

Применение SDN и NFV при построении инфраструктуры Cloud-провайдера

На примере Telco Cloud и инфраструктуры ХaaS-провайдеров

Змеев Дмитрий

Head of Product Marketing, Brain4Net

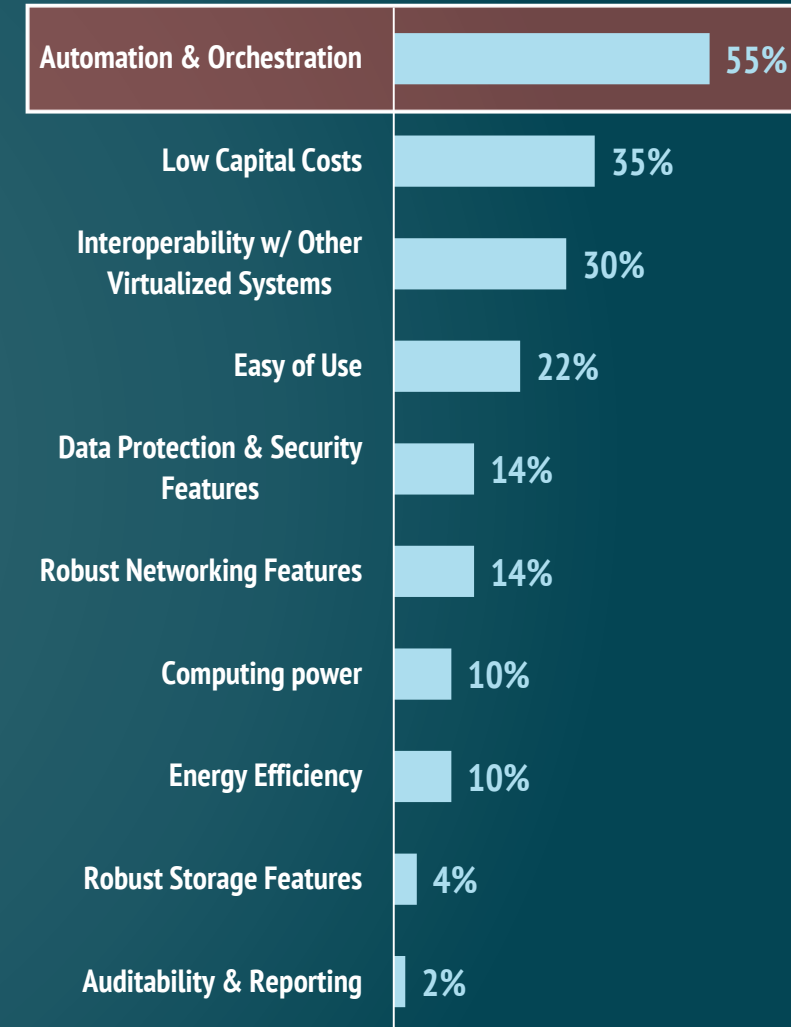
25 октября 2016



SDN, NFV и ОРКЕСТРАЦИЯ – КРИТИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ SDDC



Критические атрибуты конвергентной инфраструктуры



Источник: SDxCentral Future of Converged Infrastructure, 2016г.

ПРИМЕРЫ ВИРТУАЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ ФУНКЦИЙ (VNF)

Класс	Примеры
Networking L2-L7	CPE, PE, BRAS Load Balancers, WAN Opt.
Security	Firewall, NAT, DPI, IDS/IPS, IPSec/SSLVPN
3GPP (EPC/MPC)	SGW, PGW, MME, ePDG, GiLAN
Voice	SBC, VoLTE
IoT	IoT Gateways, V2X, VR/AR

КЕЙСЫ ПРИМЕНЕНИЯ NFV

ХaaS провайдеры

NFVIaaS

Расширение портфеля услуг в рамках сервисов IaaS за счет услуги NaaS (Network-as-a-Service)
IaaS + NaaS

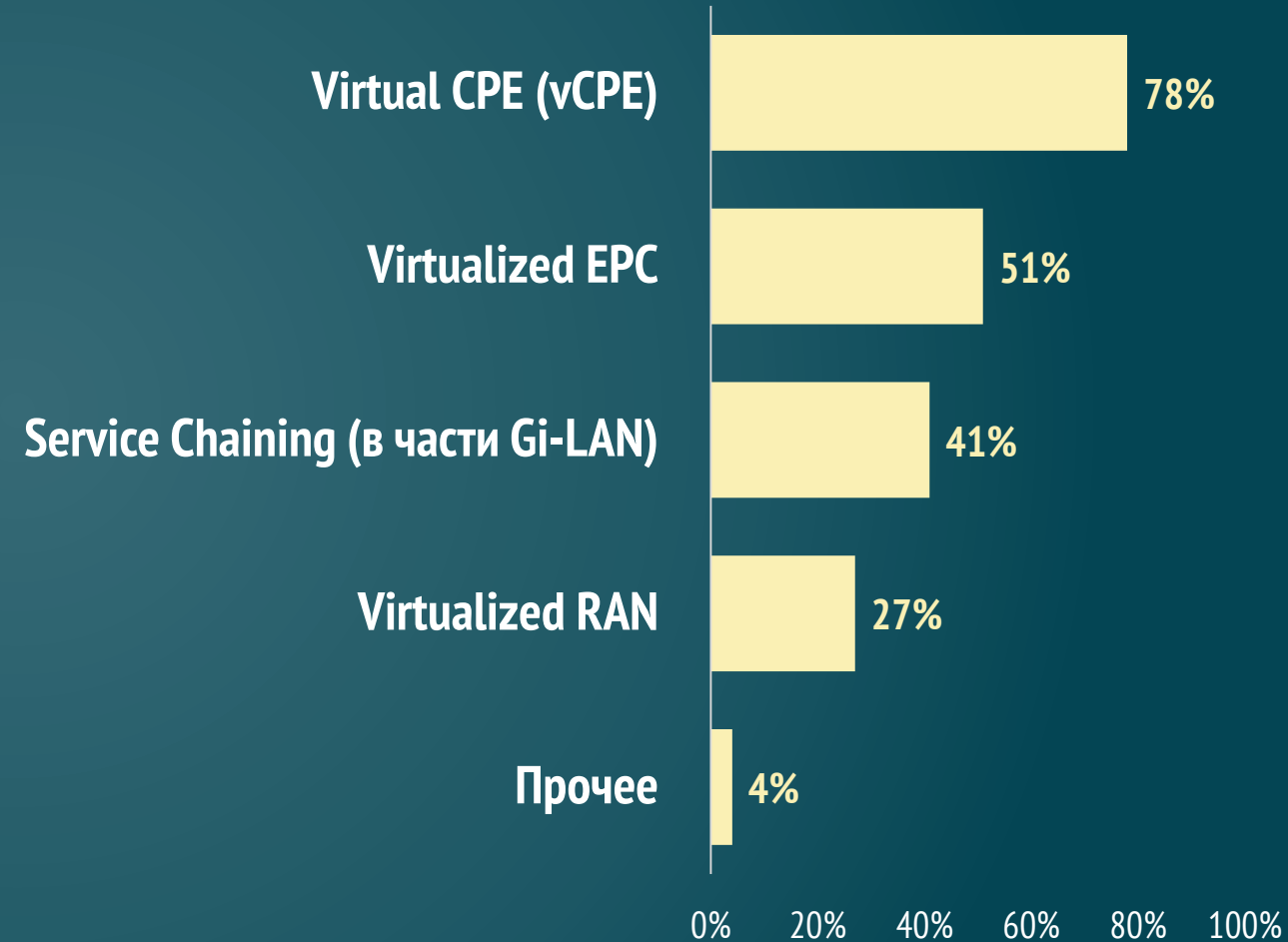
VNFaaS

Предоставление виртуальных сетевых функций по модели SaaS

VNPaaS

Провайдер предоставляет платформу, на которой клиенты могут запускать собственные виртуальные сетевые функции (*поддерживаемые платформой)

Телеком



Источник: SDxCentral, 2016г.

TELCO CLOUD

Применение технологий SDN и NFV на примере инфраструктуры операторов связи и Телеком ЦОДов

*** Требования и технологии можно адаптировать к инфраструктуре ХааS провайдеров**

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ TELCO CLOUD

Физическая распределенность

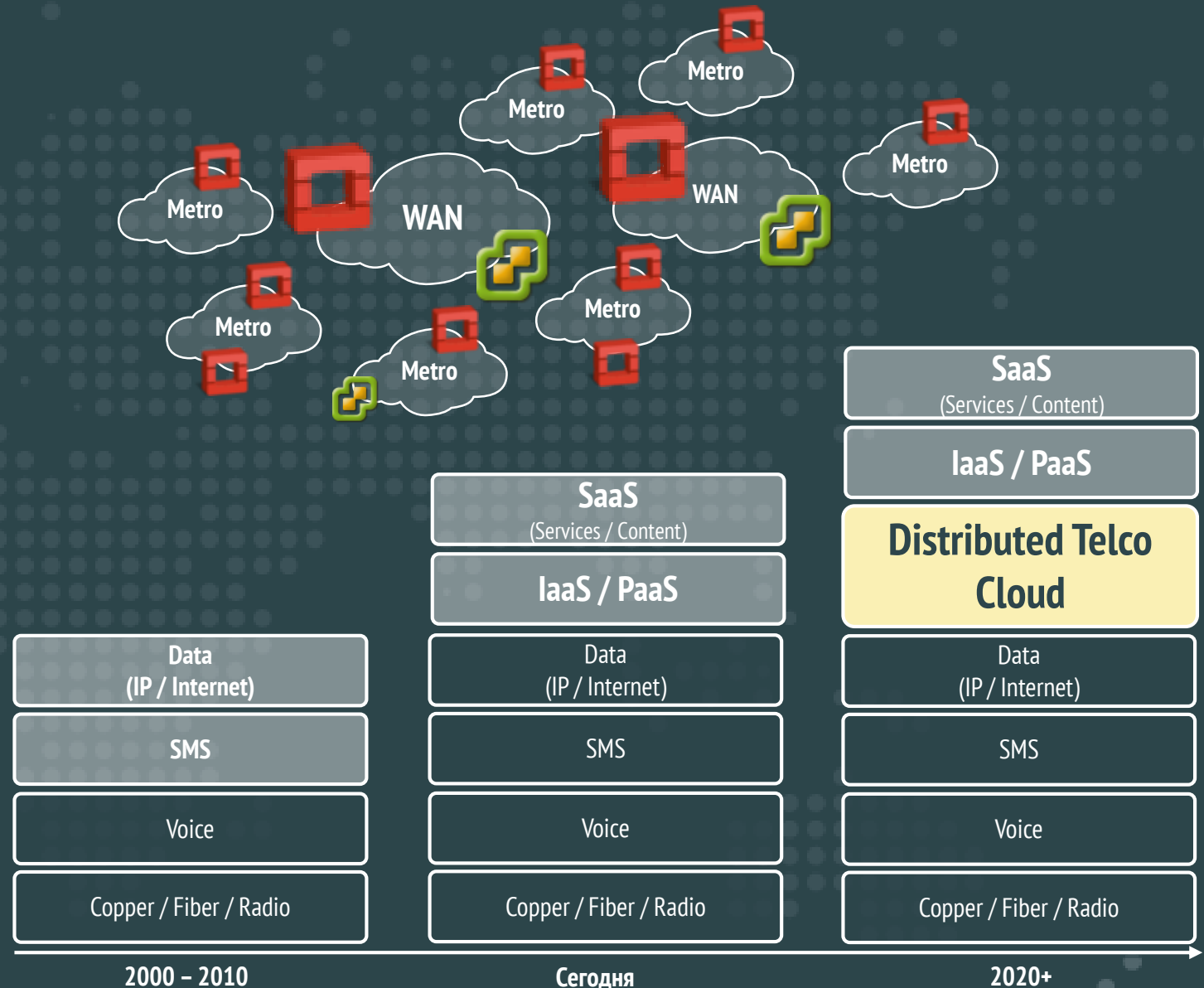
для обеспечения максимально близкого расположения облачных сервисов к заказчику

Характеристики приложений

- > Низкие показатели Latency
- > Высокая доступность (и это не о классических «99,999%»)
- > Обработка больших объемов трафика в ближайшей к клиенту точке присутствия (для снижения темпов объемов трафика в ядре сети)

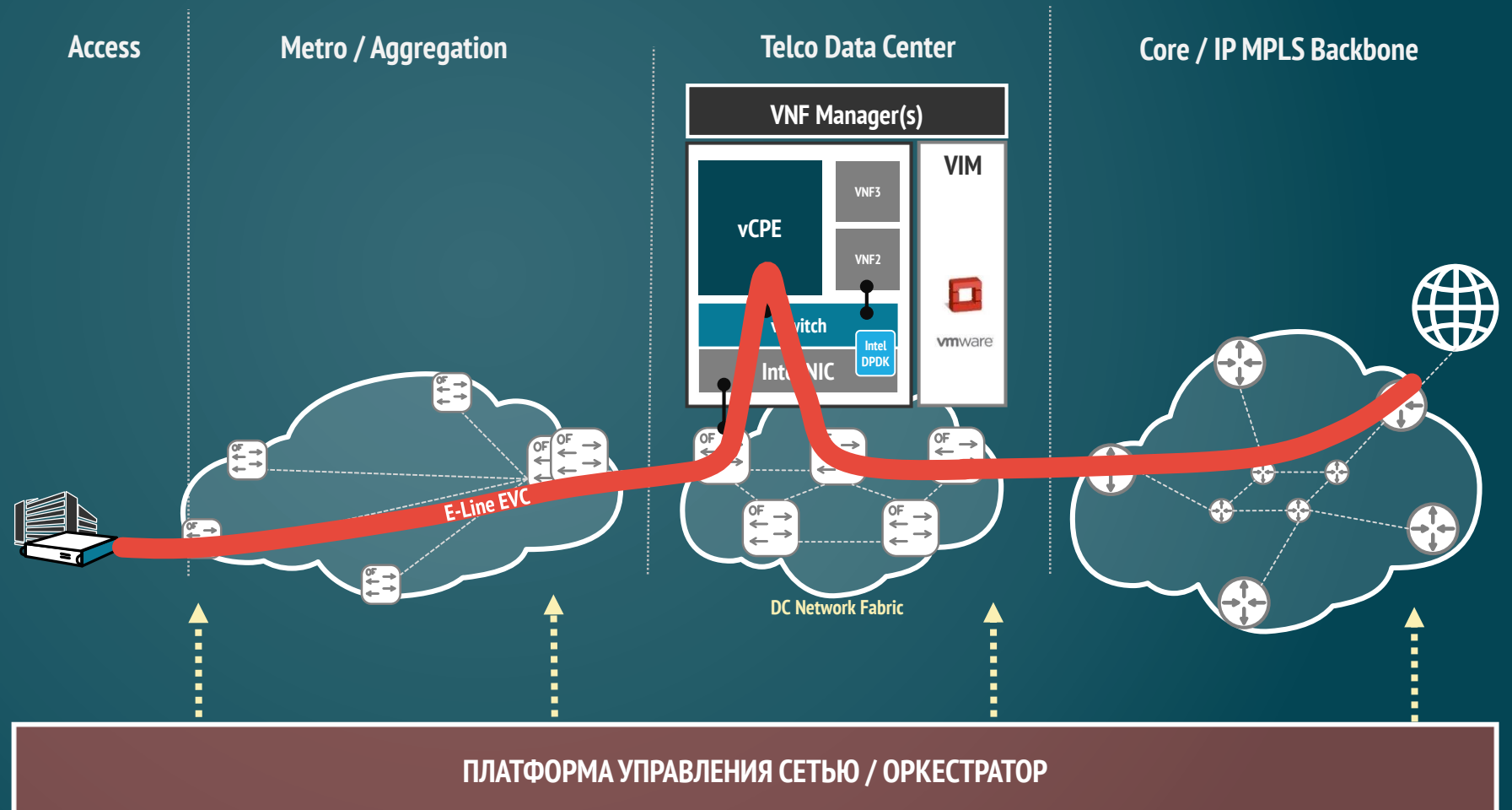
Прозрачная интеграция DC и WAN

Для создания End-to-End сервисов



ЗАЧЕМ НУЖНА ПРОЗРАЧНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ DC И WAN?

Пример: Организация сервиса “Broadband Access” средствами SDN и NFV



ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- Требования к NFV-инфраструктуре
- Обеспечение гибкой сетевой связности с помощью SDN
- Ограничения OpenStack
- Пример технической реализации кейса NFVaaS

~10% ТРЕБОВАНИЙ К ИНФРАСТРУКТУРЕ NFV

и еще немного...

➤ Low latency / low jitter

Оптимальная плотность размещения VNF

Обработка трафика на скоростях “Line-rate”

Высокая доступность

Резервирование ресурсов и QoS

(IOPS, CPU, ресурсы сети и др.)

Оркестрация

(Каталог функций, создание цепочек сервисов, интеграция с OSS/BSS и др.)

Самообслуживание

(Service Designer, Self Service Portal)

Multitenancy

➤ Автоматическое масштабирование

Network QoS

(маркировка и приоритезация трафика)

Создание виртуальных топологий для тенанта

Multi-DC Service Chaining

Оптимальное размещение VNF

(выбор ЦОД для деплоя виртуальной функции)

Измерение KPI

(продвинутая сетевая аналитика)

“LINE-RATE” ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ РАЗМЕЩЕНИЯ

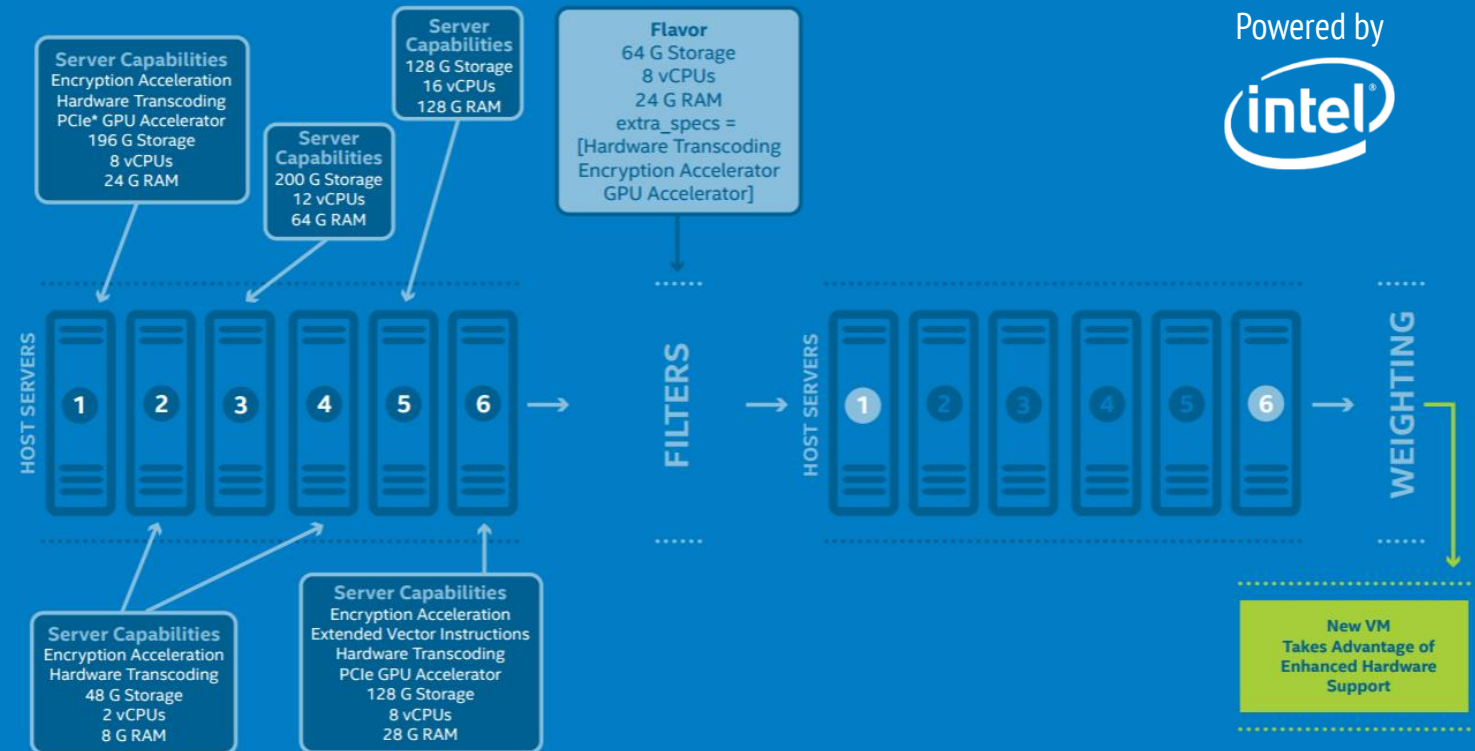
Технологии, призванные помочь

Enhanced Platform Awareness (EPA) for OpenStack

- Снижение Overhead-а
- Оптимизация использования ресурсов
- Увеличение количества VNF на хост
- Увеличение производительности Data plane

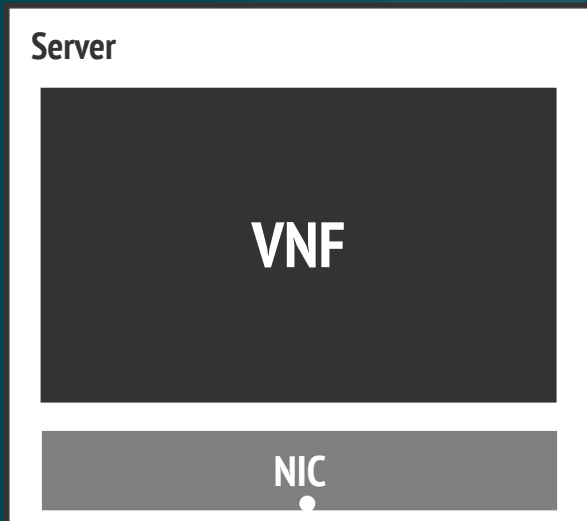
Технологии:

- SR-IOV
- Huge Pages
- NUMA
- vCPU Pinning to cores
- и др.

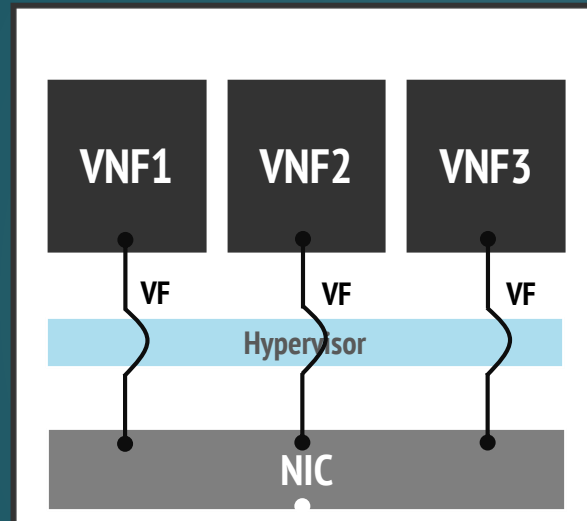


ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ СЕТЕВЫХ ФУНКЦИЙ

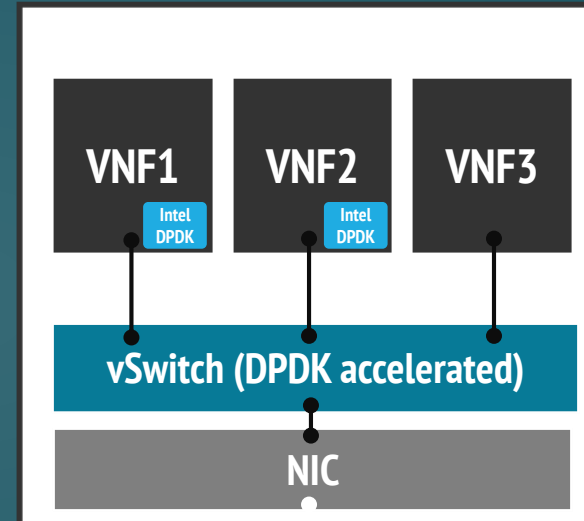
Bare-metal Server



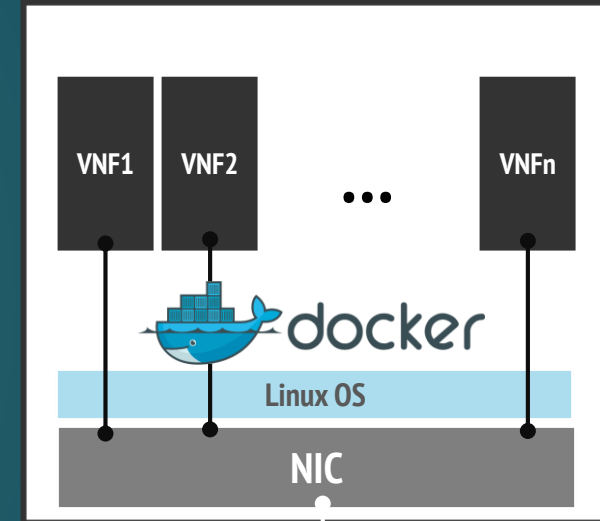
VM + SR-IOV



VM + vSwitch (DPDK)



Containers

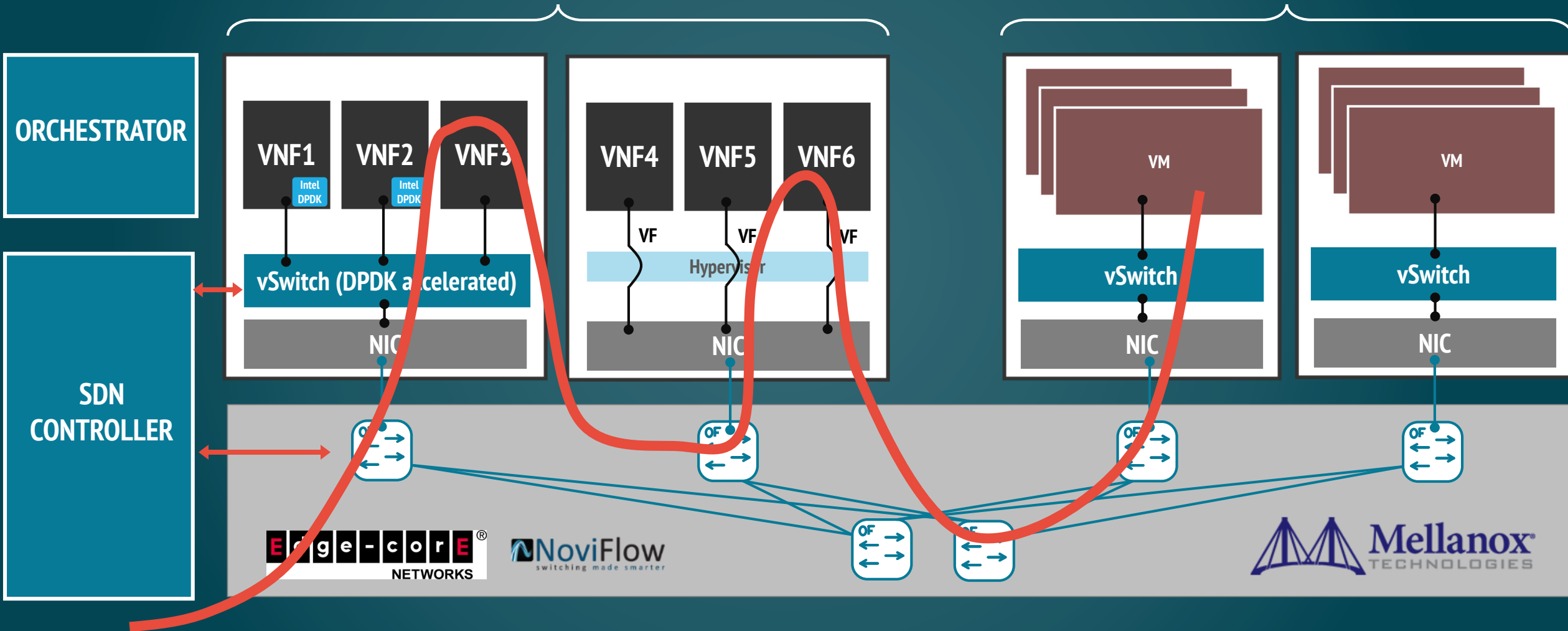


КАК ОБЕСПЕЧИТЬ СЕТЕВУЮ СВЯЗНОСТЬ? NaaS + IaaS

Необходим комплексный подход без разделения сети на Overlay/Underlay

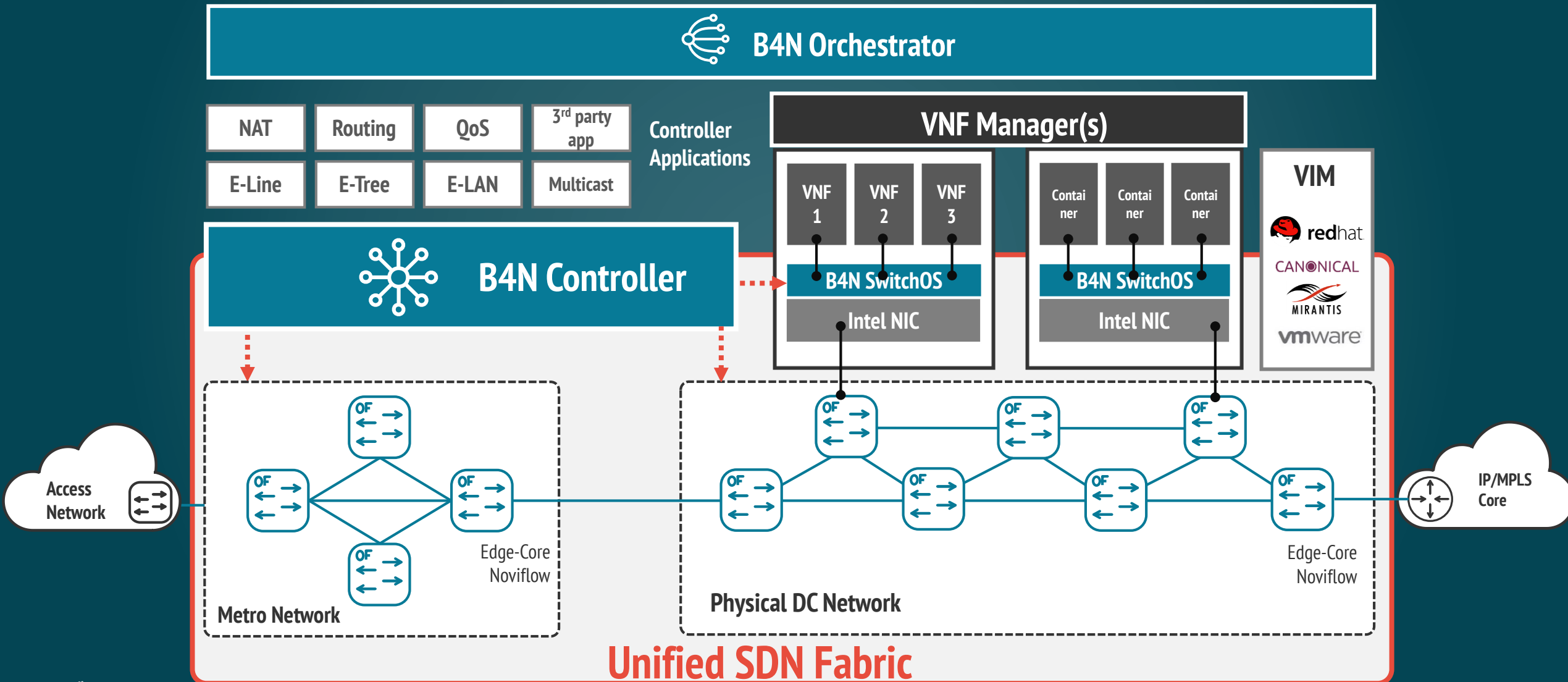
NFV Infrastructure

IaaS/PaaS Infrastructure



КЕЙС ДЛЯ “INTEL & VERIZON INNOVATION CHALLENGE”

Единая «сетевая фабрика» на базе SDN, связывающая UNI в метро-сети с VNF в облаке



Спасибо за внимание

Вопросы?

Контакты:

need@brain4net.ru

+7.499.649.4646

www.brain4net.ru

