spoke



Partial Mesh



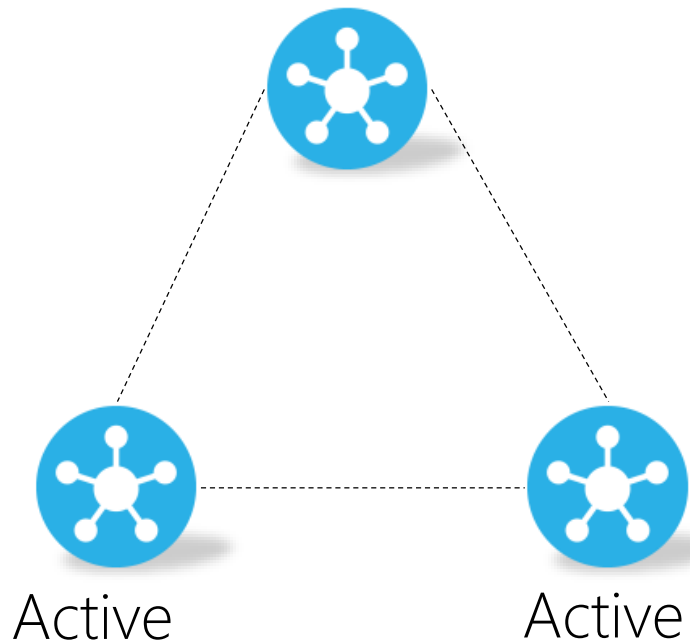
Point-to-Point

Надежность и отказоустойчивость

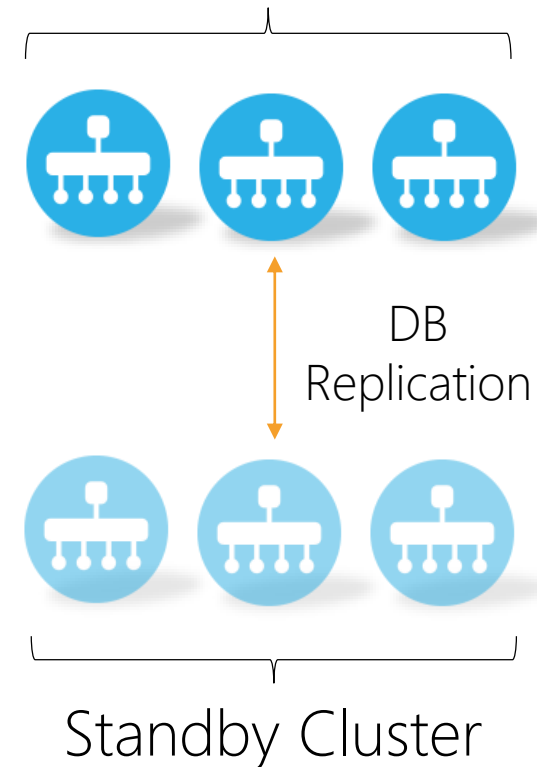
vBond



vSmart
Active



vManage
Active Cluster



Если все контроллеры стали недоступны ввиду аварии, сеть продолжает функционировать

Представляем новое ПО Cisco SD-WAN

Полный стек безопасности



Упрощение облачной безопасности



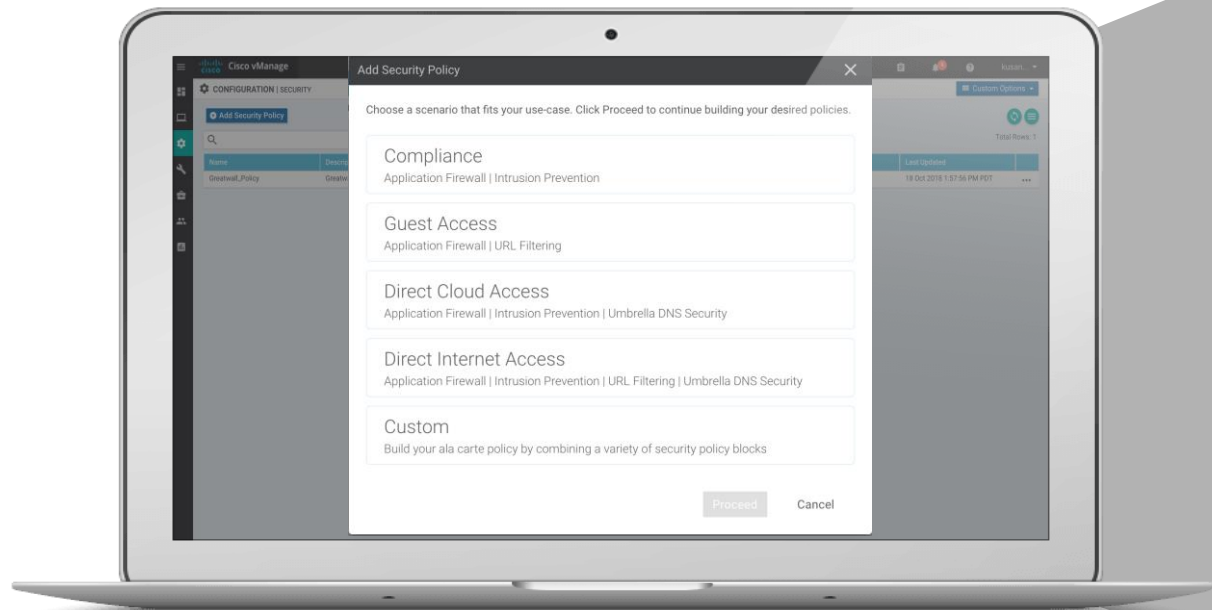
Cisco Umbrella

До 40% быстрее производительность Office 365



Один пользовательский интерфейс для SD-WAN и ИБ -> упрощение эксплуатации

Комбинируем лучшее от безопасности и SD-WAN



Cisco SD-WAN

Cisco
Security

Enterprise Firewall
Classification of +1400 layer 7 apps

Intrusion Protection System
Most widely deployed IPS engine in the world

URL-Filtering
Web reputation score using 82+ web categories

Simplified Cloud Security
Easy deployment of Cisco Umbrella



Часы вместо недель и месяцев

Выбор конечных устройств

Виртуальные + Облачные + Физические

Виртуализация

ENCS 5100



- Up to 250Mbps

ENCS 5400



- 250Mbps – 2GB

Публичные и частные облака



Только SD-WAN

vEdge 100



- 100 Mbps
- 4G LTE & Wireless

vEdge 1000



- Up to 1 Gbps
- Fixed

vEdge 2000



- 10 Gbps
- Modular

vEdge 5000



- 20 Gbps
- Modular

SD-WAN с сервисами

ISR 1000



- 200 Mbps
- Next-gen connectivity
- Performance flexibility

ISR 4000



- Up to 2 Gbps
- Modular
- Integrated service containers
- Compute with UCS E

ASR 1000



- 2.5-200Gbps
- High-performance service w/hardware assist
- Hardware & software redundancy

Cisco SD-WAN

Интенционно-ориентированные сети для подключения филиалов

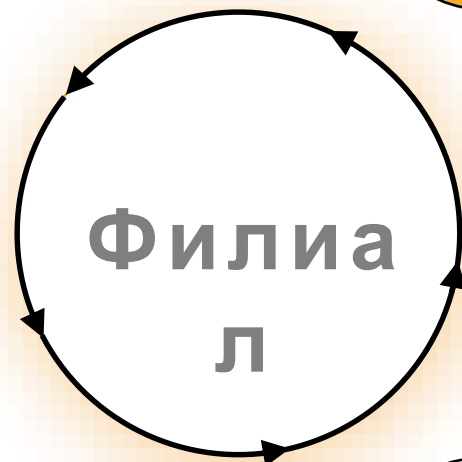
4x Улучшается опыт работы с приложениями



Улучшенный опыт пользователя

Запуск приложений за минуты на любой платформе с предсказуемой производительностью приложений

40% Сокращение WAN OpEx



Быстрота и гибкость

Упрощение развертывания и эксплуатации WAN сети и увеличение производительности при меньшей полосе пропускания

3.24ч Время на обнаружение атак



Улучшенная защита от угроз

Безопасное подключение пользователей к приложениям и защита данных от границы WAN до облака

Retail

CusGlobaltomer story

Задача

- Уменьшить OpEx и CapEx во всех 1600 магазинах
- Повысьте эффективность работы с клиентами в магазине
- Улучшение производительности мобильных приложений
- Безопасное управление семью сегментами

Бизнес результаты

- 26x улучшена полоса пропускания
- 5x улучшена конверсия в магазинах
- \$ 20 млн сэкономлено за 3 года



Решение: Cisco® SD-WAN (Viptela®)

40%

сокращение
затрат на WAN

Пример внедрения – банк из списка Fortune 500

Задача

- Критичные приложения (HD Video)
- Улучшить качество
- Упростить управление WAN (включая банкоматы) – 3000 филиалов

Бизнес результаты

- 20x использование полосы
- 4x производительность приложений
- 50 сайтов за ночь
- 1000 устройств обновлено за 4 часа
- 1.5 часа на планирование сайта (в сравнении с 40 часами ранее)



Решение: Cisco® SD-WAN (Viptela®)

80%

сокращение
времени на подключение
нового отделения

Чем SoftLine может помочь



Аудит



Поставка



Внедрение



Сопровождение

Партнерство с Cisco

Специализации

- Advanced Enterprise Networks Architecture Specialization
- Advanced Collaboration Architecture Specialization
- Advanced Data Center Architecture Specialization
- Advanced Security Architecture Specialization
- Advanced Core and WAN Specialization
- Advanced Unified Access Specialization
- Advanced Unified Computing Technology Specialization
- Advanced Unified Fabric Technology Specialization

Облачные и управляемые услуги

- Cloud and Managed Services Master
- Cisco Powered Infrastructure as a Service
- Cisco Powered Disaster Recovery as a Service
- Cisco Powered Managed Security

Другие авторизации

- Learning Partner - Associate
- Academy Network Partner
- Multinational Certified Partner





Андрей Прокошин

Менеджер по развитию бизнеса Cisco

Департамент развития бизнеса

T +7 (495) 232 00 23 доб. 1366

A.prokoshin@softline.com



GO GLOBAL



GO CLOUD



GO INNOVATIVE