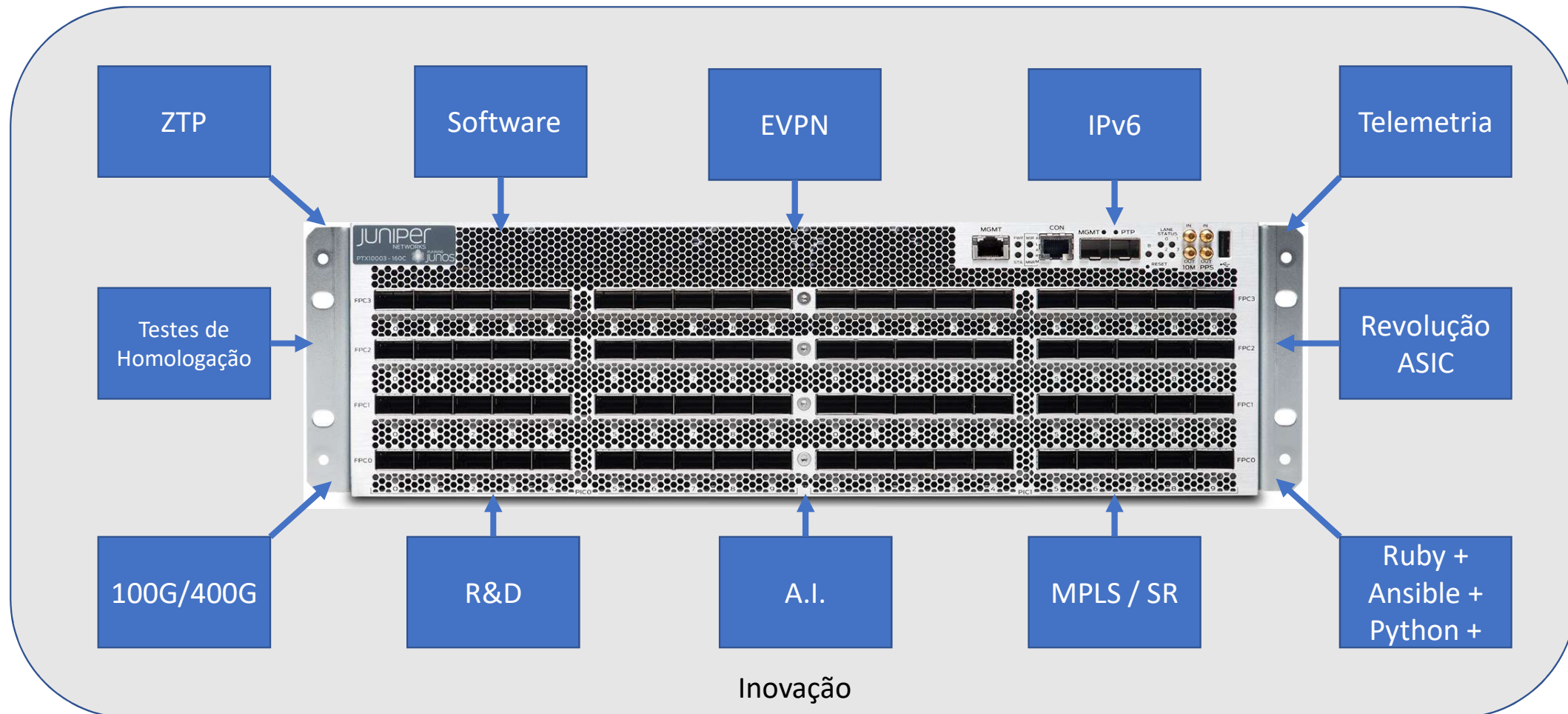


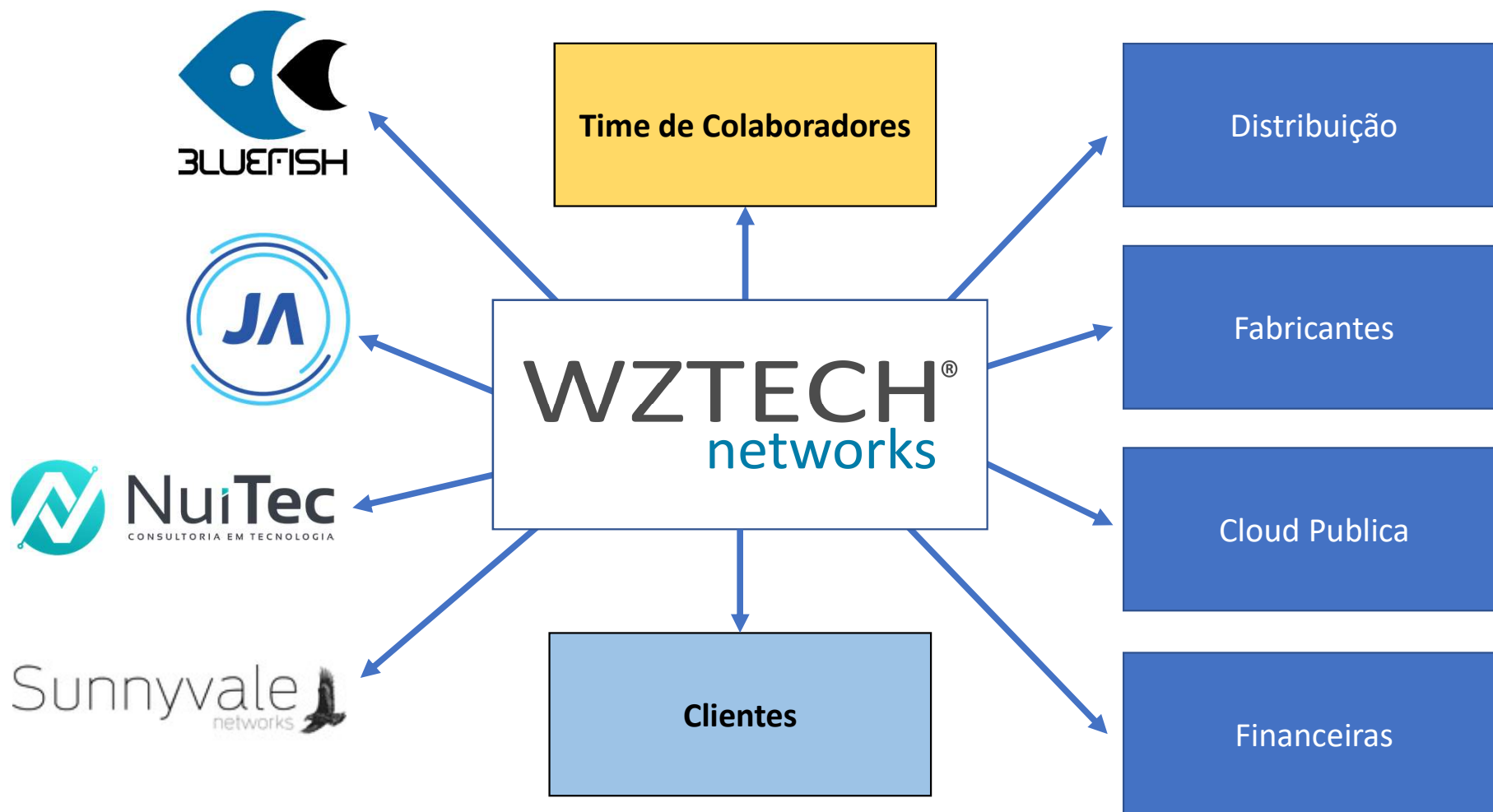
EVPN VXLAN

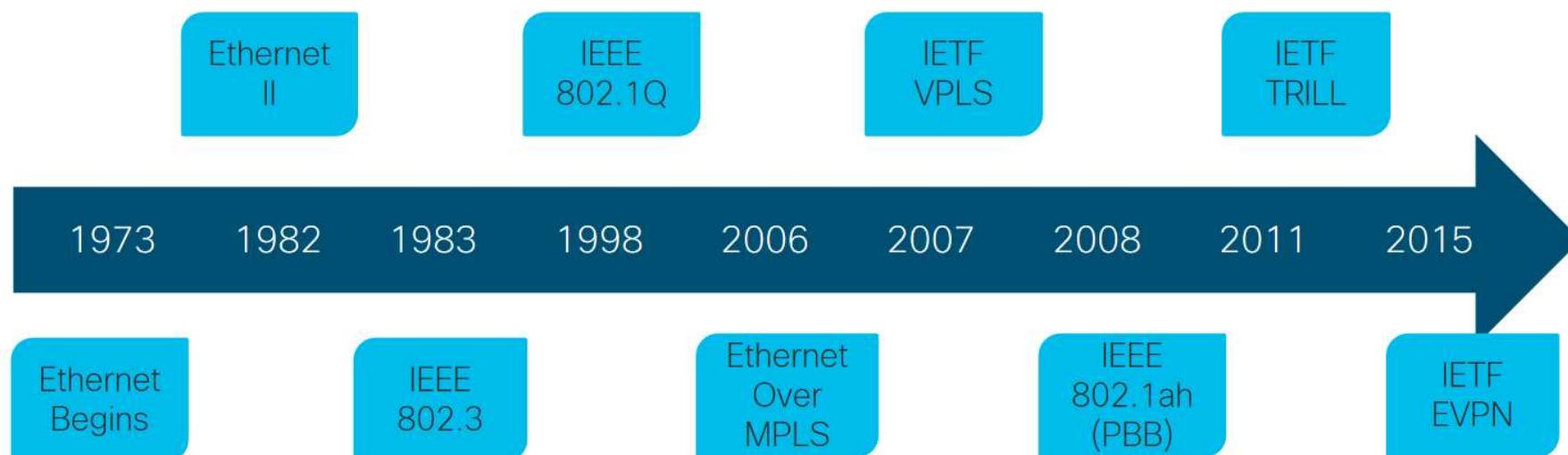
Parque Tecnológico de São José do Rio Preto

Setembro de 2019

- Apresentação WZTECH
- Padrao Ethernet
- Arquiteturas Tradicionais de Rede
- (R)Evolução e Redução de Custos
- Redes mais simples
- Evolução das Arquiteturas de Rede
- EVPN
- VXLAN
- Overlay e Underlay

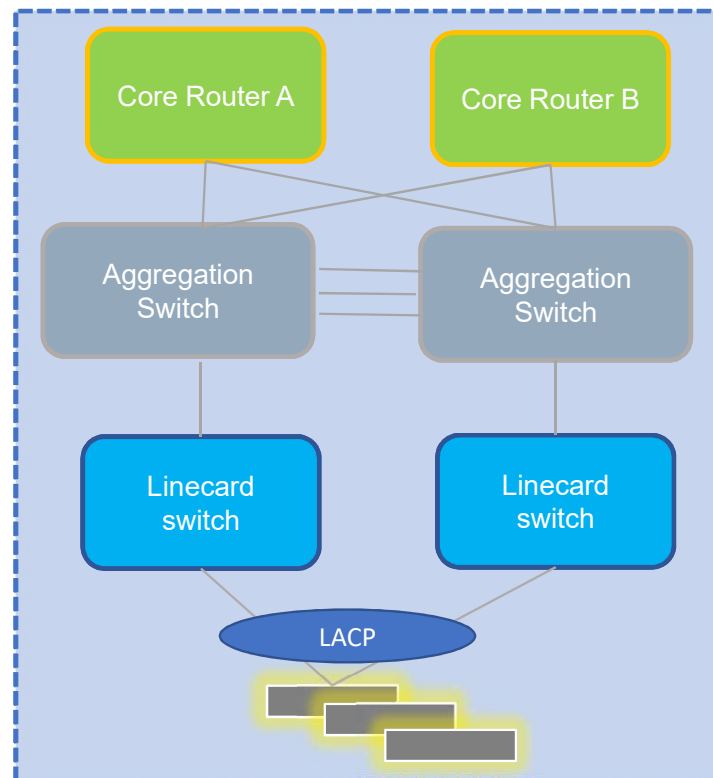






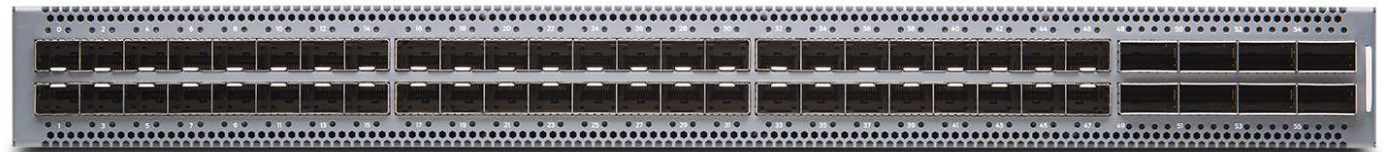
Arquiteturas Tradicionais

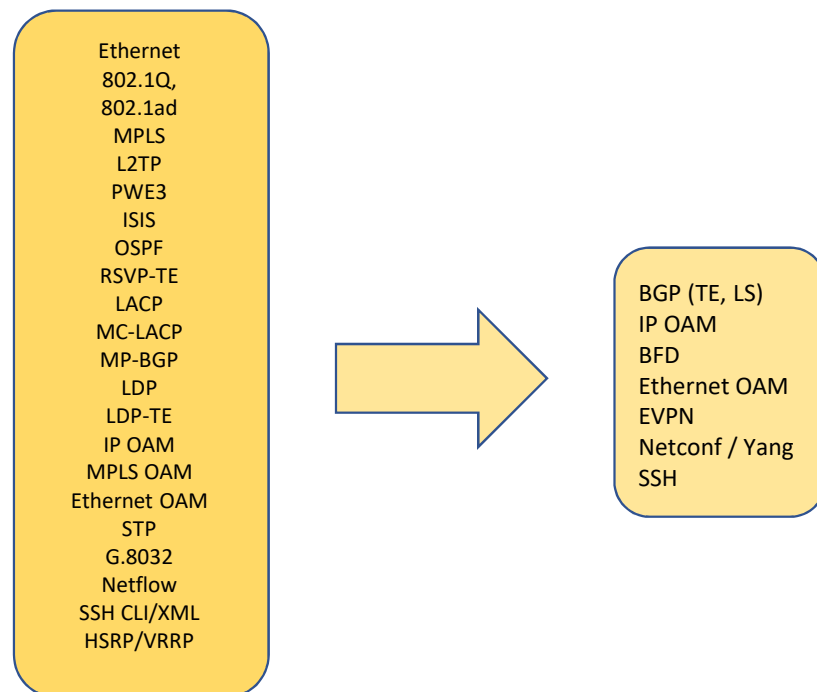
- Tráfego Tipicamente Vertical
- Muitos Protocolos (STP, ICCP, LACP, etc)
- Soluções Proprietárias (black box)
- Funcionalidades X Custo
- Configuração Complexa (muitos templates)
- Manutenção e Operação Complexa (debug and troubleshooting)
- Baixa Escalabilidade



Tráfego Vertical

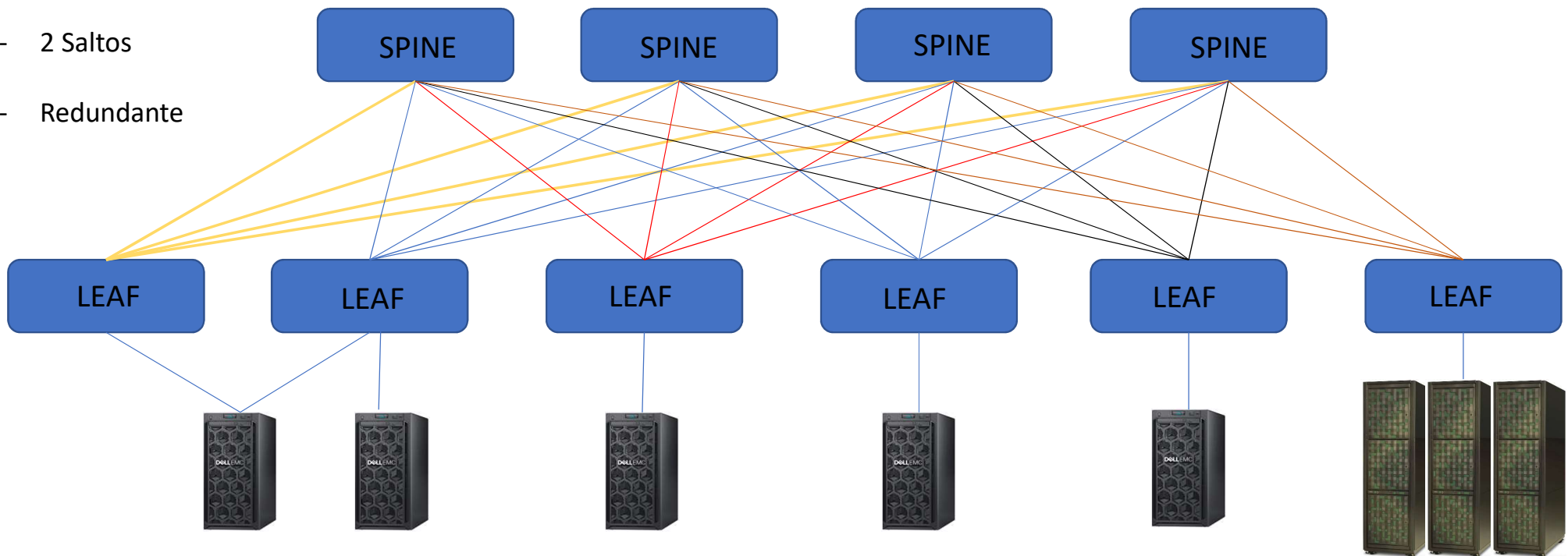
- Passado: Poucas Vlans
 - Passado: Funções isoladas de camada L2
 - Evolução: Funções de camada L3
 - Evolução: Protocolos de Roteamento
-
- Time Sharing (Década de 60) - IBM
 - 1988 – virtualização em x86
 - Evolução dos SOs
 - Processadores / Memórias / Storage
 - Bare Metal / Hypervisor



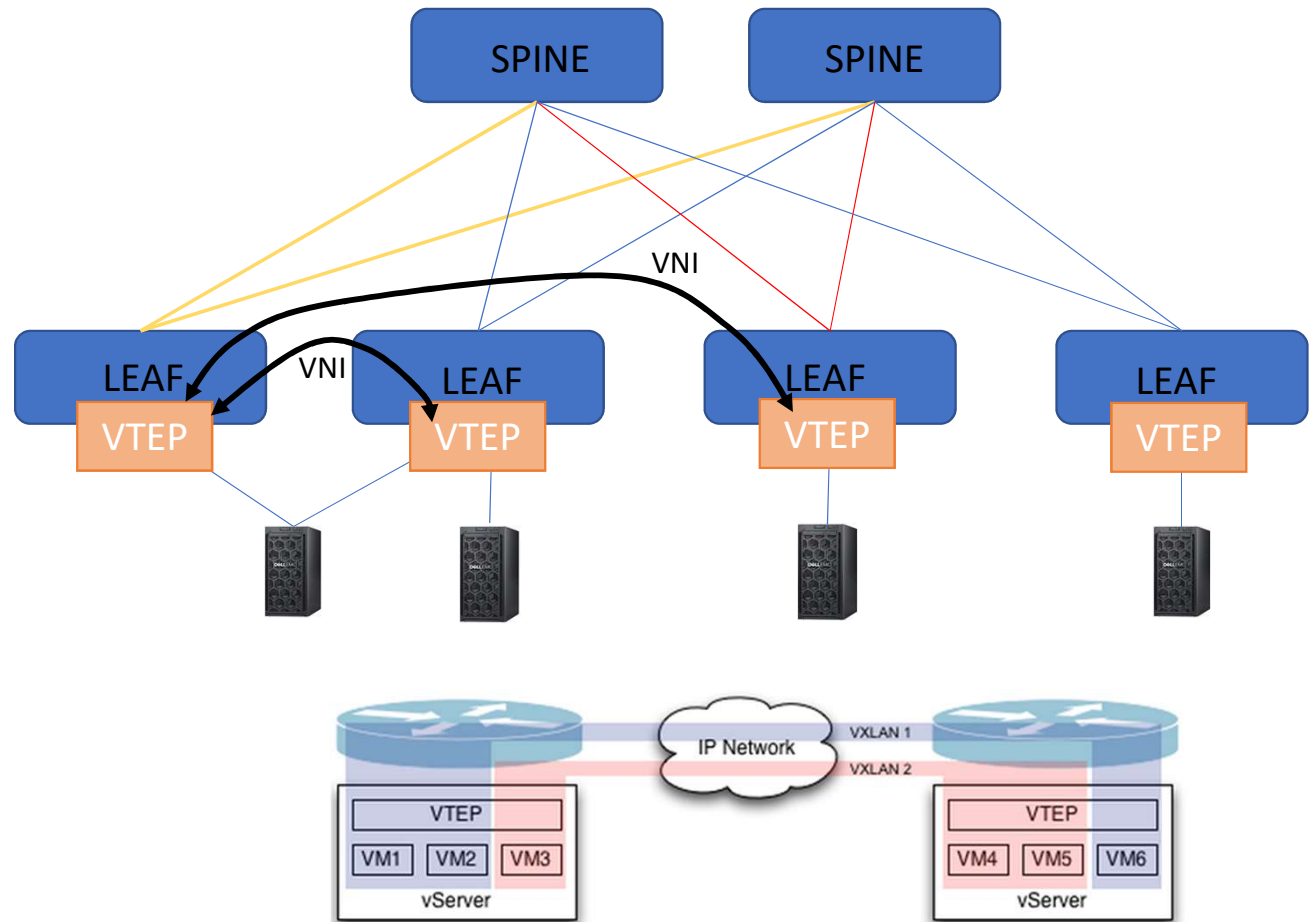


- Simplificar a Configuração
- Simplificar a Operação
- Simplificar Resolução de Problemas
- Melhorar a Automação
- Permitir Maior Integração e Orquestração

- CLOS FABRIC
- Non-Blocking
- Multi Stage
- 2 Saltos
- Redundante



- Multivendor
- Utiliza padrões e protocolos abertos
- Suporta Serviços de Conectividade Ponto a Ponto e Ponto a Ponto Multiponto
- Introduz os Conceitos de VNI (VXLAN Network Identifier) e de VTEP (VLAN TUNNEL ENDPOINT)
- Suporta Serviços de Conectividade L2 e L3
- Maior eficiência e melhor utilização de recursos



- RFC 7432: BGP MPLS-Based Ethernet VPN
- Co-authored by Cisco, Juniper, Alcatel-Lucent, Verizon e AT&T
- É considerada uma evolução sobre soluções atuais como L2VPN e VPLS
- Pode utilizar MPLS ou VXLAN como transporte (dataplane)
- **Melhora o problema de “flood and learning”, principalmente pelo mecanismo de ARP Supression e ND Supression**
- **Anycast gateways**
- **Servidores multihoming em modo Ativo / Ativo**
- É implementado como uma família de endereços adicional do BGP. O NLRI utiliza AFI 25 e SAFI 70
- Endereços MAC são divulgados por BGP
- Melhora a eficiência do tráfego BUM (Broadcast, Unknown Unicast e Multicast)
- Tráfego será sempre enviado para o VTEP correto
- **Control Plane**

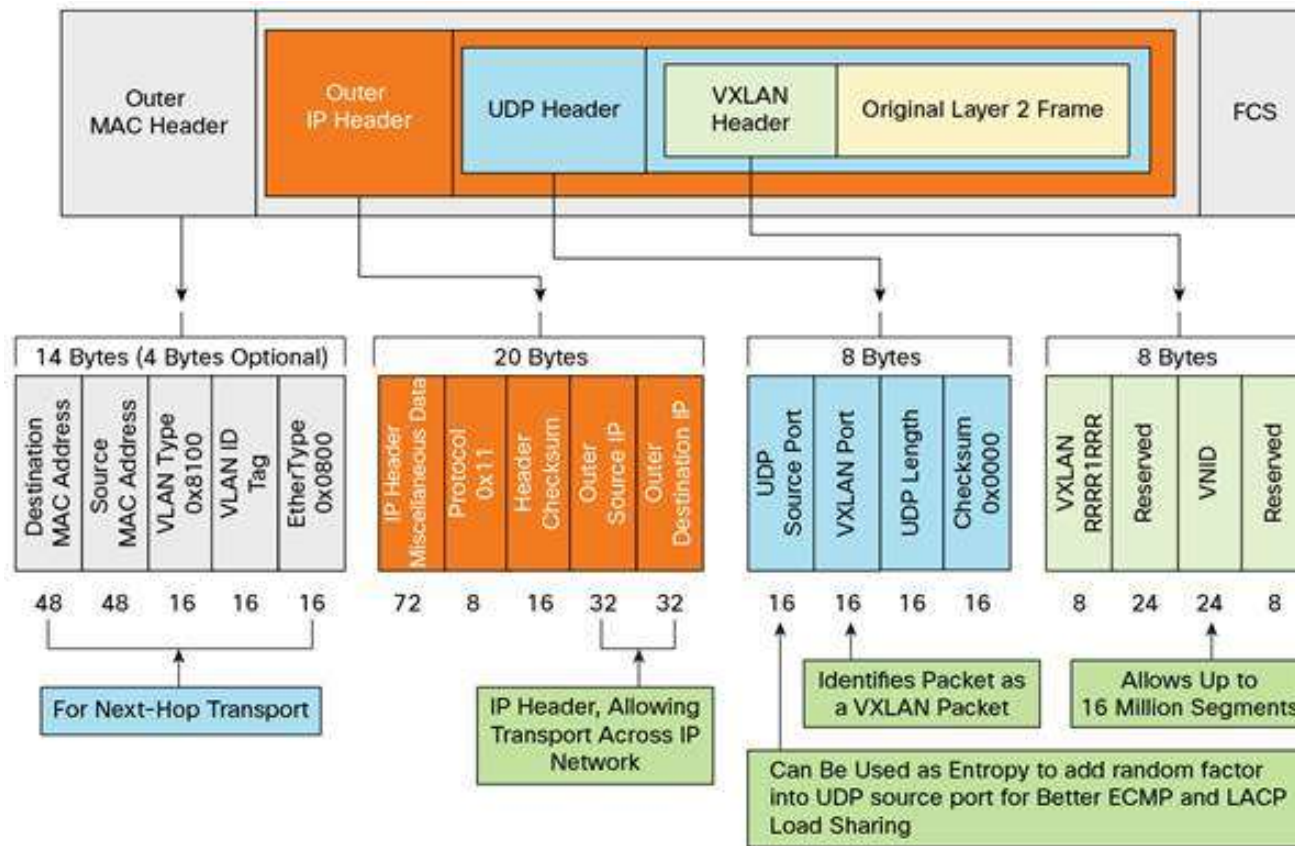
- RFC 7348: Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN) - A Framework for Overlaying Virtualized Layer 2 Networks over Layer 3 Networks
- Protocolo de Tunelamento que encapsula o tráfego em IP/UDP
- Túneis são sempre contruídos entre os VTEPs
- Loopbacks são utilizadas para endereçar os VTEPs
- **Dataplane**
- VXLAN ID (24 bits) - VNI

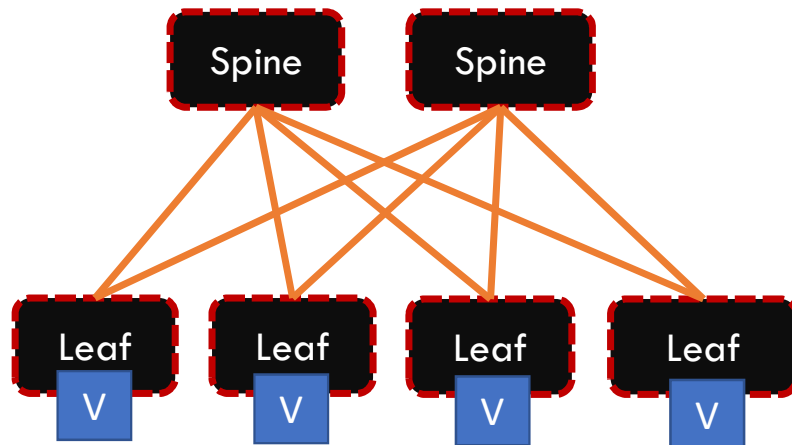
Tráfego é todo encaminhando em nós de um fabric IP L3 (chamado de underlay). Utiliza sempre todos os links de forma balanceada. Elimina necessidade de protocolos como STP.



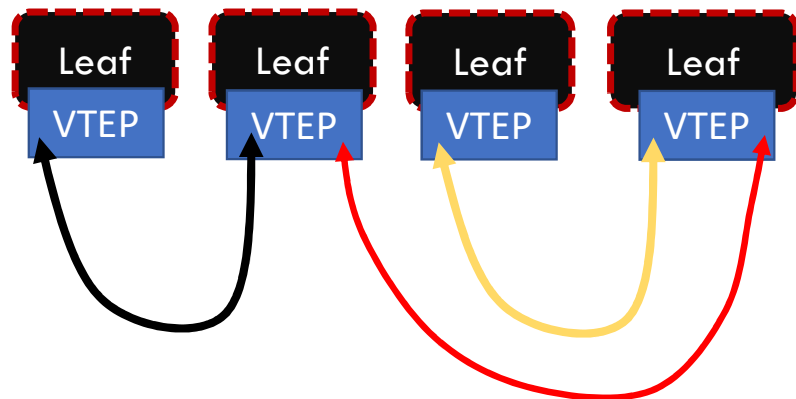
Service Separation

VXLAN HEADER





- Cada dispositivo do FABRICIP atua como um dispositivo L3 puro
- Pode utilizar um IGP: OSPF ou ISIS
- Pode utilizar BGP
- Distribuição de rotas de Loopback
- Multipath Load Balancing (ECMP)
- Loopbacks são utilizadas para identificar os VTEPs (Tunneling Endpoints)
- Non-Blocking dependerá dos equipamentos utilizados



iBGP entre os dispositivos de rede:

- Full mesh ou Spines como route reflectors
- EVPN address family (nlri)

Advertising IP/MACs

- ARP Supression

L3 (gateways):

- Gateways distribuidos para promover redundância e aumentar a performance

Server ports:

- Trunk or access
- VLAN <-> VXLAN
- LACP com dois PE devices

- **DATACENTERS ESCALÁVEIS**
- **DCI**
- **TRANSPORTE DE VLANS EM REDES METROPOLITANAS EM ANEL**
- **ENTERPRISE CAMPUS**
- **MELHORIA OPERACIONAL**
- **MELHORIAS NO PROCESSO DE AUTOMAÇÃO**

- **API:** application programming interface
- **BUM:** broadcast, unknown unicast and multicast
- **ESXi:** VMware's bare metal hypervisor
- **EVPN:** Ethernet VPN
- **IP:** Internet Protocol
- **MAC:** Media Access Control
- **MLAG:** Multichassis Link Aggregation
- **MP-BGP:** Multiprotocol — Border Gateway Protocol
- **NLRI:** Network Layer Reachability Information
- **NSX:** VMware's SDN solution based on VXLAN
- **SDN:** software-defined networking
- **SVI:** switch virtual interface
- **VNI:** VXLAN Network Identifier
- **VTEP:** VXLAN Tunnel Endpoint
- **VXLAN:** Virtual Extensible LAN



FIM

OBRIGADO