

# Offre HPE : Journée ProxMox

Faouzi KHIARI  
8 octobre 2024

# Agenda

---

**HPE**

**Gamme serveurs disponible au marché Matinfo 5**

**HPE est le monde de l'OPEN**

**Les termes « Supporté » et « Certifié »**

**Proxmox VE (Virtual Environment)**

**HPE et Proxmox**

# HPE : Qui est Hewlett Packard Enterprise

Fondée en 2015\*\* suite à la scission de HP Inc., Hewlett Packard Enterprise

- **Secteurs d'activité clés :**

- Infrastructures de serveurs
- Stockage
- Réseaux
- Cloud hybride

- **Points forts :**

- Innovation constante
- Écosystème robuste
- Engagement durable

- **Chiffres clés :**

- Présence dans plus de 170 pays.
- Génère un chiffre d'affaires annuel de 27 milliards de dollars (2023).
- Plus de 60 000 employés à travers le monde.

- HPE se positionne comme un **leader technologique** mondial pour les solutions d'infrastructure IT, de gestion des données, et de transformation digitale.

# HPE : Gamme serveurs disponible au marché Matinfo 5

## Tour "edge"

**Ultra Micro Tower, 1P**  
**HPE ProLiant**  
**MicroServer Gen10**  
**Plus v2**  
Intel® Xeon®  
E-2300 Processor



**Tower, 1P**  
**HPE ProLiant ML30**  
**Gen10 Plus**  
Intel® Xeon®  
E-2300 Processor



## Serveurs lames

**Blade, 2P**  
**HPE Synergy 480 Gen11**  
**HPE Synergy 480 Gen10 Plus**  
3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> Gen Intel® Xeon®  
Scalable Processor



## Rack "edge"

**1U, 1P**  
**HPE ProLiant DL20 Gen10 Plus**  
Intel® Xeon®  
E-2300 Processor



**1U, 1P**  
**HPE ProLiant DL320 Gen11**  
4<sup>th</sup> Gen Intel® Xeon®  
Scalable Processor



**1U, 1P**  
**HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus v2**  
3<sup>rd</sup> AMD EPYC™  
Processor



**1U, 1P**  
**HPE ProLiant DL325 Gen11**  
4<sup>th</sup> AMD EPYC™  
Processor



## Densité CPU ou GPU

**1U, 2P**  
**HPE ProLiant DL360 Gen11**  
4<sup>th</sup> Gen Intel® Xeon®  
Scalable Processor



**1U, 2P**  
**HPE ProLiant DL365 Gen10 Plus**  
4<sup>th</sup> AMD EPYC™  
Processor



**2U, 2P**  
**HPE ProLiant DL380 Gen11**  
4<sup>th</sup> Gen Intel® Xeon®  
Scalable Processor



**2U, 2P**  
**HPE ProLiant DL385 Gen10 Plus v2**  
3<sup>rd</sup> Gen AMD EPYC™  
Processor



**1U, 2P**  
**HPE ProLiant DL365 Gen11**  
4<sup>th</sup> AMD EPYC™  
Processor



**2U, 2P**  
**HPE ProLiant DL380a Gen11**  
4<sup>th</sup> Gen Intel® Xeon®  
Scalable processor



**2U, 2P**  
**HPE ProLiant DL385 Gen11**  
4<sup>th</sup> Gen AMD EPYC™  
Processor



**1U, 1P**  
**HPE ProLiant RL300 Gen11**  
Ampere® Altra® and Ampere® Altra® Max



## Optimisé Stockage

**2U, 1P**  
**HPE ProLiant DL345 Gen10 Plus**  
3<sup>rd</sup> Gen AMD EPYC™  
Processor



**2U, 2P**  
**Apollo 4200 Gen10 Plus**  
3<sup>rd</sup> Gen Intel® Xeon®  
Processor



**2U, 2P**  
**Alletra 4120**  
4<sup>th</sup> Gen Intel® Xeon®  
Processor

**2U, 2P**  
**Apollo 4510 Gen10**  
3<sup>rd</sup> Gen Intel® Xeon®  
Processor



# HPE est le monde de l'OPEN

## — DC-MHS (Data Center Modular Hardware System)

- Le DC-MHS est une initiative développée sous l'égide du Open Compute Project (OCP), avec la participation d'entreprises comme HPE, Google, et Microsoft, pour standardiser et optimiser l'architecture matérielle des serveurs de centres de données. DC-MHS est une solution développée avec la participation d'HPE pour offrir une infrastructure IT modulaire et scalable, adaptée aux besoins des centres de données modernes.
- **Caractéristiques du DC-MHS :**
  - Modularité
  - Interchangeabilité : optimisé pour les besoins en énergie.
  - Gestion simplifiée
- **Points forts :**
  - Innovation constante
  - Écosystème robuste
  - Engagement durable
  - Réduction des coûts
  - Flexibilité

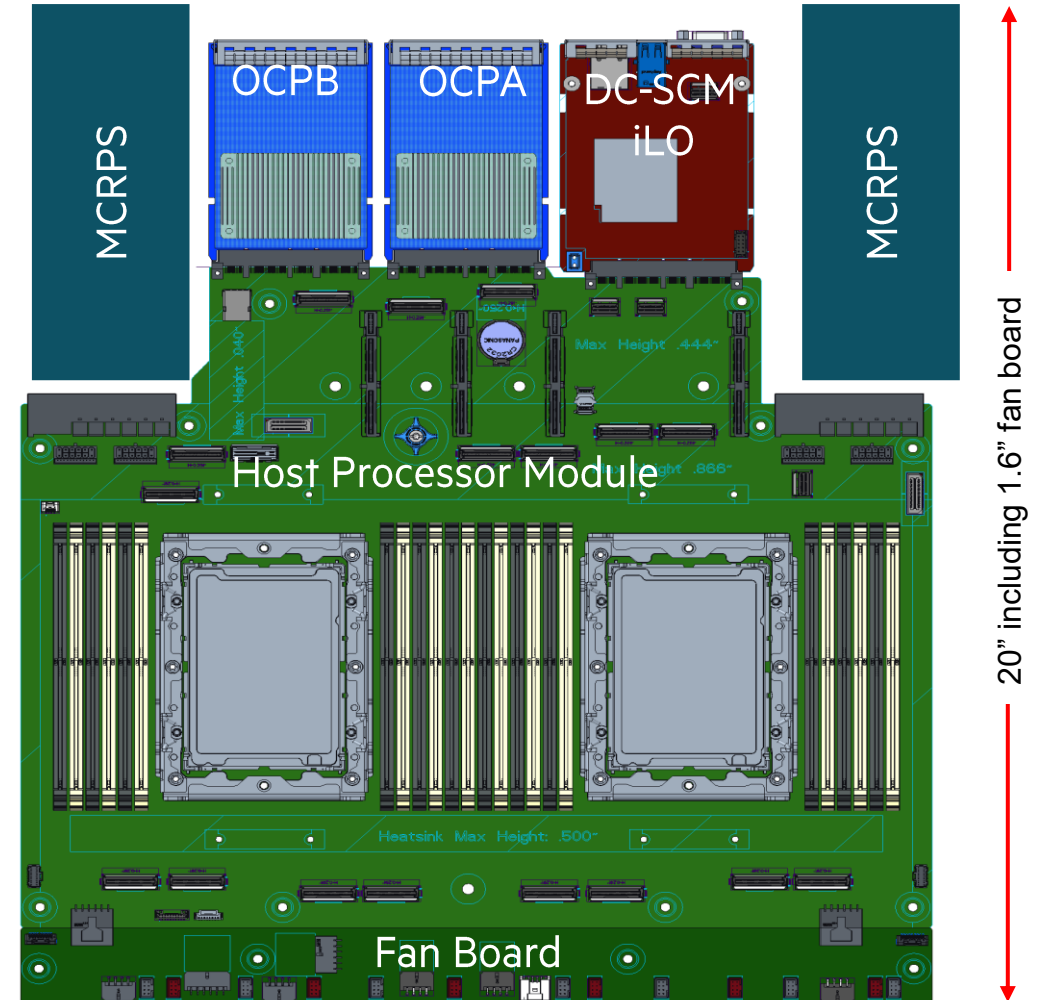
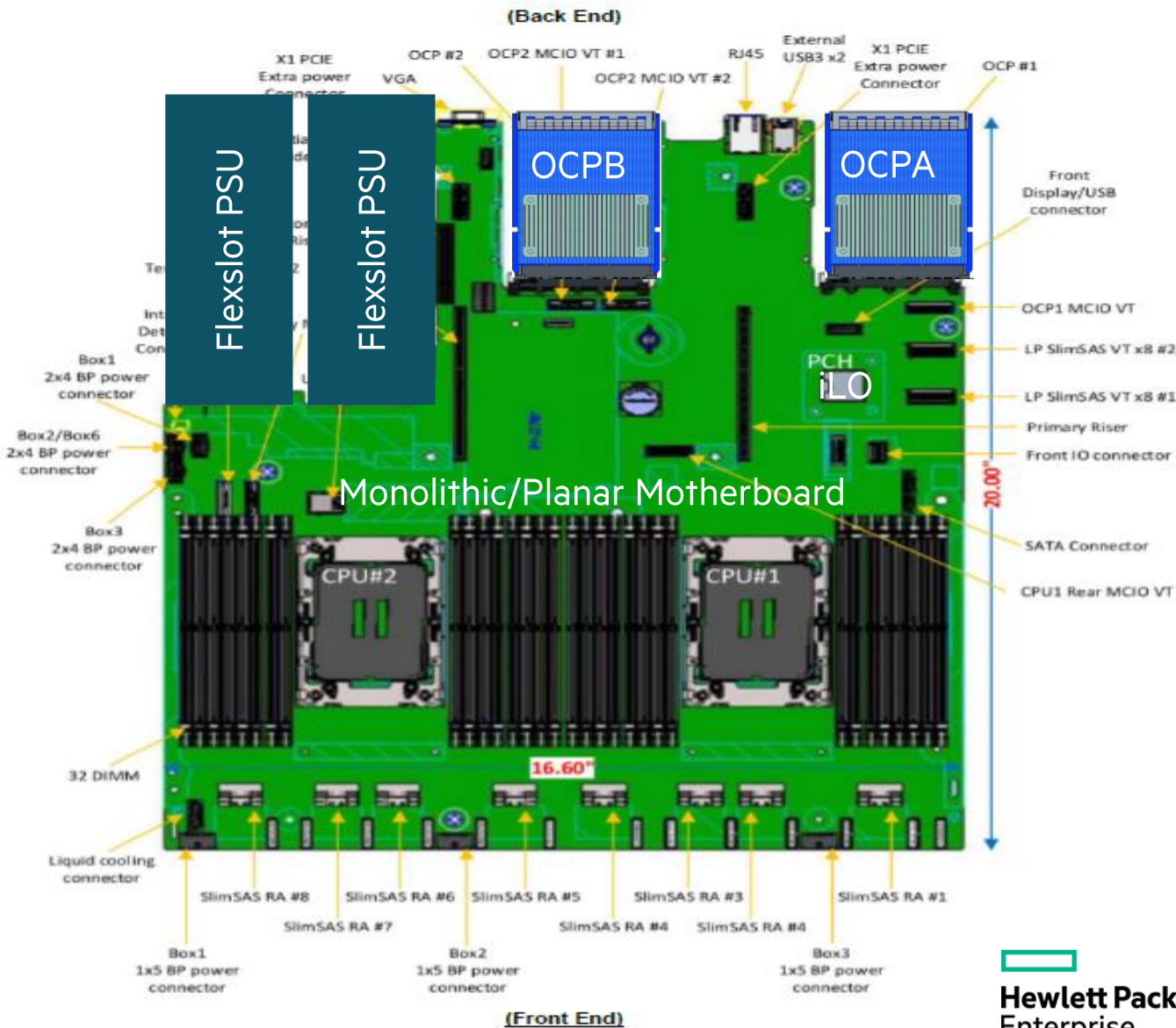
# Gen11 2P Monolithic vs. Gen12 DC-MHS Host Processor Module

## Gen11 Monolithic/Planar Board Design

(continue in DL360/DL380/ML350 Gen12)

## Gen12 DC-MHS Design

(2P24D BHS-AP used for illustrative purposes)



# HPE est le monde de l'OPEN

## — OPEN BMC (OPEN Baseboard Management Controllers)

- HPE a investi dans le projet OpenBMC en contribuant activement au développement de cette solution open source. OpenBMC est une implémentation open source du firmware pour les (BMC), utilisée pour la gestion à distance des serveurs. HPE a commencé à s'impliquer pour rendre cette technologie plus robuste depuis la gamme de serveurs Gen 10 plus.
- **Caractéristiques d'OpenBMC :**
  - Open Source
  - Flexibilité et compatibilité
  - Gestion à distance
  - Large adoption : les centres de données.
- **Avantages d'OpenBMC :**
  - Transparence et auditabilité
  - Personnalisation
  - Sécurité
- En résumé, OpenBMC offre une alternative open source aux consoles de gestion des serveurs, permettant un contrôle des infrastructures matérielles à grande échelle.

# HPE : les termes Supporté et Certifié

---

- Chez **HPE**, les termes **Supporté** et **Certifié** se réfèrent à des niveaux différents d'engagement et de garantie concernant le fonctionnement des solutions matérielles et logicielles.
- Lorsque HPE déclare qu'un produit ou un logiciel est **supporté**, cela signifie que HPE offre des **services de support technique** pour ce produit. Les clients peuvent contacter HPE en cas de problèmes, et HPE fournira des correctifs, de l'assistance, ou des recommandations pour résoudre ces problèmes.
- **Certifié** va un cran plus loin que "supporté". Cela signifie que HPE a **testé en profondeur** une combinaison spécifique de matériel, de logiciel et de firmware, garantissant qu'ils fonctionnent ensemble de manière optimale.



# Matrice de qualification des firmwares/Driver chez HPE

- La matrice de qualification des firmwares/Driver chez HPE est un processus structuré et rigoureux pour garantir que le firmware déployé sur les serveurs HPE fonctionne de manière optimale.
- **Tests et validations en laboratoire**
  - Tests de compatibilité
  - Tests de performance (exemple : processeur, RAM, stockage, réseau)
  - Scénarios de stress
- **Certification croisée avec les fournisseurs de matériel**
- **Coordination avec les mises à jour de BIOS et d'autres firmwares**
- **Documentation et recommandations**
  - HPE publie des bulletins techniques
  - HPE Support Center
  - Service Pack for ProLiant (SPP)
- **Mises à jour régulières et corrections**
- **Soutien continu et révisions**

# Proxmox VE (Virtual Environment)



- Proxmox s'appuie sur plusieurs projets open source pour fournir une plateforme complète de virtualisation, les principaux projets open source utilisés :
  - **KVM et QEMU** pour la virtualisation complète des machines virtuelles.
  - **LXC** pour la virtualisation légère par conteneurs.
  - **Ceph et ZFS** pour le stockage distribué et fiable.
  - **Corosync/Pacemaker** pour la haute disponibilité.
  - **OpenVSwitch et Linux Bridge** pour la gestion des réseaux virtuels.
- Ces projets open source permettent à Proxmox d'offrir une solution robuste et complète pour la gestion des environnements virtualisés, avec une grande flexibilité et scalabilité.

# HPE et Proxmox une alternative d'avenir



- HPE est un **leader** dans le domaine des solutions de centres de données, et ses serveurs **ProLiant** sont reconnus pour leur fiabilité, leur évolutivité et leur efficacité énergétique
- Points forts de HPE ProLiant :
  - Fiabilité éprouvée et performance de premier plan :
    - Les serveurs HPE ProLiant : taux de disponibilité élevés.
    - Les ProLiant Gen10 et Gen11 offrent des performances de pointe avec des processeurs AMD EPYC
  - Sécurité intégrée avec HPE Silicon Root of Trust : Les serveurs HPE intègrent une couche de sécurité matérielle dès la conception.
  - HPE iLO (Integrated Lights-Out)

# Déploiement de Proxmox VE sur HPE ProLiant : Une combinaison gagnante

- **Compatibilité matérielle :**

Bien que Proxmox VE ne soit pas officiellement certifié par HPE, de nombreux déploiements réussis sur des serveurs ProLiant, notamment les générations **Gen10 et Gen11**. Proxmox, étant basé sur Debian, **bénéficie d'une large compatibilité matérielle avec les serveurs HPE.**

- **Support de HPE Smart Array :**

Les contrôleurs RAID **HPE Smart Array Trimode sont compatibles avec Proxmox VE**, offrant ainsi une gestion optimisée du stockage local avec une redondance et une tolérance aux pannes, essentiels pour les environnements virtualisés et permet l'utilisation de disques NVMe sur des serveurs HPE en combinaison avec Proxmox VE permet d'atteindre des niveaux de performance bien supérieurs aux disques traditionnels.

- **Gestion à distance avec HPE iLO et Proxmox :**

En combinant **HPE iLO** pour la gestion à distance avec l'interface Proxmox, vous bénéficiez d'une flexibilité accrue pour l'administration et la surveillance de vos machines virtuelles, tout en réduisant les coûts liés à la maintenance physique des serveurs.

- **Performance optimisée avec les CPUs AMD EPYC :**

**Proxmox VE tire pleinement parti des performances des processeurs AMD EPYC** disponibles sur les serveurs HPE. Ces CPUs offrent des performances multicœurs exceptionnelles, idéales pour gérer de multiples VMs et conteneurs sur des serveurs haute densité.

# Merci

---

Confidential | Authorized

© 2024 Hewlett Packard Enterprise Development LP



**Philippe GREGOIRE**

**BDM Matinfo**

**[philippe.gregoire@amd.com](mailto:philippe.gregoire@amd.com)**

**+33 6 79 5000 35**

**Benjamin MAZE**

**System Engineer North Western Europe**

**[Benjamin.maze@amd.com](mailto:Benjamin.maze@amd.com)**

**+33 6 64 23 90 88**



**Hewlett Packard  
Enterprise**

**AMD**

**AMD**

**together we advance\_**

# A propos d'AMD



## Repousser les limites

Plus de 25 000 employés dans le monde entier repoussent les limites de l'innovation pour relever les défis les plus importants de la planète.



## Viser l'Excellence

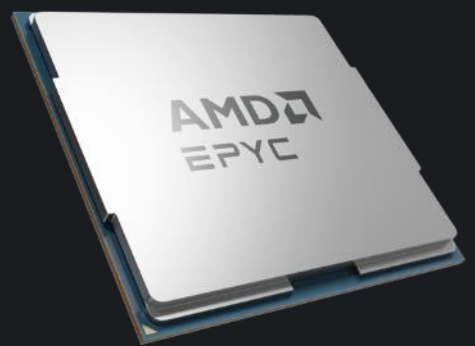
Développer des technologies informatiques performantes et adaptatives qui nous font progresser



## Accompagner nos clients sur la durée

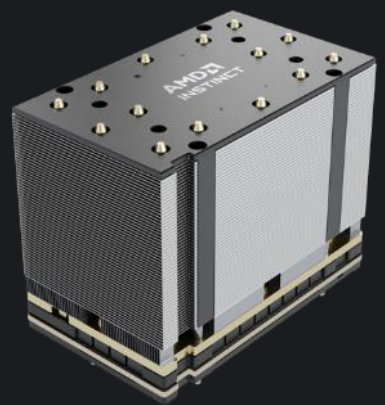
Innover en permanence  
Aider la recherche et proposer des solutions toujours plus performantes en optimisant la consommation d'énergie

# AMD Solutions pour le Datacenter



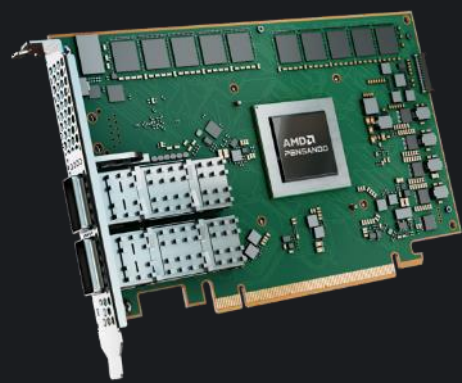
Server CPU Family

**AMD**  
EPYC



AI and HPC Accelerator

**AMD**  
INSTINCT



Networking and DPU

**AMD**   **AMD**  
ALVEO   PENSANDO



FPGA and Adaptive SoC

**AMD**   **AMD**  
VERSAL   ALVEO





# The Future of DC Networking & Security

**Benjamin Maze**  
System Engineer North West Europe  
[Benjamin.maze@amd.com](mailto:Benjamin.maze@amd.com)



# WHAT WE WILL PRESENT TODAY

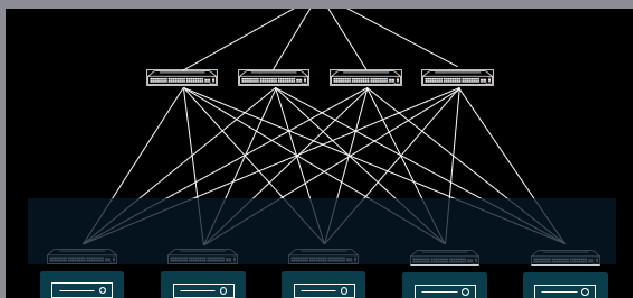
## A New Architectural Approach to Datacenter Networking

- Distributed Statefull Services running within the Switching Fabric: L4 FW, Microsegmentation, Telemetry, etc...
- Advanced functionality Implemented in Silicon at Wire Speed



# WHY IT IS NEEDED

## GEN3 DC is Messy



- Virtualization, VXLAN, Leaf-Spine Fabrics, Full Mesh Flows
- 80% of DC traffic is E-W
- Achieving Security and Visibility is a Nightmare!

## Cyber Security Pressure!



- Virtualization has increased the 'blast surface' by 12-15x
- Segmentation is a MUST!
- Regulatory Pressure : NIS2
- Visibility is a Prerequisite for building Security Policy

## No Real Answer in the Market



Existing Solutions are Either:

- Expensive
- Incomplete
- Complicated
- ✓ All of the Above!

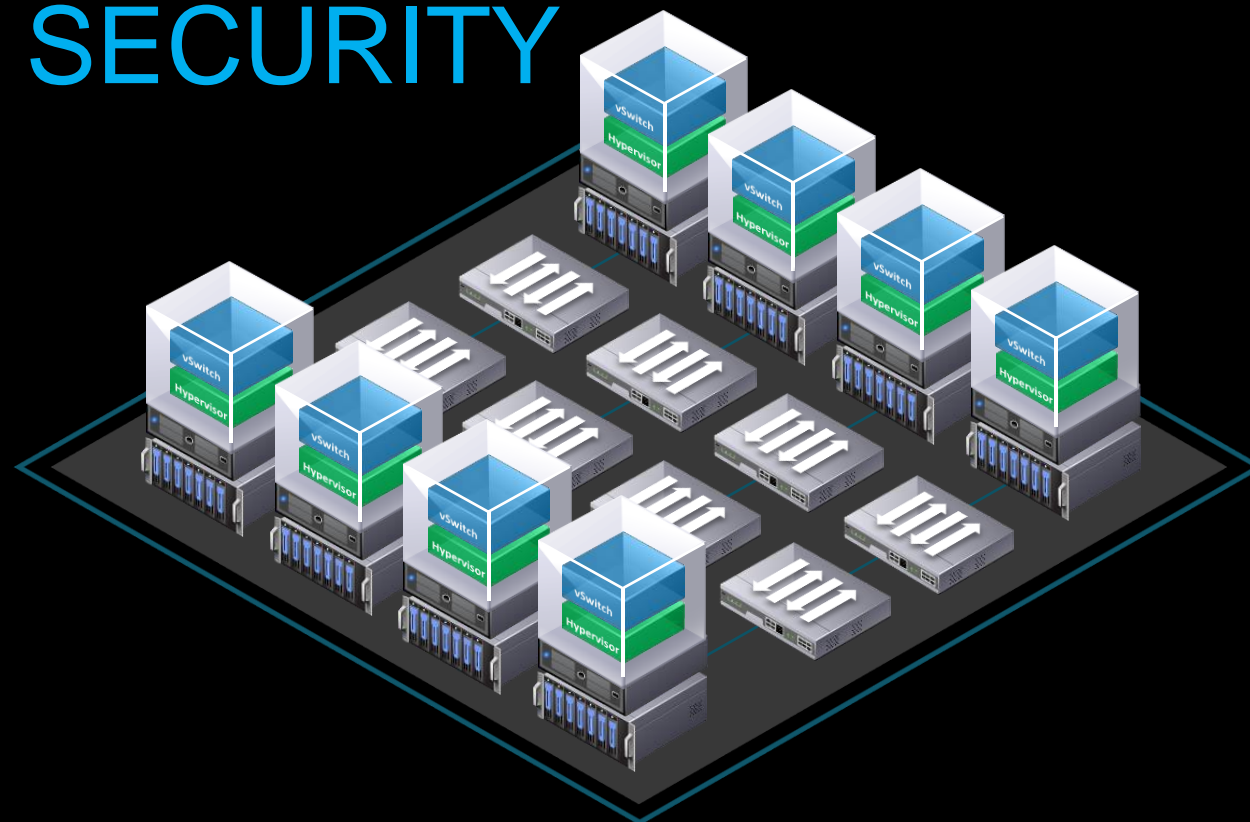
# WHY IT IS NEEDED - SECURITY

## No Real Answer in the Market



### Existing Solutions are Either:

- Expensive
- Incomplete
- Complicated
- ✓ All of the Above!



### Few Real-Life NSX-T Distributed FW in Use:

- Prohibitive Cost (Especially after Braodcom Acquisition)
- Complexity / Resource usage / Scalability
- What about Non-Vmware Workloads (e.g. Baremetal)?

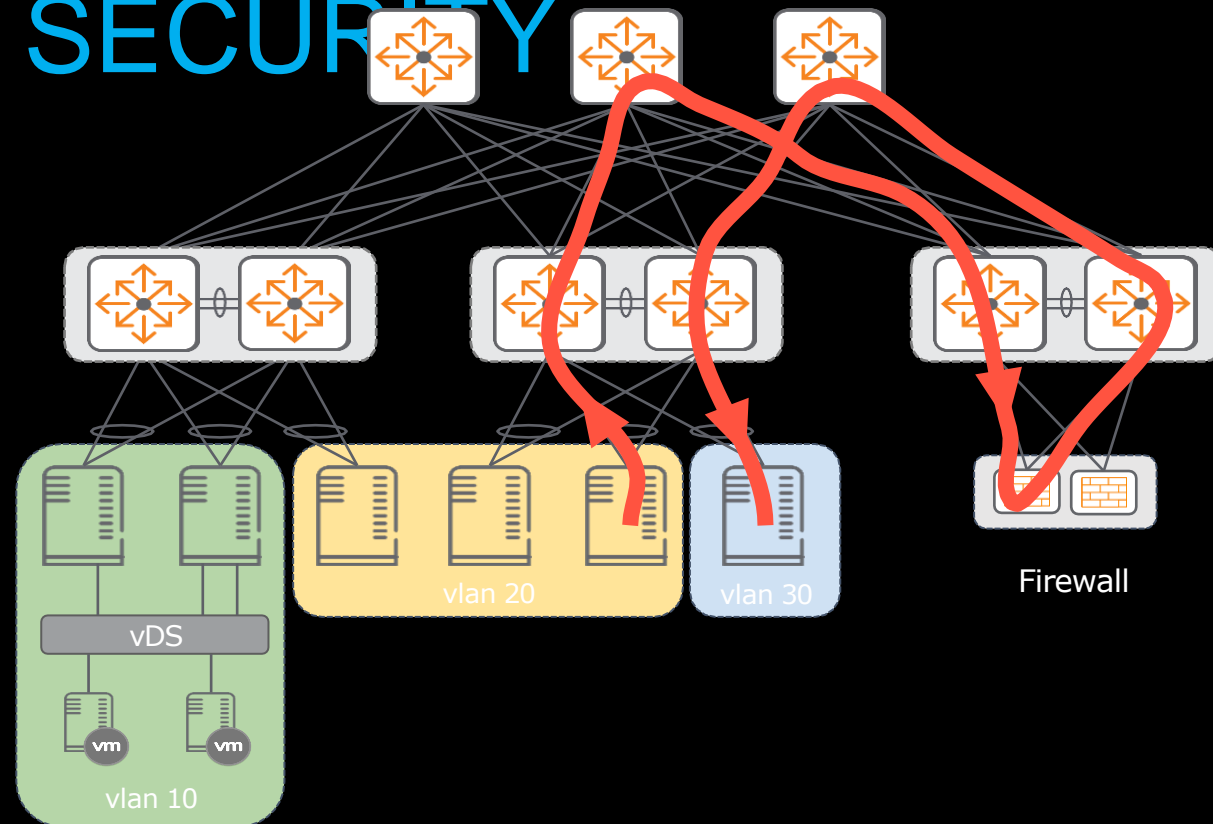
# WHY IT IS NEEDED - SECURITY

## No Real Answer in the Market



### Existing Solutions are Either:

- Expensive
- Incomplete
- Complicated
- ✓ All of the Above!



### Firewall on a Leaf?

- Not Scalable for East-West Flows
- Breaks the Full-Mesh network flow.
- No Micro-Segmentation (Intra-Vlan) – Need to add another tool (example Agent-based Microseg)

# WHY IT IS NEEDED -VISIBILITY



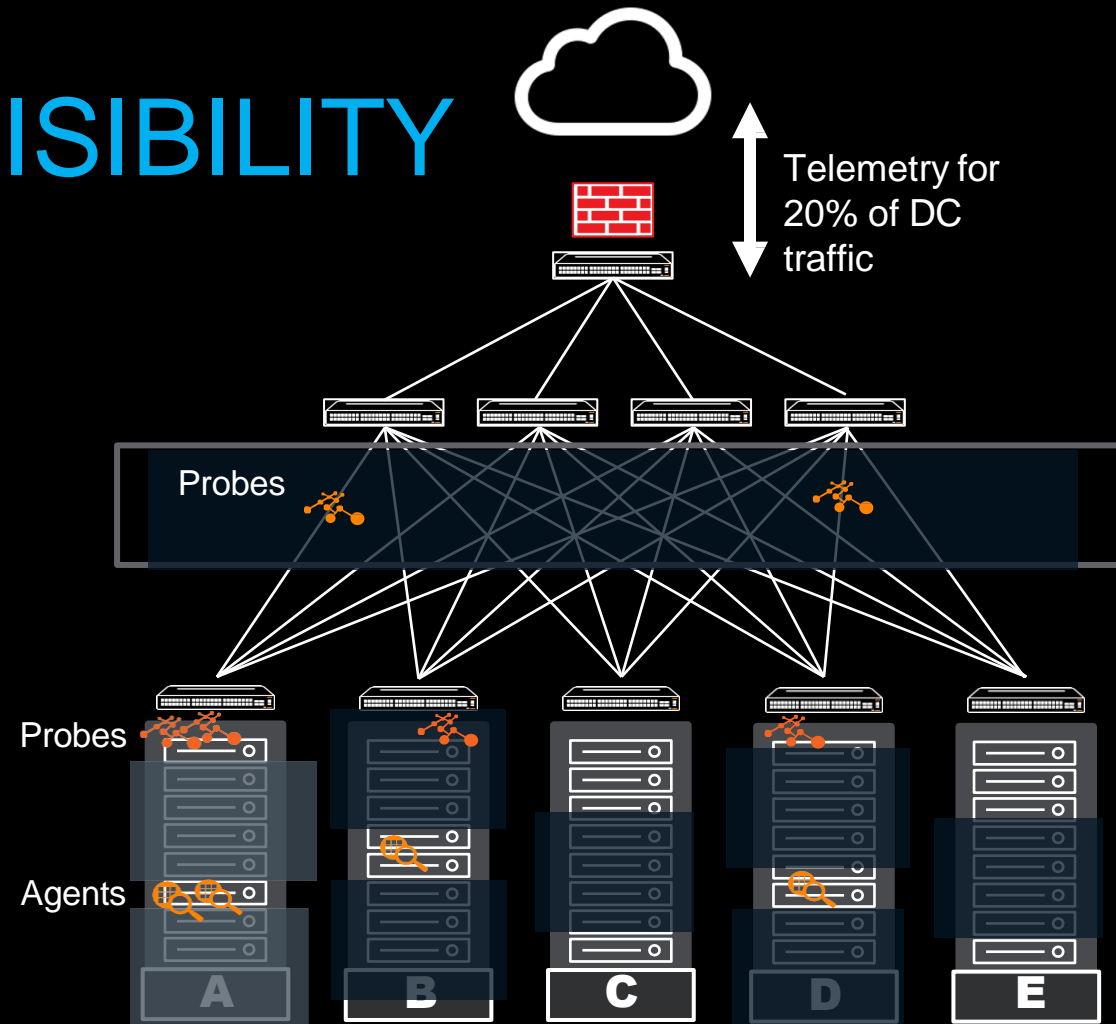
Telemetry for 20% of DC traffic

## No Real Answer in the Market



### Existing Solutions are Either:

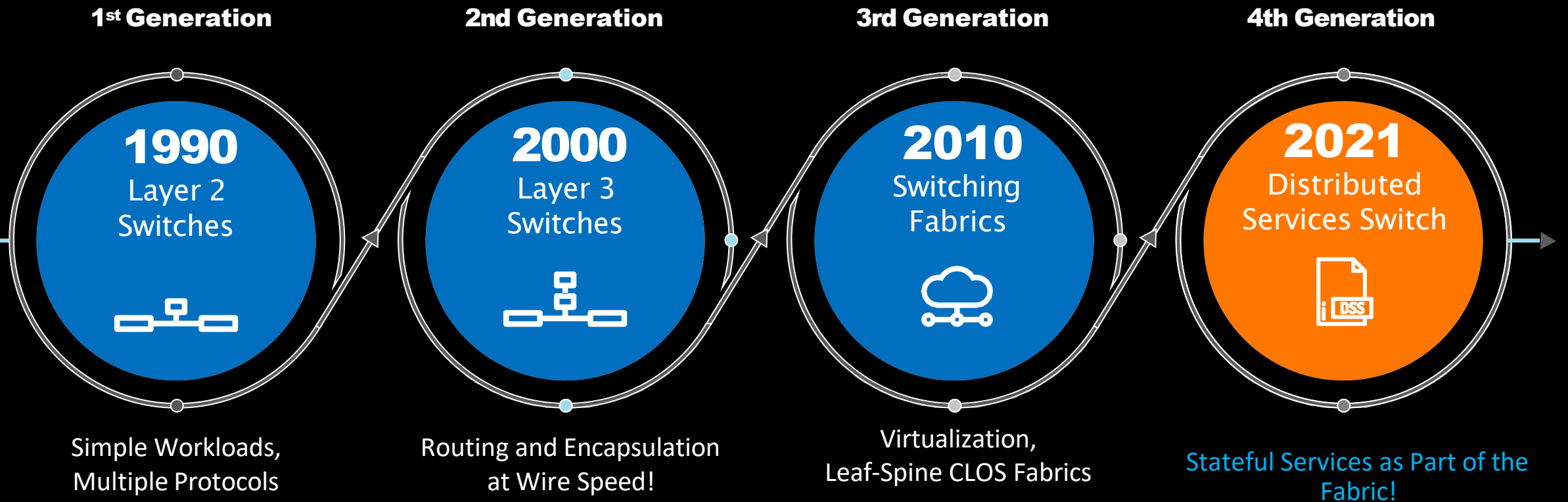
- Expensive
- Incomplete
- Complicated
- ✓ All of the Above!



- ACLs only provide packet Count.
- Sflow and low-end IPFIX use sampled traffic!
- Using Probes & Agents has serious cost and scalability implications

# History Repeating Itself?

Historic Evolution in DC Networking Was Driven by Implementing Advanced Functionality in Silicon!

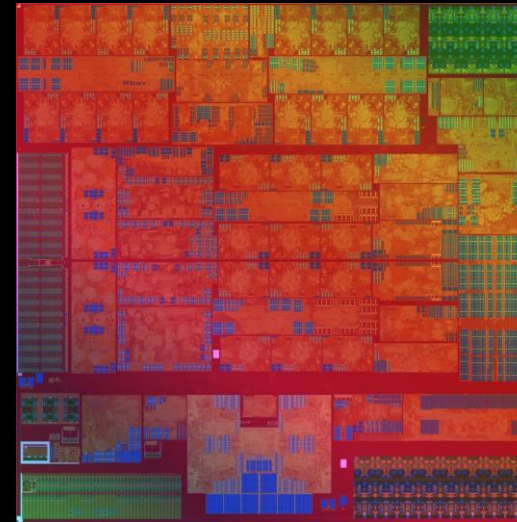


# AMD Networking Solutions - Pensando

## World's Most Intelligent DPU

- 144 x P4 packet processors
- Fully programmable control, data and management planes
- Supports tens of millions of network flows
- Concurrent services at line rate performance  
Network | Security | Storage | Telemetry

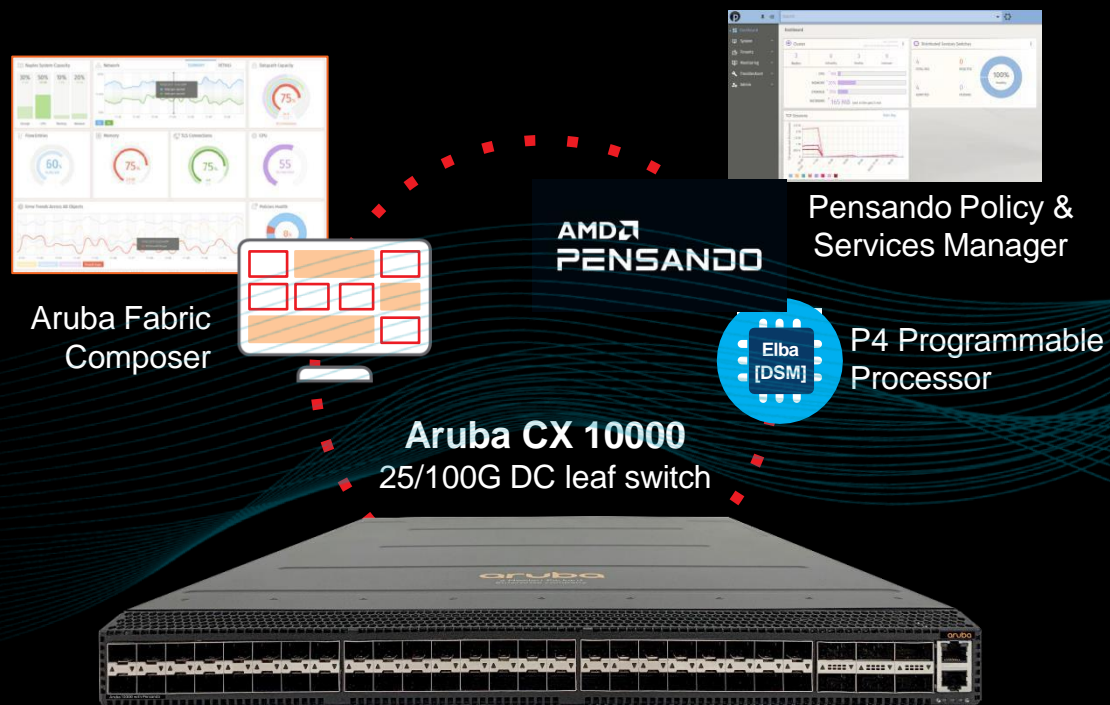
## “Elba” | Software-in-Silicon



**2<sup>nd</sup> Generation**  
**2 x 200G**  
**7nm**



# A New Option



## 1RU Fixed Switch Form Factor:

T3 Switching ASIC - 3.2 Tbps, 32MB Buffer (shared)

Used for forwarding/routing/other features

2 x Pensando Elba (7nm) Programmable Processor

Used for smart stateful services (all forwarding performed by T3)

2 x Redundant Power Supplies (N+1)

AOS-CX Network OS, full protocol stack support

## Port Configuration:

48 x 1/10G/25G SFP28, 6 x 100G QSFP

1 x 1G RJ45 management, 1 x RJ45 console port, 1 x USB

## Use-Cases:

East-West DC Segmentation (Distributed Firewall & DDoS)

Micro segmentation

Observability (Packet Capture, Flow Logging/Statistics)

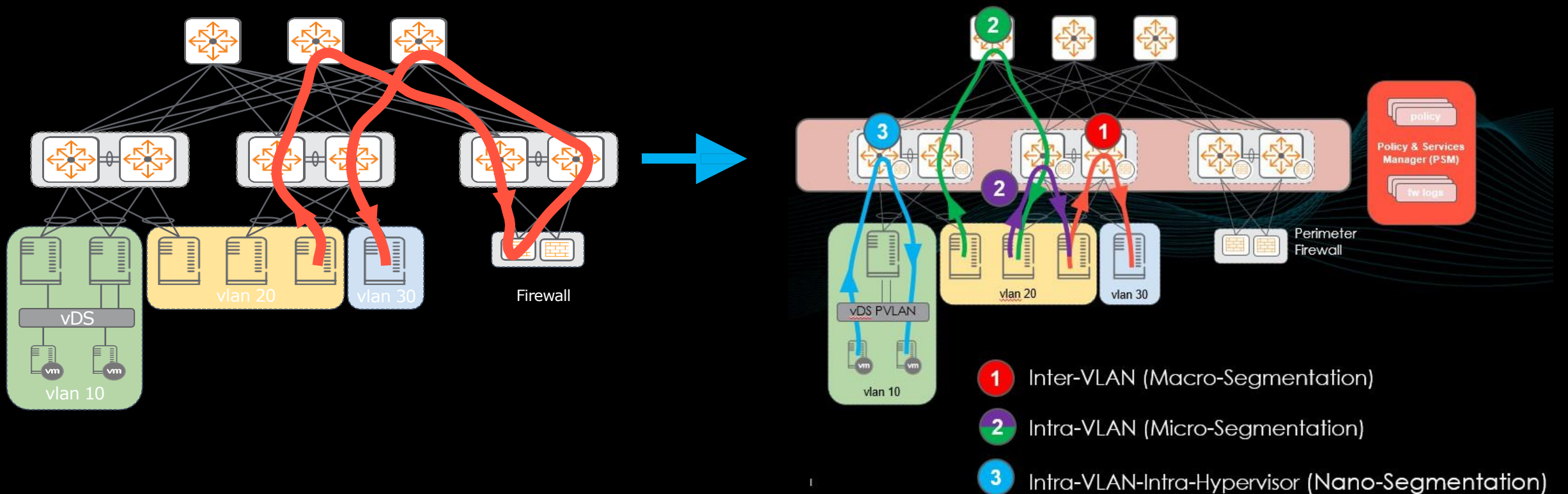
## Platform Management Options:

Aruba AFC & Pensando PSM

PSM & DevOps Tools (Terraform/Ansible), REST API

# Enabling a New Revolutionary Services Architecture

- ✓ **Distributed Stateful Services** : are provided in path, without redirection to a centralized appliance
- ✓ **The Policy & Services Manager (PSM)** : provides centralized management of policies and services



# Comprehensive Security Functionality Embedded into each CX10000 (On every port)



## Distributed E-W Firewall

- 800G Session / Connection Tracking
- Zone / Macro / Micro Segmentation
- ALGs and Apps
- DoS Alerting



## Security Analytics & Telemetry

- IPFIX (Non-Sampled)
- Flow / VLAN based ERSPAN (soon)
- Firewall Logs / Syslog Export

## NAT

- SNAT / DNAT / Twice NAT



## Encryption

- IPSec VPN (540G)
- VRF Aware IPsec
- Single Flow Performance at 100G

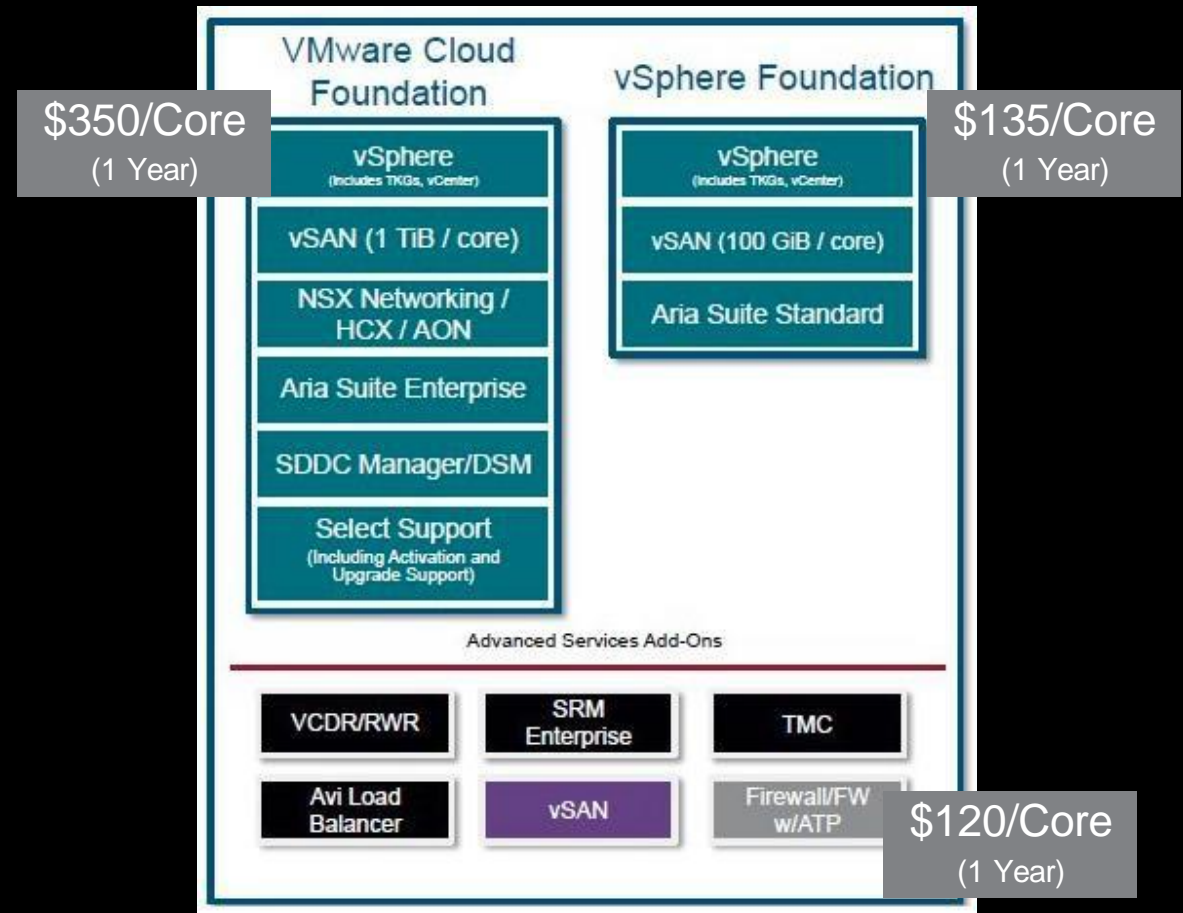


## Flexible Policy Model

- Group/Tag or IP Collection Based w/ Nesting
- Large-Scale Enforcement (1M+ Rules)
- End Points in Multiple Groups
- Hierarchical Policy (Network/VRF)

# A Brick in Your VMware Cost-Mitigation Strategy

- **Alternative to NSX DFW for E-W Firewalling, Macro and Micro Segmentation**
- **Compatible with Non-VMware and Bare Metal Environments**
- **Also Offers Non-Sampled Telemetry, necessary for Rule Configuration**
- **Only appr 30% Uplift vs Classic ToR Switch = +/- 70% TCO Savings**



# Proxmox development patch

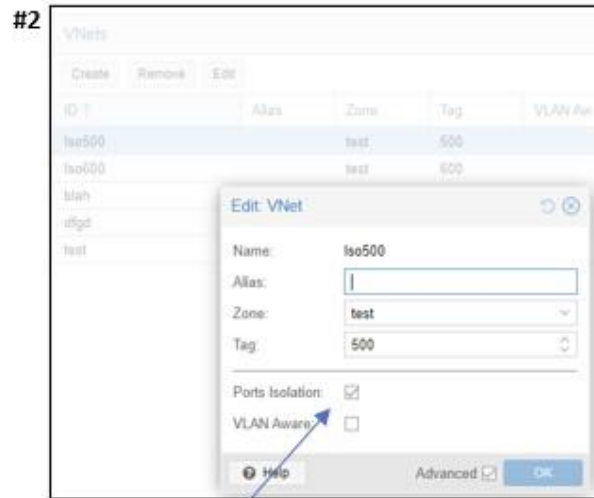


Create SDN VLAN zone and assign to all hypervisors  
Associated one or more trunk ports to the zone.

The isolation enhancement breaks the integrated DHCP server  
Raising this with the developer



Attach VM or Container to defined isolated network



Create a VNet (port group) and assign to the VLAN Zone  
Isolation option now available for network during creation  
This is distributed to all hypervisors simultaneously.

Container Instance only sees gateway (CX) MAC Address

```
root@isotest1:~# ip net
10.100.0.20 dev eth0 lladdr 10:4f:58:f4:2f:00 STALE
10.100.0.30 dev eth0 lladdr 10:4f:58:f4:2f:00 STALE
10.100.0.1 dev eth0 lladdr 10:4f:58:f4:2f:00 REACHABLE
```

CX sees each container unique MAC Address

```
CX6300# sh mac-address-table vlan 500
MAC age-time      : 300 seconds
Number of MAC addresses : 3
```

| MAC Address       | VLAN | Type    | Port  |
|-------------------|------|---------|-------|
| bc:24:11:81:cc:d9 | 500  | dynamic | 1/1/2 |
| bc:24:11:04:5b:35 | 500  | dynamic | 1/1/2 |
| bc:24:11:4f:4f:8b | 500  | dynamic | 1/1/2 |

CX VLAN 500 Configuration

```
CX6300# sh run interface vlan 500
interface vlan 500
ip address 10.100.0.1/24
ip local-proxy-arp
exit
```

# Smartswitch

## Step-by-Step to a more secure datacenter environment

1

### Network Lifecycle

Replace existing network  
or  
enhance existing network

2

### Redirect for Visibility

Leverage the Visibility for  
Policy Creation and  
Troubleshooting

3

### Introduce Security

Enable the created Policy,  
leverage FW logging  
capabilities for  
compliance

Demo  
Testdrive  
POC

**AMD** 