

Automazione del deployment all'Edge Alcune esperienze in ELISA

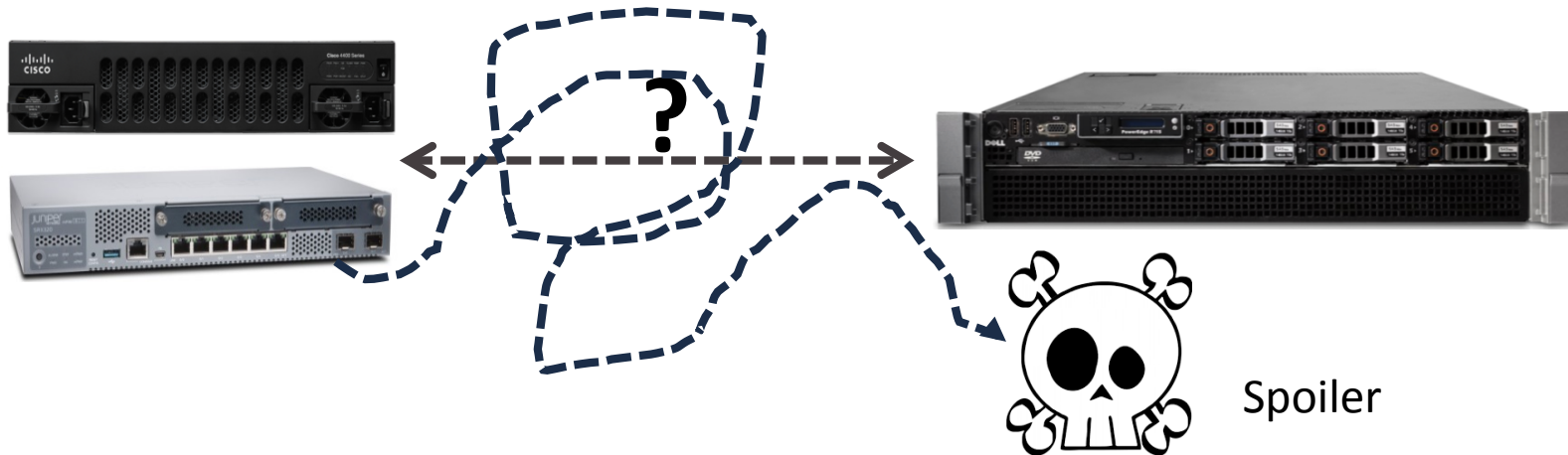
FABIO FARINA (GRUPPO ELISA), GARR

Università Roma Tre, 2018-05-30

Workshop GARR 2018

Outline, o la distanza tra i CPE tradizionali e x86

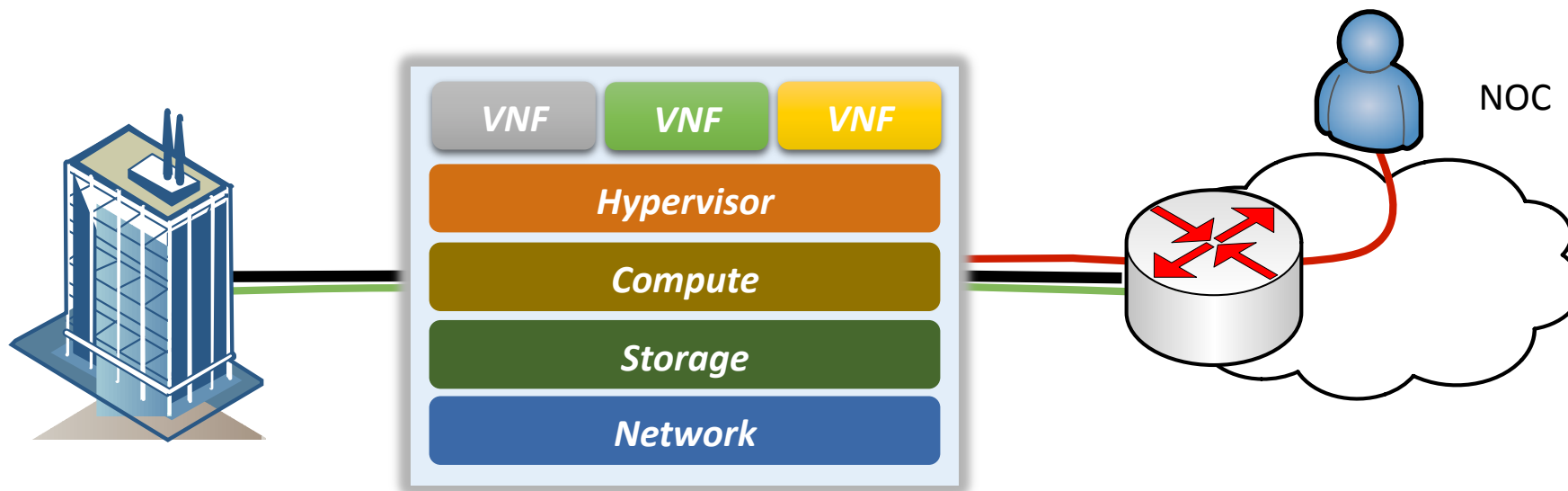
Dati di fatto: OpenStack API standard emergente, da CPE tradizionale a x86



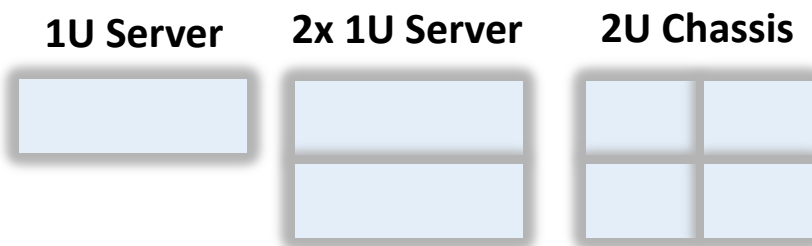
Domande

- Dove è l'edge? Cosa lo caratterizza?
- Approcci alla messa in opera dell'edge? Con che efficacia? E quali problemi?
- Gap reale tra x86 e CPE? Software Open Source abilitante? (senza tuning)
- Cosa ci riserva il futuro prossimo?

uCPE come mini-datacenter iperconvergente



Resilienza e scalabilità eterogenee



Peculiarità funzionali

Virt:	OpenStack, real time KVM kernel
Compute:	CPU pinning, Huge pages, NUMA
Storage:	LVM, NFS versus SDS Ceph, DRBD
Rete:	Solo 2 NIC, vSwitch e DPDK, SR-IOV e SmartNIC

Come si mangia un elefante? Un pezzo alla volta

- Footprint di OpenStack prima, ottimizzazione dataplane poi
- Disaggregazione non percorribile
 - Naïve, per latenza: message broker e L2 vs deploy Zero Touch
 - Federato per scalabilità: ~1'000/10'000 regioni, celle e zone

OpenStack @ Edge – sperimentazione su server singoli

Microservizi su Bare Metal

Kolla
Ansible, Docker

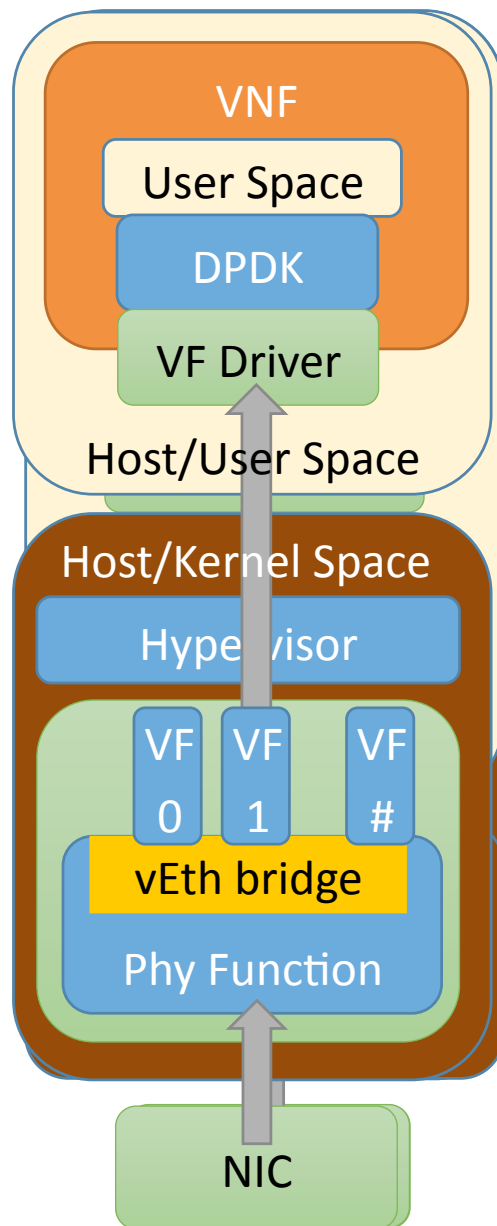
Juju
Ubuntu, LXD

Virtualizzazione Annidata

VMware vCenter
VIO/Kolla/Juju

Docker
Kubernetes
OpenStack-Helm

Accelerazione del data plane



Standard: Open vSwitch + kernel

- ☺ Funzionalità ricche, name space L3, overlay L2, SDN
- ☹ Performance pps limitate, uso inefficiente vCPU in VNF

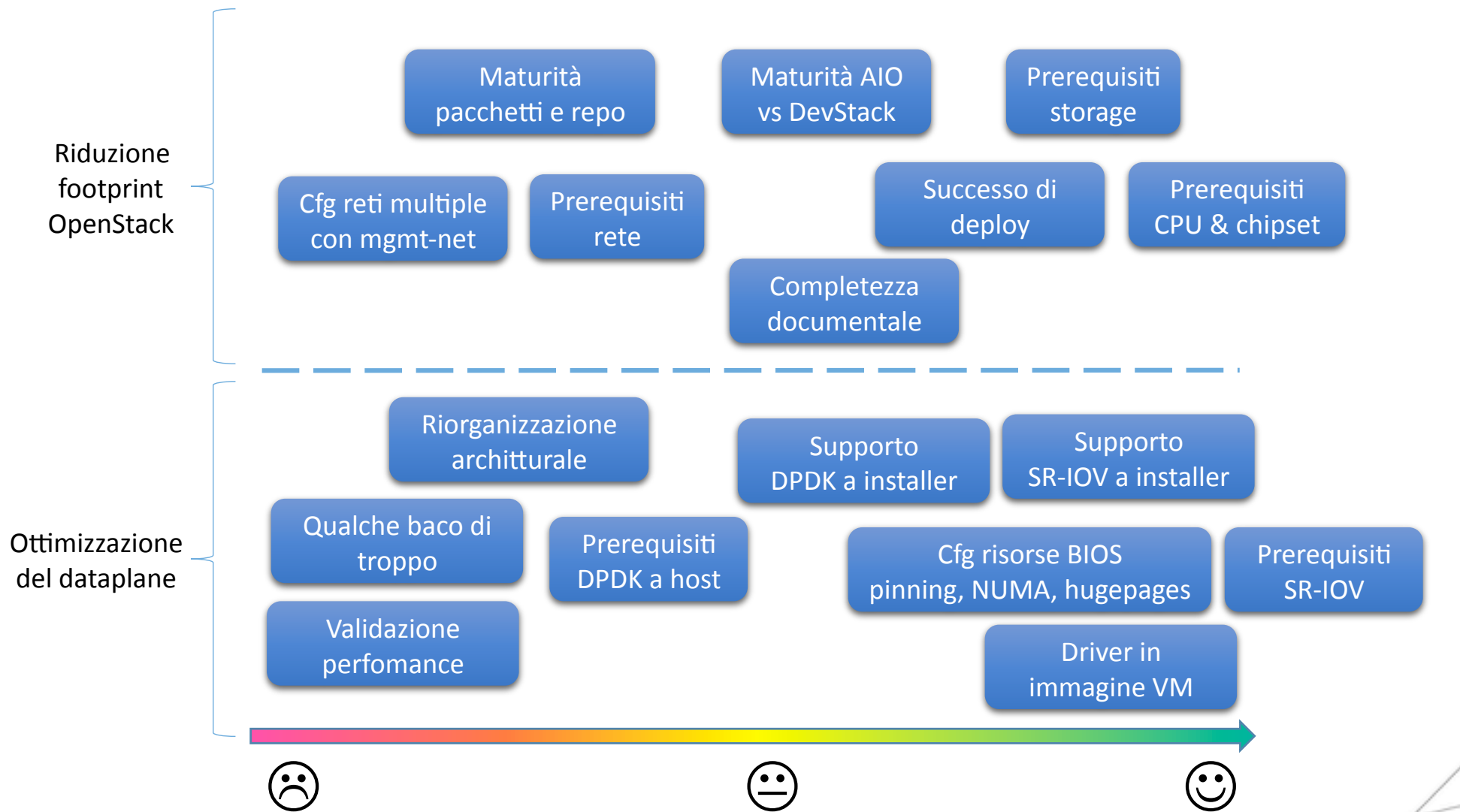
Open vSwitch e Data Plane Development Kit (DPDK)

- ☺ Stessi benefici vSwitch standard.
Latenze ridotte, pps e banda a line rate per IMIX
- ☹ Chipset e driver ad hoc, CPU/RAM esclusive, tuning

Single Root – I/O Virtualization (SR-IOV)

- ☺ Line rate e isolamento, coesiste con DPDK, SmartNIC
- ☹ Hardware ad hoc e configurazione, max ~10 VNF
maturità kernel & software, no vSwitch (overlay, etc)

Diagramma della soddisfazione



Conclusioni e passi futuri

- Sperimentazione ancora aperta
 - No soluzioni open source semplici oggi - aspettative mancate
 - Tuning ad hoc su HW diversi approccio impraticabile, soluzioni vendor oggettivo vantaggio
- Riduzione dei requisiti di OpenStack, fattibile ma con fatica
 - Storage non problematico
 - Setup complesso - reti fisiche multiple e accelerazione dataplane, banchi e idiosincrasie tra SW
- OpenStack@Edge certezza per il domani?
 - Vie note si confermano percorribili, Kubernetes promettente
 - Revisione requisiti specifici dell'Edge – nuovi progetti Linux Foundation

Grazie! Domande?