

Moderní podniky hledají způsoby, jak dosáhnout větší efektivity a obratnosti v IT službách, aby naplnily požadavky uživatelů používajících moderní aplikace a zároveň tohle splnili s nižšími náklady na IT infrastrukturu. Cloud computing představuje nový způsob plnění těchto cílů poskytováním služeb na dynamické a sdílené IT infrastruktuře.

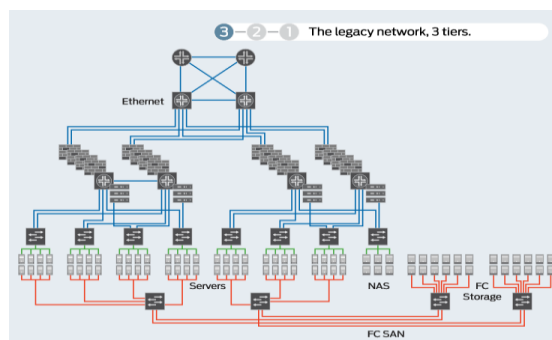
## QFX Ethernet přepínače – moderní DC síť

Dříve byly aplikace propojeny s hardwarem, který byl speciálně pro ně určený. S cloud computingem je funkčnost těchto stejných nebo nových aplikací dodávána více škálovatelným způsobem, hlavně jsou provozovány jako služby přes síť. Jelikož se s postupným vývojem aplikačních architektur, virtualizací serverů a rozvojem technologií pro ukládání dat, nerozvíjely sítě v datových centrech stejným tempem, potřebují nyní podniky transformaci svých datových center. Sítě jsou základem datového centra připraveného pro cloudové služby, podniky proto potřebují novou síť, aby naplnily požadavky cloudu. (Obr.1)

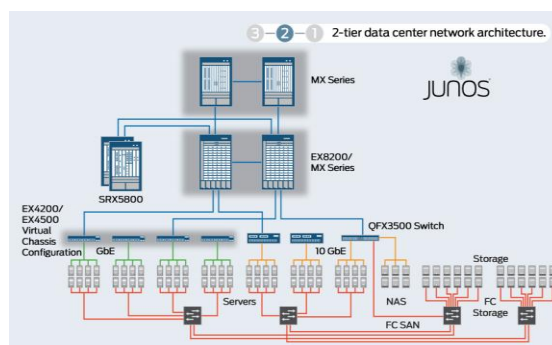
Úspěšné budování sítě v datovém centru připraveného i pro cloudové služby vyžaduje tři kroky: zjednodušení, sdílení, zabezpečení. Důležité je zapojit také automatizaci pro správu této nové infrastruktury.

### Zjednodušení architektury:

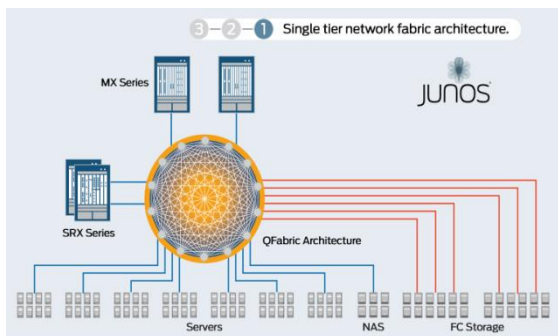
Juniper svými prvky zjednodušuje sítě datových center a eliminuje jejich složitost pomocí postupu „3-2-1 v transformaci datových center“ (Obr.2 a 3). Juniper zjednodušuje sítě datových center, zjednodušením z architektury ze tří vrstev na dvou nebo dokonce jednou vrstvou architekturu pomocí technologií, jako jsou technologie virtuálních privátních LAN služeb (VPLS), používáním „Virtual Chassis“, pomocí technologie „Juniper networks QFabric™“, nebo pomocí technologie „Junos Fusion“.



Obr.1: Klasická 3-vrstvá architektura DC



Obr.2: Virtual Chassis architektura DC



Obr.3: Juniper Qfabric architektura DC

### Sdílená architektura:

Ekonomické aspekty datového centra vyžadují, aby síťové zdroje byly efektivně alokovány, rozšiřovány a znovu přidělovány v měřítku v jakém jsou zrovna vyžadovány danými aplikacemi. Řešení jako Virtual Chassis, QFabric, nebo Junos Fusion umožňují, aby se více zařízení chovalo jako jediné logické zařízení. Tyto unikátní architektury poskytují škálování, které je požadované virtualizací síťových konfigurací a segmentováním služeb do logických domén bez přílišné složitosti. Bezpečnostní služby a politiky pak začlení VLANy do logických zón, čím vytvoří bezpečnou segmentaci. Díky škálovatelným technologiím MPLS a VPLS lze VLANy lze rozšířit napříč datovými centry.

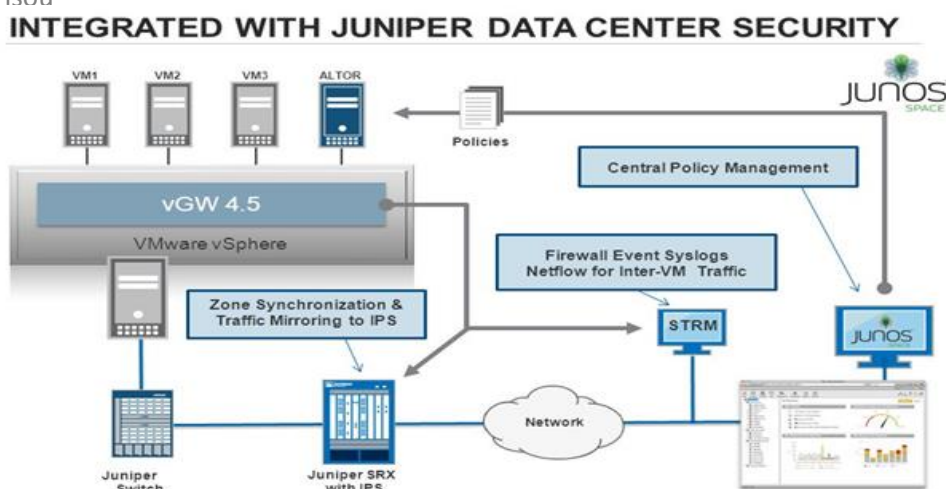
Konvergovaná síť spojuje různé nesoudrodé sítě v datovém centru. Pro mnoho sítí v datových centrech to znamená spojení Ethernet sítě a sítě „Fiber Channel Storage Area“ pomocí protokolů, jako jsou IEEE „Data Center Bridging“ (DCB) a „Fiber Channel over Ethernet“ (FCoE). Oba jsou podporovány na platformách řady QFX.

### Zabezpečení:

V datovém centru se musí chránit provoz mezi klienty, přenosy mezi virtuálními stroji na serverech a přenos mezi fyzickými a virtuálními servery, aplikacemi a systémy v jiných datových centrech. Schopnost škálovat je v těchto prostředích primárním požadavkem na zabezpečení. Současně musí bezpečnostní řešení zůstat flexibilní a přizpůsobit se změnám v objemech provozu a datových tocích.

Juniper vyvinul vysoce výkonné dynamické bezpečnostní služby, které splňují dnešní požadavky na zabezpečení a výkon, a zároveň uspokojují budoucí růst. Služby jako identifikace a monitorování aplikací, stavový firewall, „detekce a prevence narušení“ a VPNek jsou konsolidovány na rozšiřitelné platformě, která flexibilně a dynamicky přiřazuje zdroje podle potřeby.

Řešení Juniper zahrnuje integrované a komplexní bezpečnostní funkce virtuálních strojů řady vGW pro zabezpečení virtualizovaných datových center (Obr.4).



Obr.4: bezpečnost v DC

## QFX – výkonné přepínače pro DC

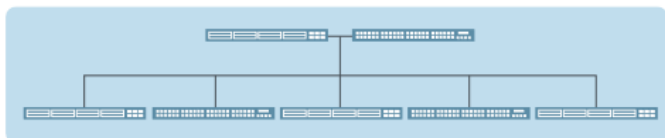
Juniper Networks® nabízí zjednodušení datových center pomocí architektur Juniper Networks - **Virtual Chassis, Virtual Chassis Fabric a Junos Fusion a L3 fabrics**. Přepínače řady QFX pro DC fungují jako flexibilní stavební bloky sítě. Přepínače QFX poskytují rozhraní od několika desítek portů do několika tisíců portů. Ve spolupráci s Routery MX, SRX firewalley a SDN přispívají ke komplexní architektuře, která urychluje nasazení aplikací.

Mezi tyto základní kameny DC architektury patří přepínače: EX4300, EX9200, QFX5100, QFX5110, QFX5200, QFX5220, QFX1000 a „Junos Space Network Director®“ pro globální management sítě.

### Virtual Chassis

Technologie Virtual Chassis umožňuje spravovat až 10 vzájemně propojených přepínačů jako jediné zařízení. (Obr. 5)

Juniper Switch	1/10GbE	10/40GbE
EX4300	✓	
QFX5100		✓

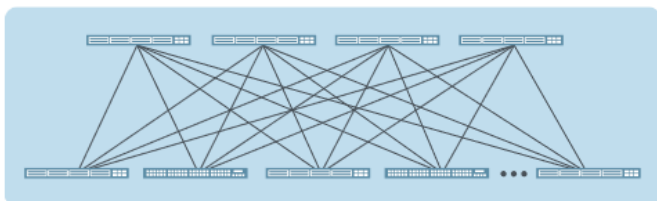


Obr.5: Virtual Chassis

### Virtual Chassis Fabric

Technologie Virtual Chassis Fabric umožňuje až 20-ti vzájemně propojeným přepínačům pracovat jako nízko latentní, vysoce výkonná struktura datových center, která je spravována jako jediné zařízení. (Obr.6)

Juniper Switch	1/10GbE	10/40GbE
EX4300	✓	
QFX5100		✓

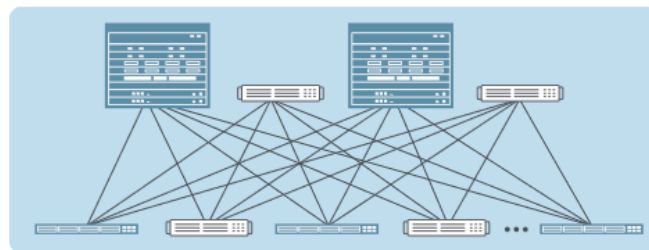


Obr.6: Virtual Chassis Fabric

### L3 and Open Clos IP Fabrics

IP Fabric jsou obvykle uspořádány ve spine-and-leaf topologii, kde se spine uzly propojují s leaf uzly v topologii „any-to-any“. Tato topologie může být škálovatelná od stovek serverů až do více než 10 000 serverů. Podporuje vysoké datové toky. (Obr.7)

Juniper Switch	1/10GbE	10/40GbE	10/40/100GbE
EX4300	✓		
QFX5100		✓	
QFX5200		✓	✓
QFX10002		✓	✓
QFX10008		✓	✓
QFX10016		✓	✓

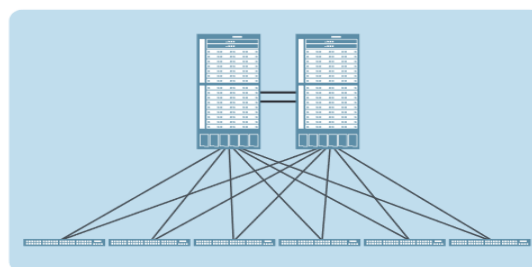


Obr.7: IP Fabric

### Junos Fusion

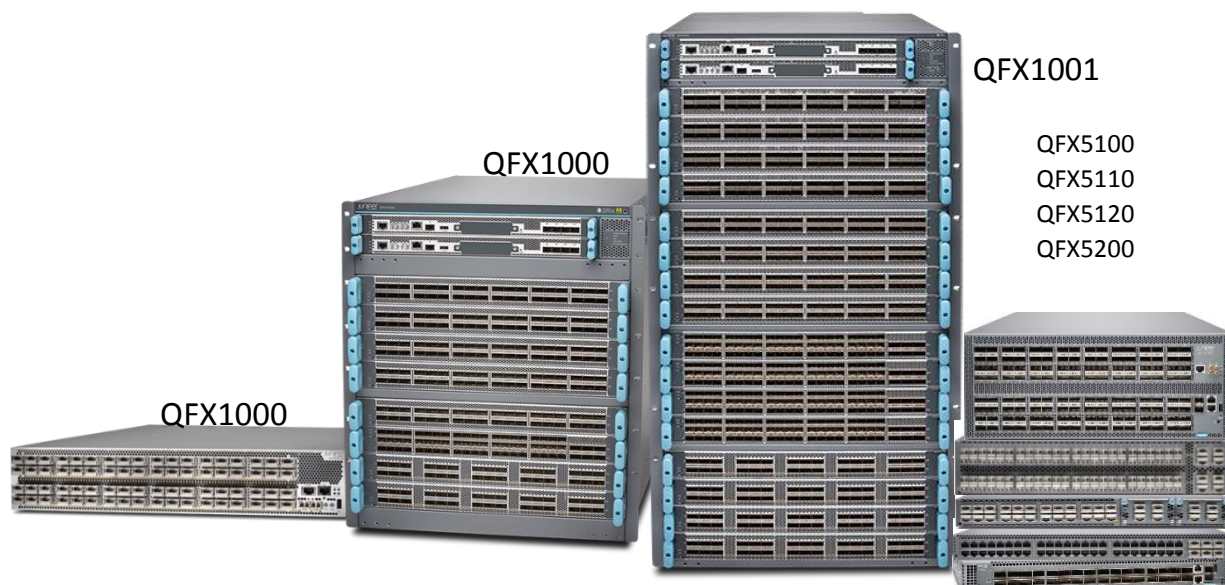
Junos Fusion je vysoce škálovatelný fabric, který sbalí vícevrstvé architektury do jediné vrstvy. Veškeré prvky v Junos Fusion pracují jako jediný systém. Junos Fusion zahrnuje dvě hlavní součásti: „agregační“ a „satelitní“. Tento fabric se skládá z páru agregačních zařízení a až 128 satelitních zařízení, což vytváří centrálně řízenou infrastrukturu, která výrazně zjednodušuje a urychluje nasazení nových aplikací a služeb. (Obr.8)

Juniper Switch	1/10GbE	10/40GbE	10/40/100GbE
EX4300	✓		
QFX5100		✓	
QFX5200		✓	✓
QFX10002		✓	✓
QFX10008		✓	✓
QFX10016		✓	✓



Obr.8: Junos Fusion

## Juniper Networks Data Center Switches



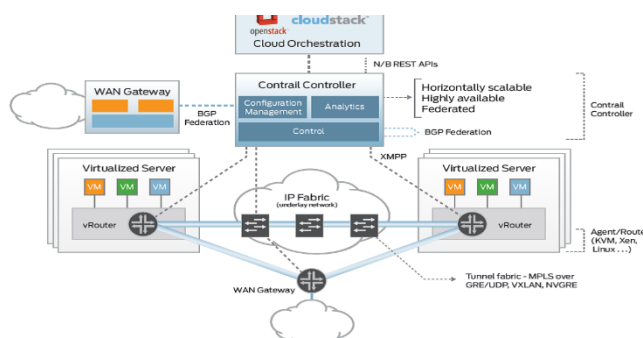
Obr.9 Přepínače řady QFX

přepínače řady QFX zabezpečují a pomáhají automatizovat síť datových center. Umožňují budovat silný základ pro flexibilní a vysoce výkonné fabric architektury. přepínače řady QFX výrazně zvyšují spolehlivost a flexibilitu sítě. (Obr.9)

Product	QFX5100-48/96/24Q	QFX5110-48/32Q	QFX5120	QFX5200-48/32C	QFX5210-64C	QFX5220-32/128C	QFX10002-36/72Q/60C	QFX10008/10016
form	1/2 RU	1/2 RU	1 RU	1 RU	2 RU	1/4 RU	2 RU	13/21 RU
Up to 10GE ports	48/96	48/96	48	48	128		144/288/192	1152/2304
Up to 40GE ports	6/8/40	4	8	6	64 (50GbE)		36/72/60	288/576
Up to 25GE ports	0	16	48	48	128		48/96/240	960/1920
Up to 100GE ports	0	4	8	6	64	32 (400 GbE)/128	12/24/60	240/480
Fabric bandwidth	1,44/2,56 Tbps	1,76/2,56Tbps	2 Tbps	3,6/6,4 Tbps	12.8 Tbps	12,8 Tbps	2,88/5,76/12 Tbps	16/32 Tbps

## Automatizace

Automatizace pomáhá zrychlit nasazení služeb a přesně reagovat na události nebo hrozby. Společnost „Contrail Enterprise Multicloud“ a „Junos OS“ nabízejí programová rozhraní, telemetrii a monitorování výkonu infrastruktury v reálném čase. (Obr.10) Dále nabízí integraci s nástroji pro správu a konfiguraci pomocí nástrojů Ansible a Puppet.



Obr.10: Contrail Orchestrátor pro automatizaci

### Kontakty

Juniper Networks, Inc. | [www.juniper.net](http://www.juniper.net)

Arrow ECS, a.s. | 28. října 3390/111a | 702 00 Moravská Ostrava | Tel: 587 488 811 | [www.arrow.com/ecs/cz](http://www.arrow.com/ecs/cz)