

Die alternative 10G-Solution

NETGEAR 10G-Kupfer-Switches, Use Cases und Einsatzszenarien

Gabor Szicher
gszicher@netgear.com
+49 89 45242 9302

NETGEAR[®]



Der NETGEAR Unterschied für KMUs

Zuverlässig

LIFETIME* Warranty

Next Business Day Advanced
Replacement

Netzwerk-Lösungen
für Businesses seit 1996

Bezahlbar

Ein Bruchteil der Kosten
klassischer Unternehmens-
Ausstatter (Big IT)

Skaliert mit geschäftlichen
Erfordernissen

Reduziert Betriebskosten

Einfach

Einfache Installation

Kein extra Training oder spezielles
Know-How erforderlich

Einfaches Netzwerk-Management



Einzigartiges Netzwerk- Portfolio

*Built With Your
Business In Mind*



Umfassendes und vielseitiges Switching Portfolio

- Mehr als 120 Modelle. Von 4 bis 144 Ports, PoE, Gigabit, Multi-Gigabit oder 10-Gigabit Kupfer / Fiber
- Einfaches Netzwerk-Management und umfassendes L2 oder L3 Feature Set
- Flexible Bauformen - Click, Easy-Mount, Desktop, Rackmount, Chassis



Hohes WiFi-Potential mit ultimativer Speed und Abdeckung

- Aktuellste Technologie – 802.11AC Wave2 WiFi
- Verbesserte Abdeckung und Reichweite, höhere Dichte und Security
- Einfaches Management für alle Geschäfts-Anforderungen (Quad Mode, Controller, App Management)



Netzwerk-Storage mit höchster Dichte und Performance

- Ultimative Performance, Vielseitigkeit und Skalierbarkeit
- Daten-Absicherung auf fünf Ebenen
- Gigabit oder 10-Gigabit Fiber/Kupfer Ethernet Interfaces

Führende Produkt-Qualität seit 20 Jahren

Qualitäts-
Komponenten,
Höchste MTBF



Entwickelt in
Kalifornien



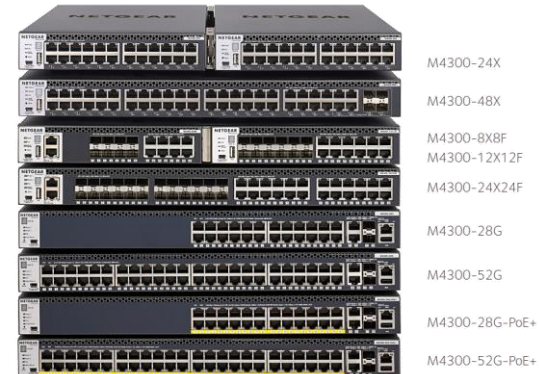
Best-In-Class
Kunden- Support



Höchste Toleranz
der Betriebs-
Temperatur

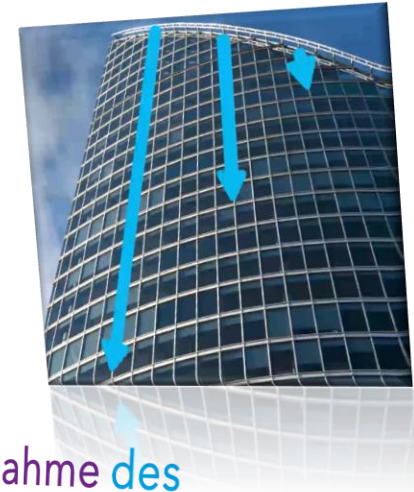
Agenda

- Vorstellung der **M4300** Switch Serie
- Next-Generation 10 Gigabit Smart Managed Switching
- Unmanaged und Smart Managed 'Plus' 10G Switches



Industrie-Trends

- Virtualisierung und **Hyper Convergence** – Hoch-bandbreite Netzwerk-Verbindungen und High Availability
- IP Convergence – **Video-over-IP** und Voice, Unified Communications, Computing und Storage verschmelzen auf einer Infrastruktur
- **Multi-Gigabit** Access-Layer – erhöht auch den Bedarf für höheren Daten-Durchsatz im Core-Netzwerk



Zunahme des Virtualisierungsgrades, sowie Wachstum der VoIP- und Wireless-Netze geht unvermindert weiter. Ein robustes Switch-Netzwerk, das mit dem Unvorhersehbaren umgehen kann, ist essentiell.

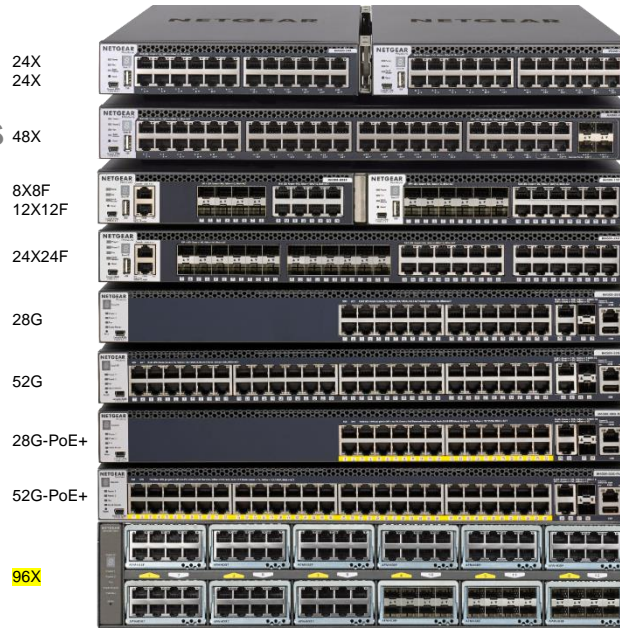
ProSAFE® M4300 Intelligent Edge Series

Stackable 10G und 1G L3 Managed Switches mit Full PoE+ Provisioning

1/10G und 40G Virtual Chassis Plattform mit 10/40G Stacking

Die M4300 Serie skaliert von 24x1G zu 96x10G zu 24x40G und bis zu 768 Ports im Stack

Nonstop-Forwarding, Spine-Leaf Edge-to-Core Stacking Konnektivität



- 40G, 10G und 1G Stackable Plattform, mit Non-Stop Forwarding (NSF)
- 1+1 Netzteil-Ausfallsicherheit (bei voll-breiten Modellen)
- Skalierbar für kleine Installationen, mit halb-breiten 10G-Modellen für Active-Active Setups auf 1HE
- Skalierbar für große Installationen, mit kosten-effizientem Karten-Design und 8-Port Granularität



Up to 96-port 10G, or 24-port 40G

Modular. Granular. Unique.

Starter Kit – 48xSFP+ & 600W PSU
(XSM4396K1)



Empty Version – No PSU
(XSM4396K0)



- 1.92Tbps Non-Blocking Fabric für 96x10G oder 24x40G oder Kombinationen
- 12 Slots in 2HE für 8x10G or 2x40G Port Expansion Karten
- Innovatives "Spine and Leaf" 1G, 10G und 40G Mixed Stacking mit NSF
- Zero-Touch AV-over-IP mit vor-konfiguriertem L2 Multicast (SDVoE-ready)
- ProSAFE LIFETIME Limited Warranty, NBD Replacement, Online Support

M4300-96X

8x10GBASE-T Port Card - 100M/1G/2.5G/5G/10G
(APM408C)



8xSFP+ Port Card - 1G/10G
(APM408F)



8x10GBASE-T PoE+ Port Card - 100M/1G/2.5G/5G/10G
(APM408P)



2xQSFP+ Port Card - 40G
(APM402XL)



Modular PSU 600W / 1200W
(APS600W) (APS1200W)



M4300-96X Port-Karten & Netzteile



APM408F

8-Port Fiber 10GBASE-X SFP+

+ SKU's:

- APM408F-10000S: Worldwide

Supports 1G



APM408C

8-Port Copper 10GBASE-T

+ SKU's:

- APM408C-10000S: Worldwide

Supports 1G and Multi-Gigabit



APM408P

8-Port Copper 10GBASE-T PoE+ ⁽¹⁾

+ SKU's:

- APM408P-10000S: Worldwide

Supports 1G and Multi-Gigabit



APM402XL

2-Port Fiber 40GBASE-X QSFP+

+ SKU's:

- APM402XL-10000S Worldwide



Non-PoE PSU

+ SKU's:

- APS600W-100NES: NA, EU, UK
- APS600W-100AJS: APAC



PoE PSU ⁽¹⁾

+ SKU's:

- APS1200W-100NES: NA, EU, UK
- APS1200W-100AJS: APAC

⁽¹⁾ Max of 6 PoE Port Cards per switch - 48 ports PoE+. The first 6 slots can receive APM408P PoE+ port cards. The other 6 slots can receive any card but won't provide power over Ethernet.

www.netgear.com/96x-config

CONFIGURE YOUR MODULAR SWITCH

You may begin a new M4300-96X configuration below. Click or unclick ports and features you need. Alternatively, click the "+" sign on the Front View to add port cards. Finally, download your bill of materials as a PDF or XLS file, or send it by email.

▶ HOW MANY 10G COPPER (10GBASE-T) PORTS?

8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 96

▶ HOW MANY 10G COPPER WITH POE+ (10GBASE-T POE+) PORTS?

8 16 24 32 40 48

▶ HOW MANY 10G FIBER (SFP+) PORTS?

8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 96

▶ HOW MANY 40G FIBER (QSFP+) PORTS?

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24

▶ POWER SUPPLY

NO 600W 1200W

▶ POWER SUPPLY REDUNDANCY?

NO YES

▶ INSTALLATION SERVICE CONTRACT?

NO REMOTE ONSITE

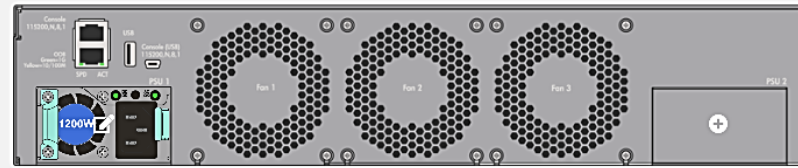
SWITCH FRONT VIEW

Add new port cards or modify existing port cards here.



SWITCH BACK VIEW

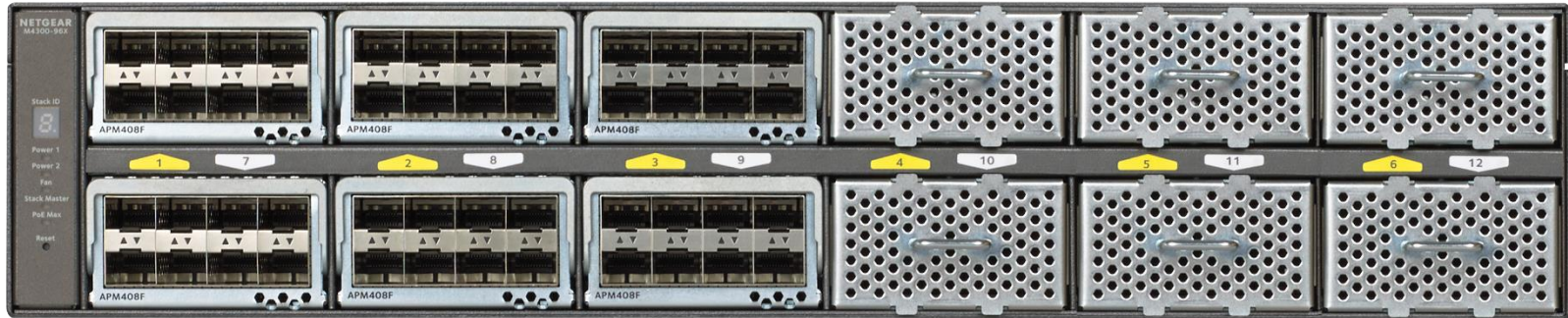
See which PSU(s) you have selected.



KEY METRICS

▶ 10G Copper ports: 0 ▶ 10G Copper PoE+ ports: 16 ▶ 10G Fiber ports: 16 ▶ 40G Fiber ports: 0 ▶ Total number of 10G ports: 32 ▶ Available PoE budget : 720 Watts

Sind APM Port-Karten Plug & Play?



Belegte Slots: Nein

Leere Slots: JA

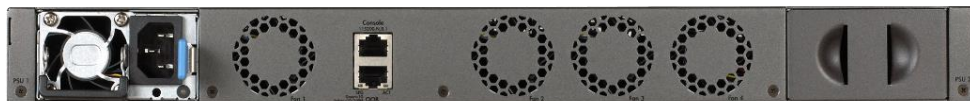
Wenn im normalen Betriebszustand des M4300-96X eine Port-Karte entfernt und im selben Slot durch ein anderes Modell ersetzt wird, wird die neue Port-Karte ***NICHT*** aktiv, solange die vorherige Karte nicht explizit in der System-Konfiguration de-provisioniert worden ist.

Die vorherige Port-Karte kann im Web-GUI oder auf dem CLI des M4300-96X entfernt werden (Globale Konfigurationsebene), z.B. (M4300-96X) (Config)#no slot 1/8 für Unit#1 und Slot #8. Dabei werden aber auch sämtliche anderen Konfigurationen, welche Ports in diesen Slot betreffen, automatisch aus der aktiven Konfiguration entfernt. Nach Entfernen der vorherigen Karte wird die neue Karte automatisch aktiviert.

Zur Erhaltung bestehender Slot- bzw. Port-relevanter Konfigurationen sollte die vorherige Port-Karte ***NICHT*** per System-Konfiguration de-provisioniert, sondern das System nach physischem Austausch von Port-Karten neu gestartet werden. Im Zuge dieses Neustart-Prozesses wird das System die neue Karte automatisch erkennen und provisionieren, sowie die vorhandenen Konfigurationen für Ports in diesem Slot unverändert übernehmen und aktivieren, so dass sowohl die startup-config als auch die running-config unverändert beibehalten werden.

M4300-48X

(XSM4348CS)



Gigabit Management Port (OOB)
Serial RJ45 Console

Second PSU bay for 1+1 power redundancy
with another APS250W

960Gbps Fabric
128K MAC
12K IP Routes
Full Layer 3



Mini-USB Console
USB Storage Port

48 x 10GBASE-T

4 x SFP+ (shared)

M4300-24X (XSM4324CS)

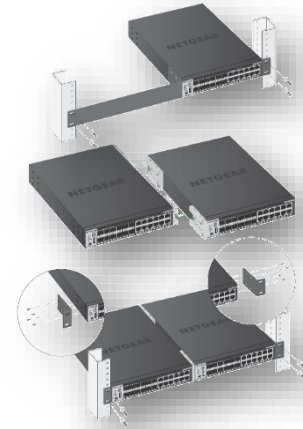
- 24-Port 10G
- Halbe Breite

4 x SFP+ (shared)



Gigabit Management Port (OOB)
Serial RJ45 Console

One modular PSU bay
(APS250W)



Mini-USB Console
USB Storage Port

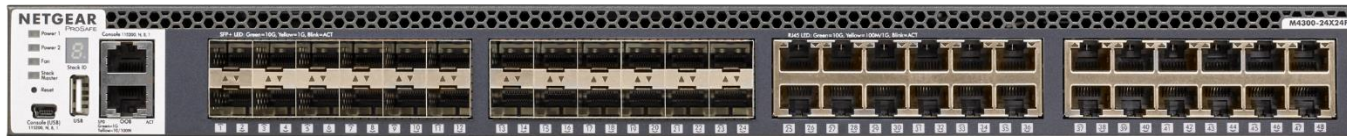
480Gbps Fabric
16K MAC
512 IP Routes
Full Layer 3

24 x 10GBASE-T

M4300-24X24F (XSM4348S)

- 48-Port 10G

24 x 10GBASE-T



Gigabit Management Port (OOB)
Mini-USB and Serial RJ45 Console
USB Storage Port

24 x SFP+

960Gbps Fabric
128K MAC
12K IP Routes
Full Layer 3



Second PSU bay for 1+1 power redundancy



M7100-24X
(XSM7224)

M7300-24XF
(XSM7224S)



24 x 10GBASE-T Layer 2+



24 x SFP+ Layer 2+ (Layer 3 license upgrade)



M4300-12X12F (XSM4324S)

- 24-Port 10G
- Halbe Breite

Gigabit Management Port (OOB)
Mini-USB and Serial RJ45 Console
USB Storage Port



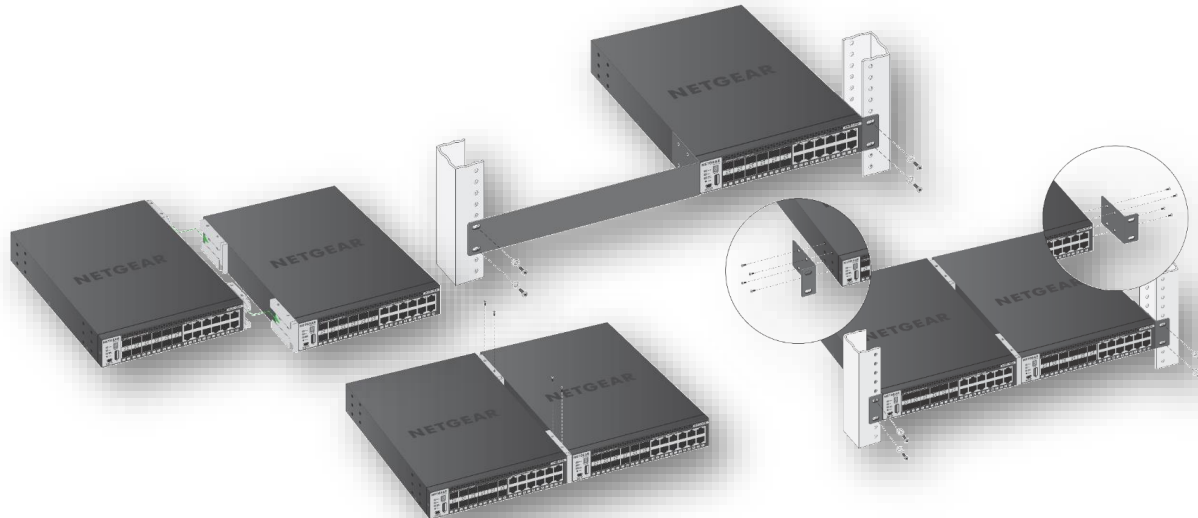
One modular PSU bay



12 x 10GBASE-T

12 x SFP+

480Gbps Fabric
16K MAC
512 IP Routes
Full Layer 3



M4300-8X8F (XSM4316S)

- 16-Port 10G
- Halbe Breite

Gigabit Management Port (OOB)
Mini-USB and Serial RJ45 Console
USB Storage Port



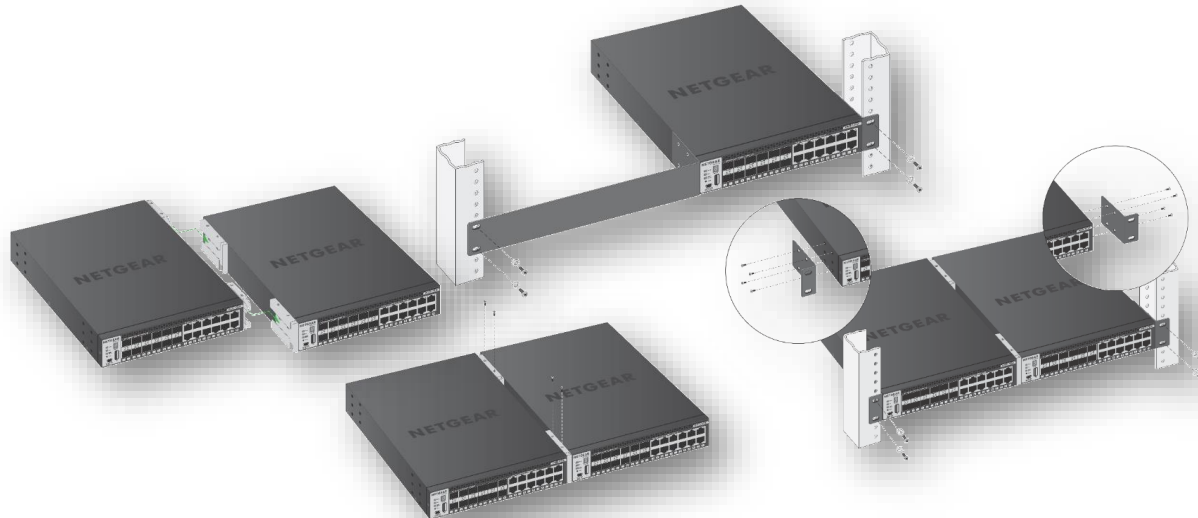
8 x 10GBASE-T



One modular PSU bay

8 x SFP+

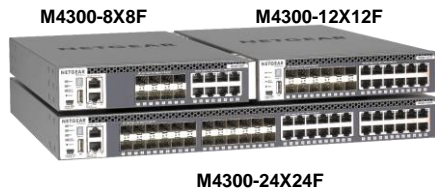
320Gbps Fabric
16K MAC
512 IP Routes
Full Layer 3



Model Name	M4300-8X8F	M4300-12X12F	M4300-24X	M4300-24X24F	M4300-48X	M4300-96X NEW!
Model Number	XSM4316S	XSM4324S	XSM4324CS	XSM4348S	XSM4348CS	XSM4396K0.....(empty switch) XSM4396K1.....(starter kit)
10GBASE-T RJ45	8 ports	12 ports	24 ports	24 ports	48 ports	Up to 96 ports...(up to 48xPoE+)
1G/10G SFP+	8 ports	12 ports	4 shared ports	24 ports	4 shared ports	Up to 96 ports
40G QSFP+	-					Up to 24 ports
Form Factor	Half-width			Full width		Modular
Rack Mount	1-unit in 1U or 2-unit in 1U			1-unit in 1U		1-unit in 2U
Power Supply	Modular 1 bay			Modular 2 bays		
Included PSU	(1) APS250W				XSM4396K0.....no PSU XSM4396K1..... (1) APS600W	
Fans	Front-to-back					
Max Noise @25°C	36.9dB	36.9dB	37dB	35.8dB	40.3dB	Without PoE..... 35.8dB Max PoE load.....66.8dB
Max Power Consumption	49 Watts	97 Watts	125 Watts	161 Watts	237 Watts	Without PoE.....566 Watts With 1,440W PoE...2,006 Watts
PoE Budget	-					1xAPS600W.....0W 2xAPS600W shared.....634W 1xAPS1200W.....720W 2xAPS1200W redundant.....720W APS600W+APS1200W shared.....1,084W 2xAPS1200W shared.....1,440W
Management	Ethernet: Out-of-band 1G port			Console: RJ45 RS232 and Mini-USB		Storage: USB

NETGEAR®

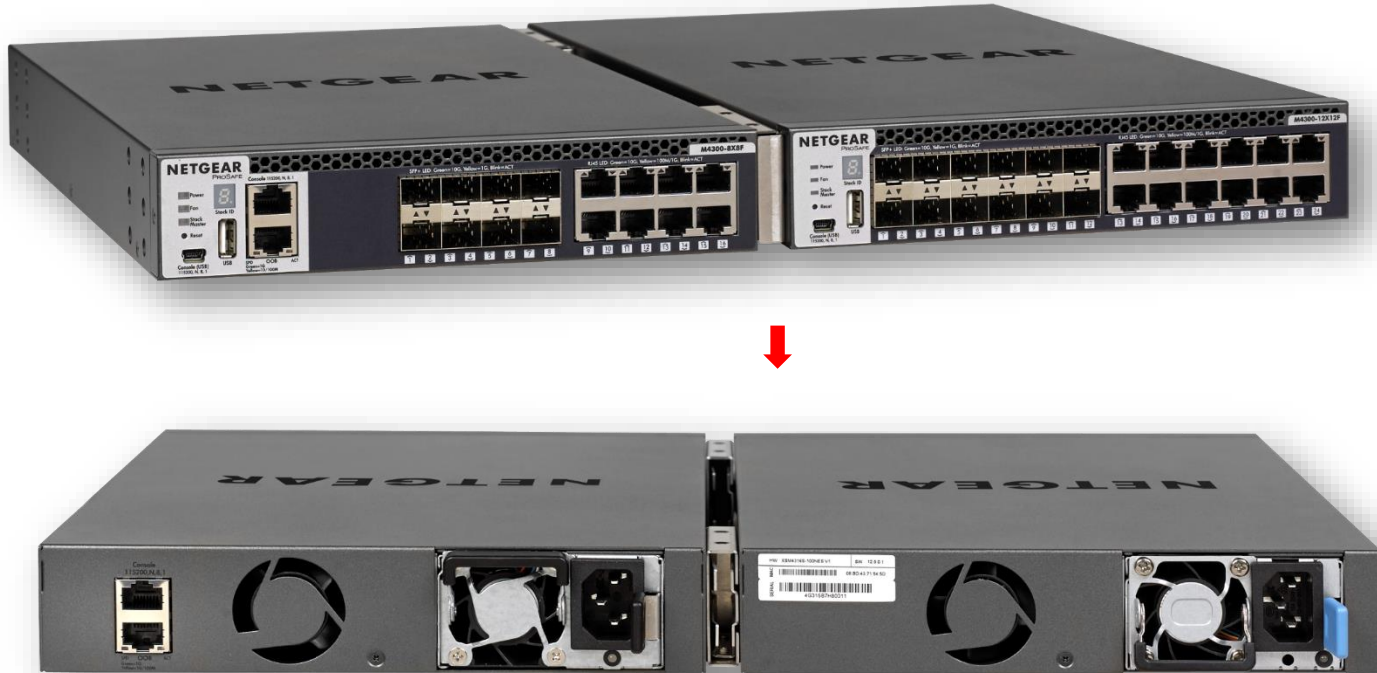
M4300 10G Modelle



NETGEAR®
BUSINESS

Redundante Top-of-Rack Installation

Besser als ein einzelner 10G Switch - kein Single Point of Failure



M4300 10G Modelle: Geringste Geräusch-Entwicklung

Der **leiseste** 10G Switch, den es **jemals** am Markt gab



Akustische Geräusch-Entwicklung nach ANSI-S10.12		bei 25 °C Umgebungs- Temperatur
M4300-8X8F	16-Port 10G	36.9 dB
M4300-12X12F	24-Port 10G	36.9 dB
M4300-24X24F	48-Port 10G	35.8 dB

M4300-28G

(GSM4328S)

- 4-Port 10G Uplinks



Gigabit Management Port (OOB)
Mini-USB and Serial RJ45 Console
USB Storage Port

128Gbps Fabric
16K MAC
512 IP Routes
Full Layer 3

2 x 10GBASE-T



Second PSU bay for 1+1 power redundancy

M4300-52G (GSM4352S)

- 4-Port 10G



2 x SFP+

Gigabit Management Port (OOB)
Mini-USB and Serial RJ45 Console
USB Storage Port

176Gbps Fabric
16K MAC
512 IP Routes
Full Layer 3

2 x 10GBASE-T



Second PSU bay for 1+1 power redundancy

M4300-28G-PoE+

(GSM4328PA and PB)

- Netzteil Redundanz und PoE+ **Full Provisioning**



GSM4328PA 480W PoE Budget mit 1 inkludiertem PSU (APS550W)
und bis zu 720W mit 2 PSU in share mode

GSM4328PB 720W mit 1 inkludiertem PSU (APS1000W)
und bis zu 1.440W mit 2 PSU in share mode



Second PSU bay for 1+1 power redundancy

M4300-52G-PoE+

(GSM4352PA and PB)

- Netzteil Redundanz und PoE+ **Full Provisioning**



GSM4352PA 480W PoE Budget mit 1 inkludiertem PSU (APS550W)
und bis zu 720W mit 2 PSU in share mode

GSM4352PB 860W PoE Budget mit 1 inkludiertem PSU (APS1000W)
und bis zu 1,440W mit 2 PSU in share mode



RPS port for external 2+1 redundancy when
2 internal PSUs are used in share mode

Second PSU bay for 1+1 power redundancy
or EPS share mode

Model Name	M4300-28G	M4300-52G	M4300-28G-PoE+		M4300-52G-PoE+	
Model Number	GSM4328S	GSM4352S	GSM4328PA	GSM4328PB	GSM4352PA	GSM4352PB
10/100/1000 RJ45	24 ports	48 ports	24 ports PoE+		48 ports PoE+	
10GBASE-T RJ45	2 ports	2 ports	2 ports		2 ports	
1G/10G SFP+	2 ports	2 ports	2 ports		2 ports	
Form Factor	Full width					
Rack Mount	1-unit in 1U					
Power Supply	Modular 2 bays					
Included PSU	(1) APS150W		(1) APS550W	(1) APS1000W	(1) APS550W	(1) APS1000W
Fans	Front-to-back					
Max Noise @25°C	30.3dB	31.5dB	39.8 dB		39.8dB	
Max Power Consumption	34.5 Watts	47.4 Watts	797 Watts	833.2 Watts	865 Watts	1,628 Watts
PoE Budget @110V AC	With 1 PSU, or 2 PSUs in Redundant Mode:		480 Watts	630 Watts	480 Watts	591 Watts
	With 2 PSUs in Shared Mode:		720 Watts	720 Watts	720 Watts	1,010 Watts
PoE Budget @220V AC	With 1 PSU, or 2 PSUs in Redundant Mode:		480 Watts	720 Watts	480 Watts	860 Watts
	With 2 PSUs in Shared Mode:		720 Watts	720 Watts	720 Watts	1,440 Watts
Management	Ethernet: Out-of-band 1G port		Console: RJ45 RS232 and Mini-USB		Storage: USB	

NETGEAR®

M4300 1G Modelle



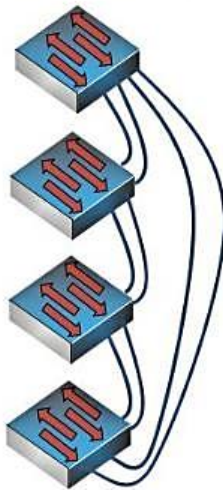
Stacking Topologien mit führender Nonstop-Forwarding Technik



M4300 10G und 1G Modelle

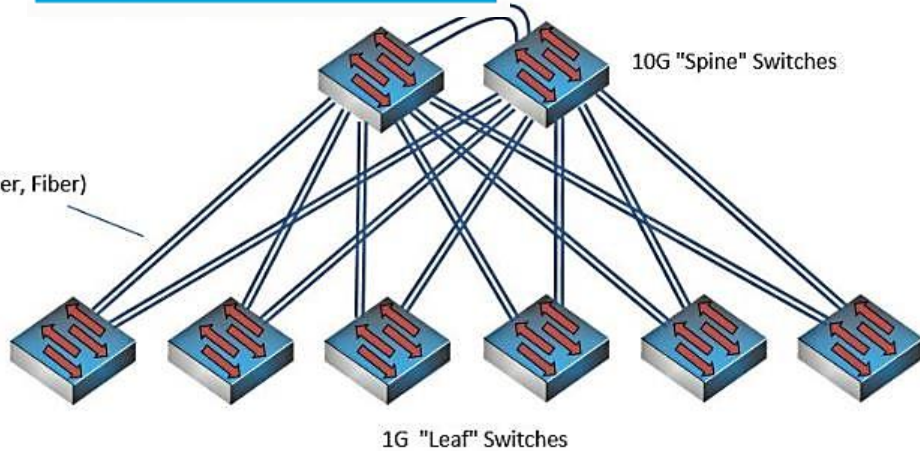
Spine and Leaf

Example of single or dual ring topology:



1G models: up to (4) 10G ports per switch can be used for stacking (depending on inter-switch links oversubscription requirements)

10G links (Copper, Fiber)



10G models: up to (16) 10G ports per switch can be used for stacking (again, depending on oversubscription requirements between switches)

Typische Einsatz-Szenarien

Building 1: High Availability (HA) Top-of-Rack

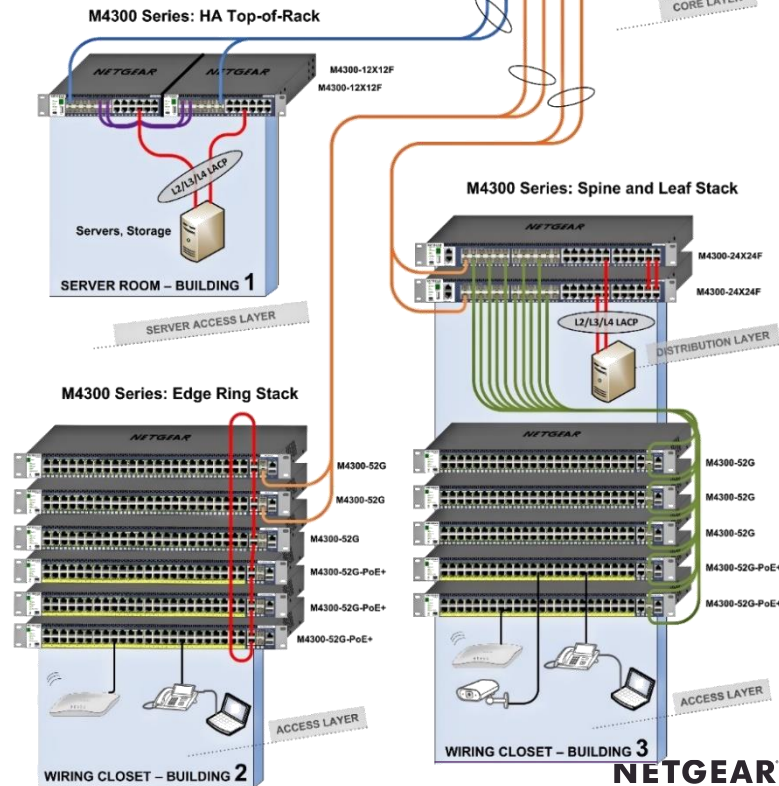
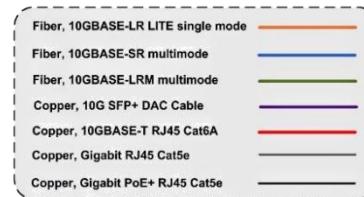
- In mittelgroßen Server-Installationen können zwei halb-breite M4300 10GbE Modelle auf einer HE zu einem redundanten Top-of-Rack Anschluss verbunden werden
- Im Vergleich zu einer einzelnen Top-of-Rack Installation ist diese Zwei-Geräte-Lösung mit horizontalem Stacking gleichzeitig kosten-effizient und bietet effektive Hoch-Verfügbarkeit
- *Hitless Failover der Management Unit und Nonstop- Forwarding stellen sicher, dass es keinen "Single Point of Failure" für Server und Storage gibt*

Building 2: Edge Ring Stack

- Als übliche Distributions-Ebenen größerer Gebäude-Komplexe vereinfachen Stacking-Technologien die Bereitstellung von Netzwerk-Zugangspunkten signifikant
- Bei gleichzeitiger Reduzierung der Anzahl logischer Verwaltungs-Einheiten bietet Stacking zusätzliche Stabilität im Netzwerk durch verteilte Uplinks zum Core
- *Hitless Failover der Management Unit und Nonstop- Forwarding gewährleisten unterbrechungsfreie Uptime*

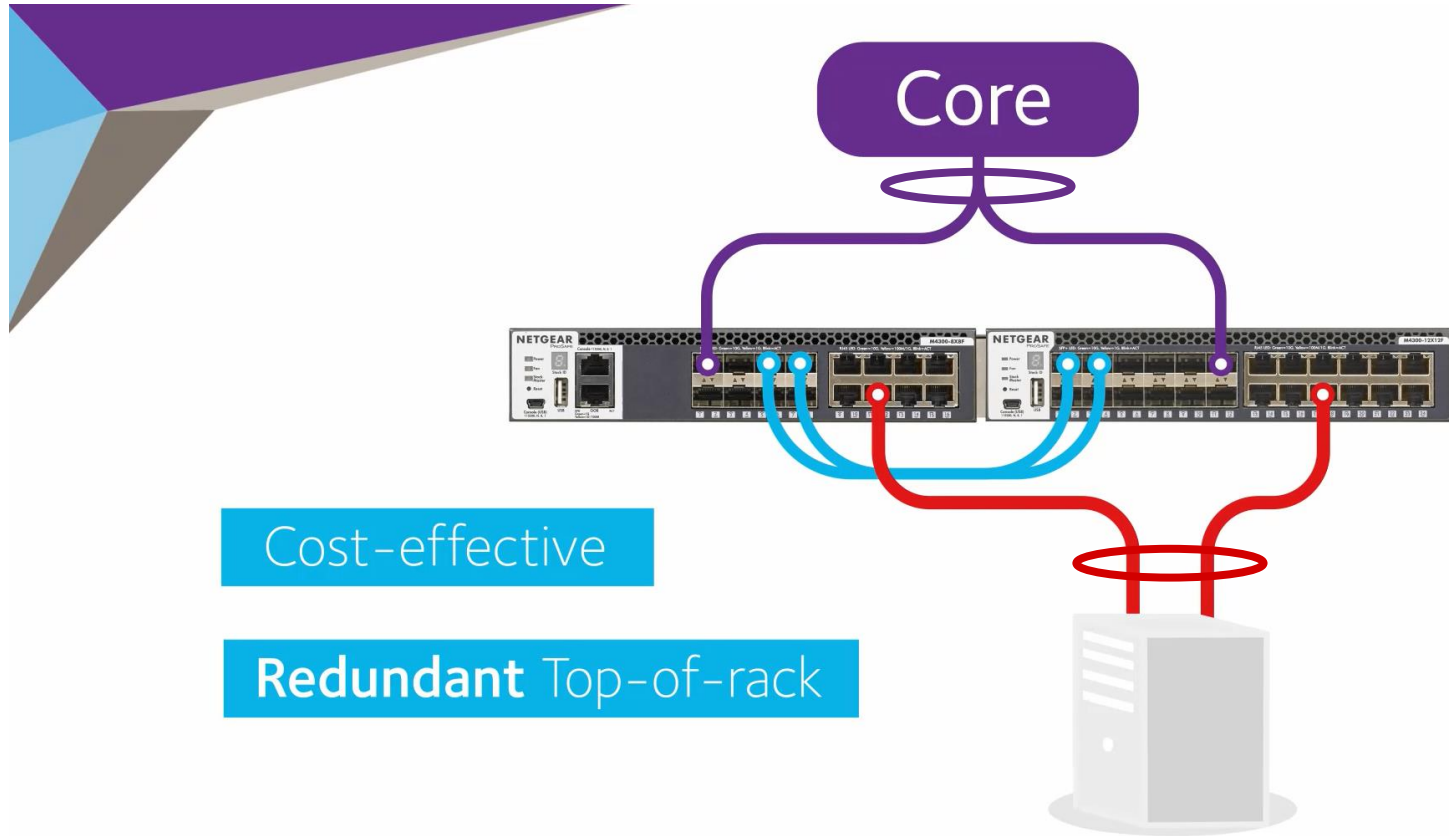
Building 3: Spine and Leaf Stack

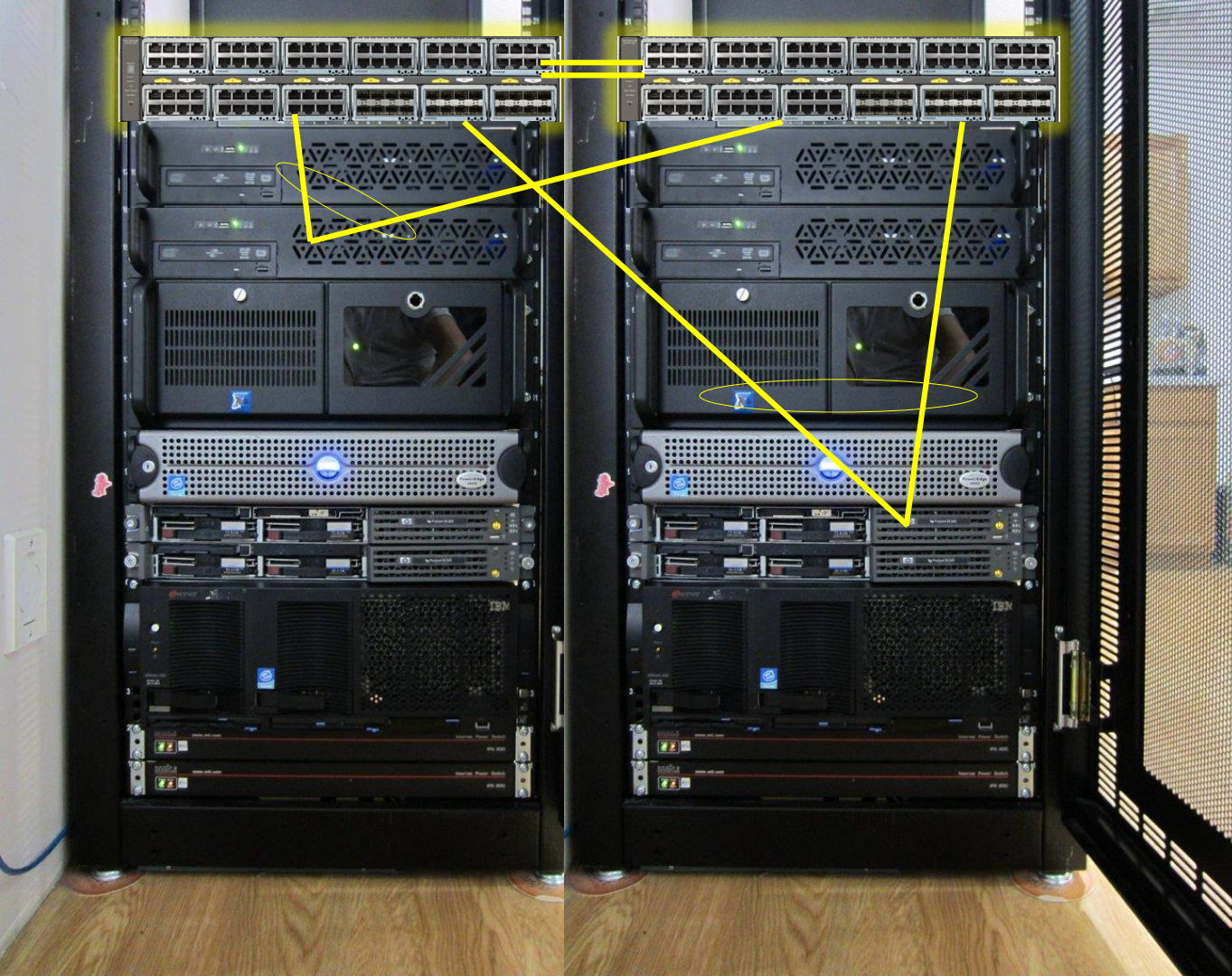
- In typischen **Collapsed Core** Installationen mit gemischten 1G und 10G Zugangs-Ports z.B. in Zweig-Niederlassungen, Server-Räumen oder High-Performance Labs
- M4300 10G Modelle können mit 1G Modellen derselben Baureihe zu einer innovativen "Spine-Leaf" Stack-Topologie verbunden werden
- Spine-Leaf Architekturen bieten höchste Performance und Überbuchungsfreiheit durch unabhängige Verbindung jedes Leaf-Switches (1G) zu jedem Spine-Switch (10G)
- *Durch Hitless Failover der Management Unit und Nonstop- Forwarding bieten Spine-Leaf Stacks unterbrechungsfreien, bi-direktionalen Daten-Austausch auf L2 und L3, wobei der Backup-Spine die Verbindung zur Core-Ebene absichert*



Redundante Server-Anbindung

Kein Single Point of Failure für Server und Storage

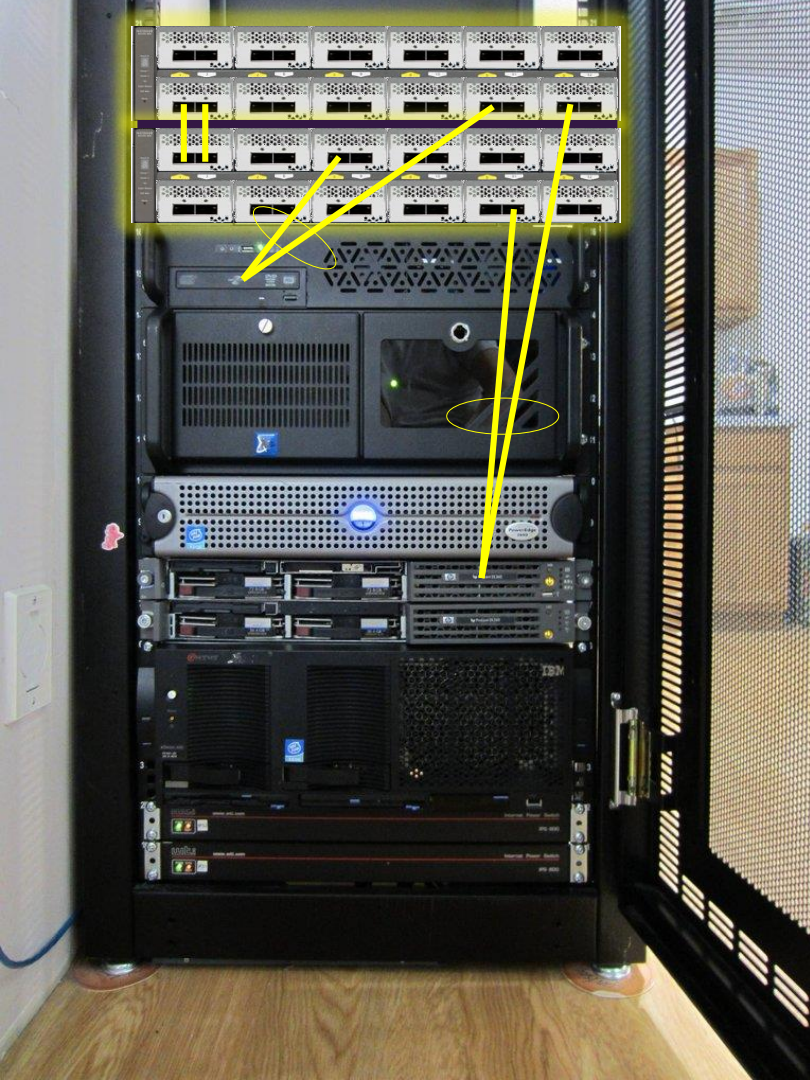




10G Server Use Case

Raum für Ausbau

- Redundanter Top-of-Rack über zwei Racks
- Active-Active LACP
- *Hitless Failover und NSF (Non-Stop Forwarding) verhindern Single Point of Failure*

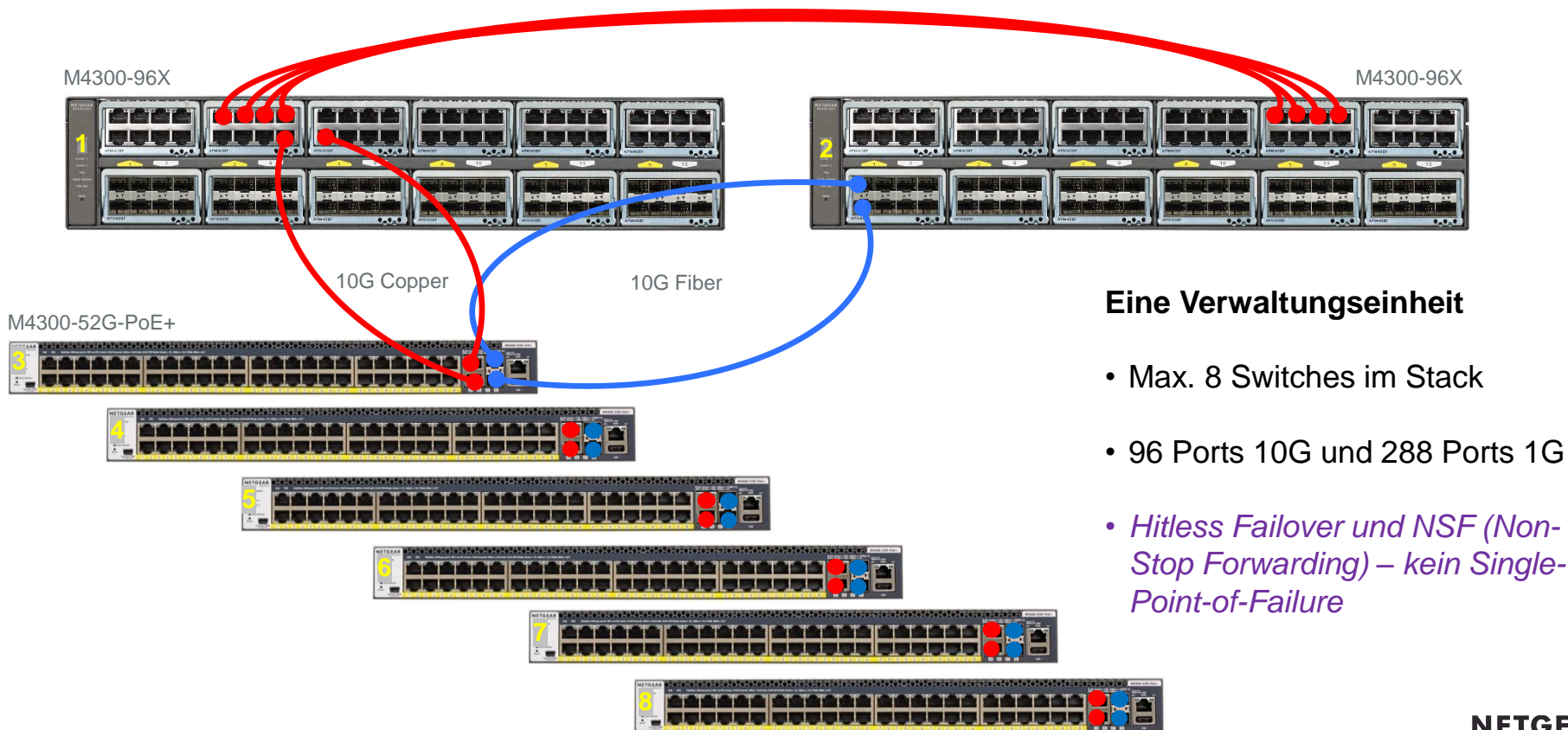


40G Server Use Case

Kosten-effektiver 40G Server-Access

- Redundanter Top-of-Rack
- Active-Active, verteilter 2x40GbE-Uplink mit LACP für jeden Server
- *Hitless failover und NSF (Non-Stop Forwarding) verhindern Single Point of Failure*

Edge-to-Core Stacking: Spine-and-Leaf Topologie



10 Gute Gründe für die M4300 Serie

1. Flexible redundante Server-Verbindungen
2. Bezahlbare Switches der Enterprise-Klasse
3. World-Class Features und Investitionsschutz
4. Skalierbarkeit mit dem Unternehmenswachstum
5. Edge-to-Core Stacking
6. Line-Rate PoE+, Volle Fahrt Voraus!
7. Keine Downtime
8. Konvergentes Access Layer mit PoE+ und Redundanz
9. Best Practices HA
10. Volle Power-Redundanz

NETGEAR®

1G & 10G
STACKABLE
L3 MANAGED
SWITCHES



SOFTWARE IM ÜBERBLICK

Model Name	Management	Usability Enhancements	IPv4 / IPv6 ACL and QoS, DiffServ	IPv4 / IPv6 Multicast Filtering	IPv4 / IPv6 Policing and Convergence	Spanning Tree Green Ethernet	VLANs	Trunking Port Channel	IPv4 / IPv6 Authentic. Security	IPv4 / IPv6 Static Routing	IPv4 / IPv6 Dynamic Routing	Model number
M4300 series	Out-of-band; Web GUI; HTTPs CLI; Telnet; SSH SNMP, MIBs RSPAN Radius Users, TACACS+	Stacking NSF with Hitless Failover Link Dependency (Enable or Disable one or more ports based on the link state of one or more different ports) Syslog and Packet Captures can be sent to USB storage	Ingress /egress 1 Kbps shaping Time-based ACLs Single Rate Policing	IGMPv3 MLDv2 Snooping, Proxy ASM & SSM IGMPv1,v2 Querier Control Packet Flooding	Auto-VoIP Auto-iSCSI Policy-based routing (PBR) LLDP-MED	STP, MTP, RSTP PV(R)STP* BPDU /STRG Root Guard EEE (802.3az)	Static, Dynamic, Voice, MAC GVRP/ GMRP QinQ, Private VLANs	Distributed LAG across the stack Static or Dynamic LACP (LACP automatically reverts to and from Static LAG) Seven (7) L2/L3/L4 hashing algorithms	Successive Tiering (DOT1X; MAB; Captive Portal) DHCP Snooping Dynamic ARP Inspection IP Source Guard	Port, Subnet, VLAN routing, DHCP Relay; Multicast static routes; Stateful DHCPv6 Server	IPv4: RIP, VRRP IPv4/IPv6: OSPF, Proxy ARP, PIM-SM PIM-DM, 6-to-4 tunnels	Alle Modelle

* CLI only

Agenda

- Vorstellung der M4300 Switch Serie
- Next-Generation 10 Gigabit **Smart** Managed Switching
- Unmanaged und Smart Managed 'Plus' 10G Switches



XS 10-Gigabit Smart Managed Pro Switch Serie



- + 8 bis 48 10GBASE-T Ports mit SFP+ Ports
- + 160Gbps bis 960Gbps Line-Rate
- + Funktionsvielfalt:
 - L2+/L3 Lite
 - Erweiterte VLAN-Funktionen
 - Erweiterte QoS mit L2/L3/L4 Awareness und 8 Priority Queues
 - Static Routing (IPv4 und IPv6)

XS708T 8-Port 10-Gigabit Smart Managed Pro Switch

Eine bezahlbare
Einstiegslösung mit 10GBASE-T
(Cu) für den Einsatz im Core
kleiner / mittlerer Netzwerke oder
Arbeitsgruppen



- 8 x 10GBASE-T Ports mit 2 Combo SFP+ Ports
- Kosten-effiziente 10G-Verbindung mit **160Gbps** Line-Rate
- Funktionsvielfalt:
 - L2+/L3 Lite
 - Erweiterte VLAN-Funktionen wie Protokoll- / MAC-basiertes VLAN oder 802.1x Gast-VLAN
 - Erweiterte QoS (Quality of Service) mit L2/L3/L4 Awareness und 8 Priority-Queues
 - Static Routing (IPv4 und IPv6), LACP, ACL, STP, SNMP
- Ideal für
 - Core-Anwendungen in kleineren Arbeitsgruppen-Netzen
 - Anforderung hoher Bandbreite



XS712Tv2 12-Port 10-Gigabit Smart Managed Pro Switch

Eine bezahlbare
Einstiegslösung mit 10GBASE-T
(Cu) für den Einsatz im Core
kleiner / mittlerer Netzwerke oder
Arbeitsgruppen



- 12 x 10GBASE-T Ports mit 2 Combo SFP+ Ports
- Kosten-effiziente 10G-Verbindung mit **240Gbps** Line-Rate
- Funktionsvielfalt:
 - L2+/L3 Lite
 - Erweiterte VLAN-Funktionen wie Protokoll- / MAC-basiertes VLAN oder 802.1x Gast-VLAN
 - Erweiterte QoS (Quality of Service) mit L2/L3/L4 Awareness und 8 Priority-Queues
 - Static Routing (IPv4 und IPv6), LACP, ACL, STP, SNMP
- Ideal für
 - Core-Anwendungen in kleineren Arbeitsgruppen-Netzen
 - Anforderung hoher Bandbreite, Aggregation in größeren Netzen

XS716T 16-Port 10-Gigabit Smart Managed Pro Switch

Bereitstellung **höherwertiger** 10GBASE-T (Cu) Verbindungen für den Einsatz in der Core- und Aggregations-Ebene kleiner / mittlerer Netzwerke



- 16 x 10GBASE-T Ports mit 2 Combo SFP+ Ports
- Kosten-effiziente 10G-Verbindung mit **320Gbps** Line-Rate
- Funktionsvielfalt:
 - L2+/L3 Lite
 - Erweiterte VLAN-Funktionen wie Protokoll- / MAC-basiertes VLAN oder 802.1x Gast-VLAN, Private VLAN
 - Erweiterte QoS (Quality of Service) mit L2/L3/L4 Awareness und 8 Priority-Queues
 - Static Routing (IPv4 und IPv6), LACP, ACL, STP, SNMP
- Ideal für
 - Core-Anwendungen in kleineren Arbeitsgruppen-Netzen
 - Anforderung hoher Bandbreite, Aggregation in größeren Netzen

XS728T 28-Port 10-Gigabit Smart Managed Pro Switch

Konkurrenzlose 10GBASE-T
Verbindungen für kleine bis
mittlere Unternehmensnetze



- 24 x 10GBASE-T Ports mit 4 dedizierten SFP+ Ports
- Kosten-effiziente 10G-Verbindung mit **560Gbps** Line-Rate
- Funktionsvielfalt:
 - L2+/L3 Lite
 - Erweiterte VLAN-Funktionen wie Protokoll- / MAC-basiertes VLAN oder 802.1x Gast-VLAN, Private VLAN
 - Erweiterte QoS (Quality of Service) mit L2/L3/L4 Awareness und 8 Priority-Queues
 - Static Routing (IPv4 und IPv6), LACP, ACL, STP, SNMP
- Ideal für
 - Core-Anwendungen in kleineren Arbeitsgruppen-Netzen
 - Anforderung hoher Bandbreite, Aggregation in größeren Netzen
 - Virtualisierungs-Umgebungen

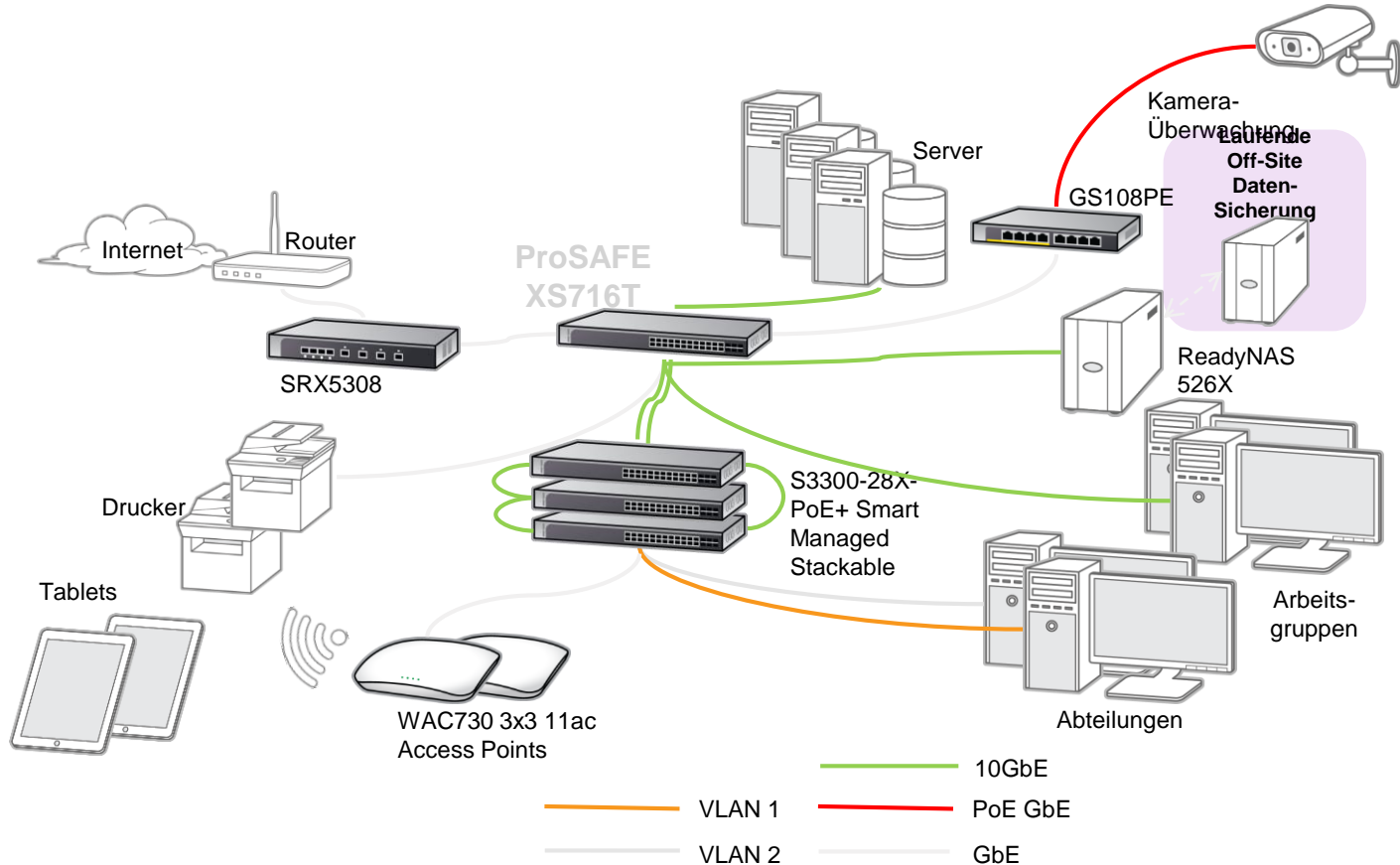
XS748T 48-Port 10-Gigabit Smart Managed Pro Switch

Hoch-Kapazitäts 10GBASE-T (Cu) Verbindungen für Core- und Aggregationsanwendungen in kleinen / mittleren Unternehmen und mehr...



- 44 x 10GBASE-T Ports mit 4 dedizierten SFP+ Ports
- Kosten-effiziente 10G-Verbindung mit **560Gbps** Line-Rate
- Funktionsvielfalt:
 - L2+/L3 Lite
 - Erweiterte VLAN-Funktionen wie Protokoll- / MAC-basiertes VLAN oder 802.1x Gast-VLAN, Private VLAN
 - Erweiterte QoS (Quality of Service) mit L2/L3/L4 Awareness und 8 Priority-Queues
 - Static Routing (IPv4 und IPv6), LACP, ACL, STP, SNMP
- Ideal für
 - Core-Anwendungen in kleineren Arbeitsgruppen-Netzen
 - Anforderung hoher Bandbreite, Aggregation in größeren Netzen
 - Virtualisierungs-Umgebungen

Lösungsbeispiel 10GBASE-T mit XS716T



Agenda

- Vorstellung der M4300 Switch Serie
- Next-Generation 10 Gigabit Smart Managed Switching
- Unmanaged und Smart Managed 'Plus' 10G Switches



10G Unmanaged und Smart Managed Plus Portfolio

XS505M

- 4 Multi-Gig/10G
- 1 SFP+
- Unmanaged



XS508M

- 8 Multi-Gig/10G
- 1 SFP+(shared)
- Unmanaged



XS708E

- 8 10GBASE-T
- 1 shared 10G SFP+
- QoS
- VLAN



XS716E

- 16 10GBASE-T
- 1 shared 10G SFP+
- QoS
- VLAN



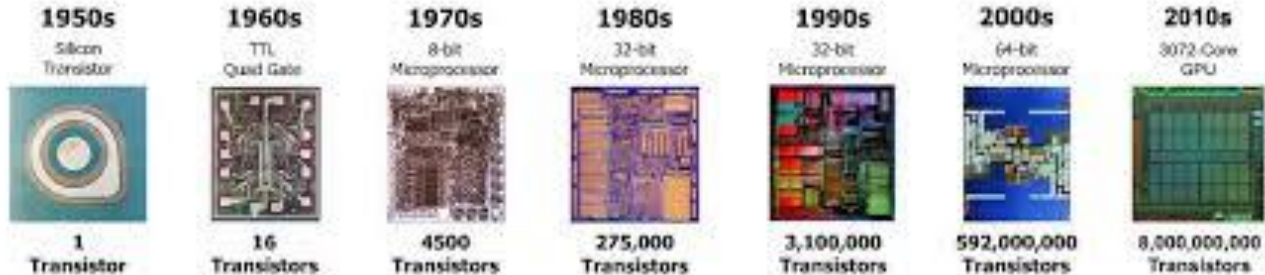
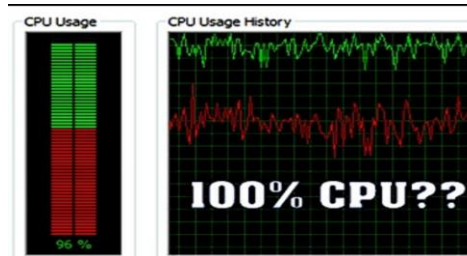


Multi-Gigabit / NBase-T

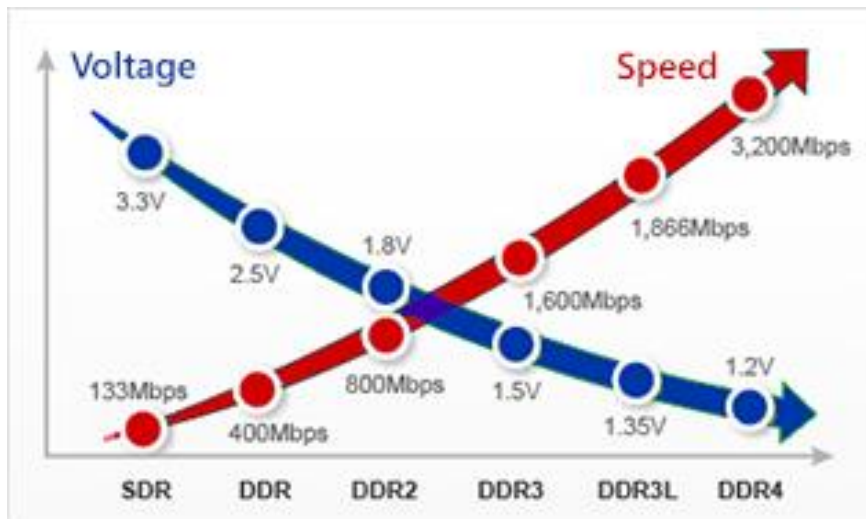
Intelligentes 5-Speed Multi-Gigabit Switching in allen Switch-Kategorien

NETGEAR®

In 2000 war?

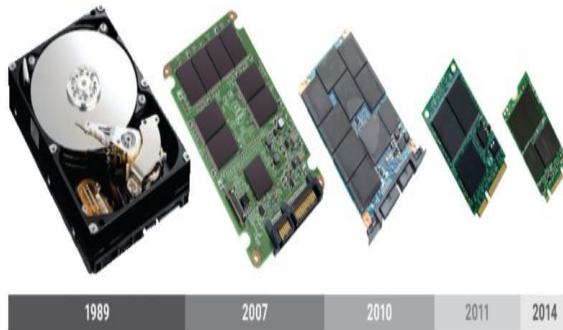


In 2008 war ?

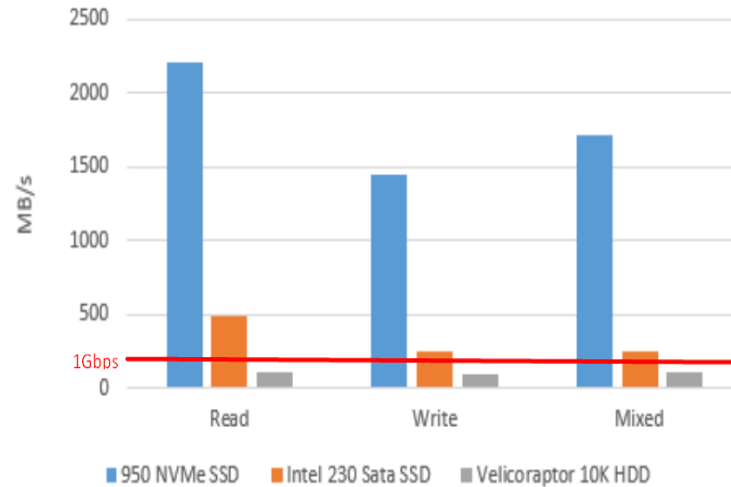


In 2014 war?

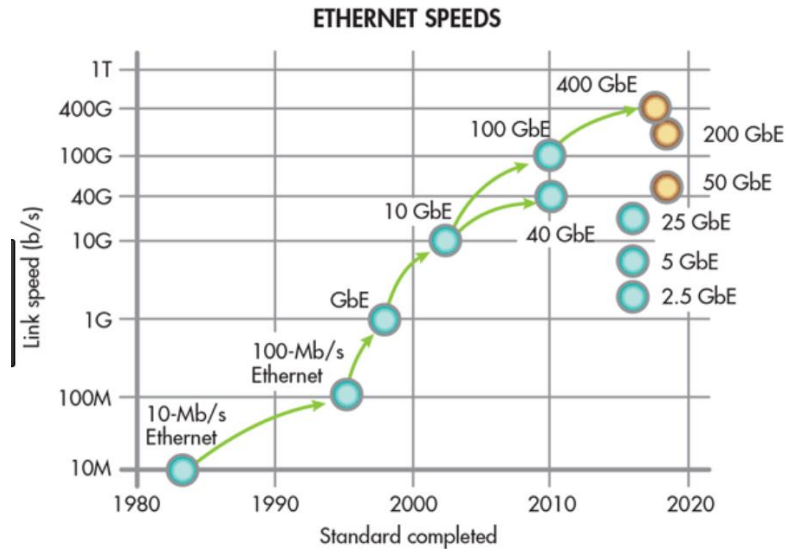
Figure 1: Evolution of Storage Form-factors



Hard Drive Comparison



Was ist heute?

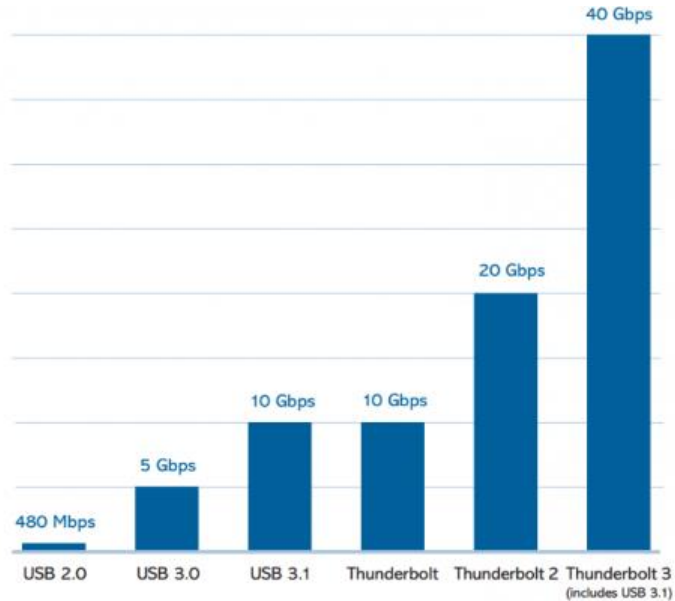


Netzwerk

- 90% der Switch-Ports sind 1Gbps
- Gigabit Ethernet ist von vor 2000



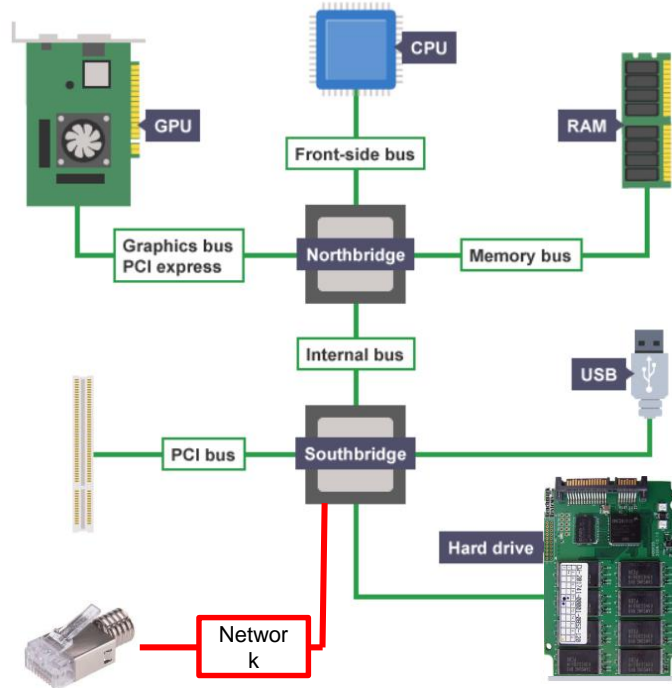
Selbst alle Peripherals sind schneller als 1Gbps



Computer-interne Komponenten

>10
G

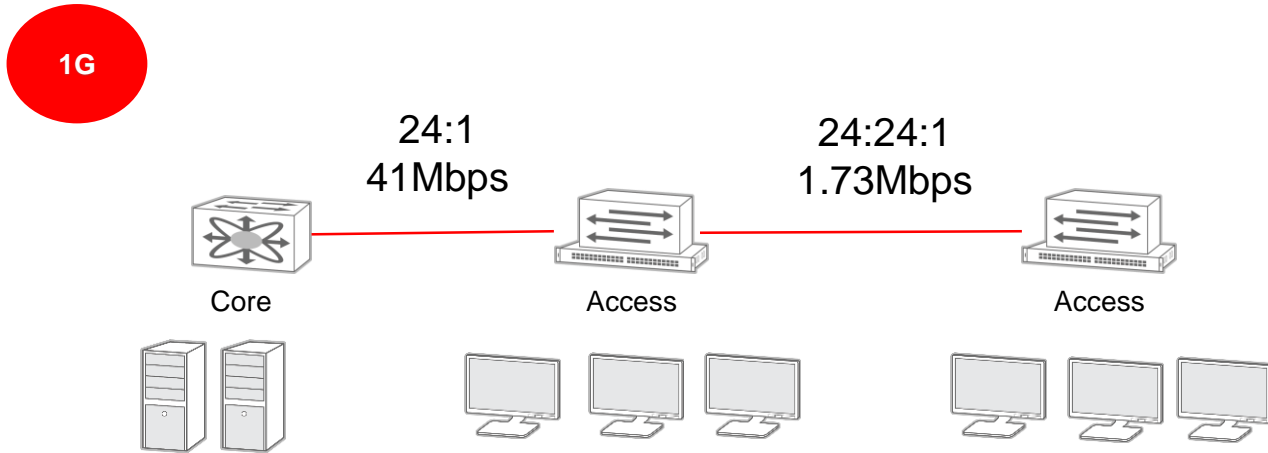
1G



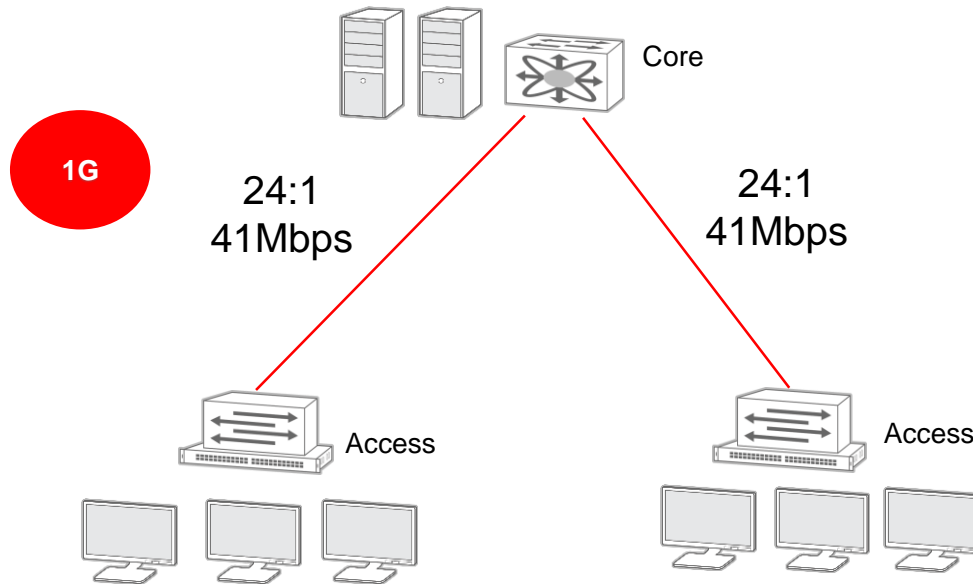
...es ist wie Ferrari fahren auf dieser Straße....



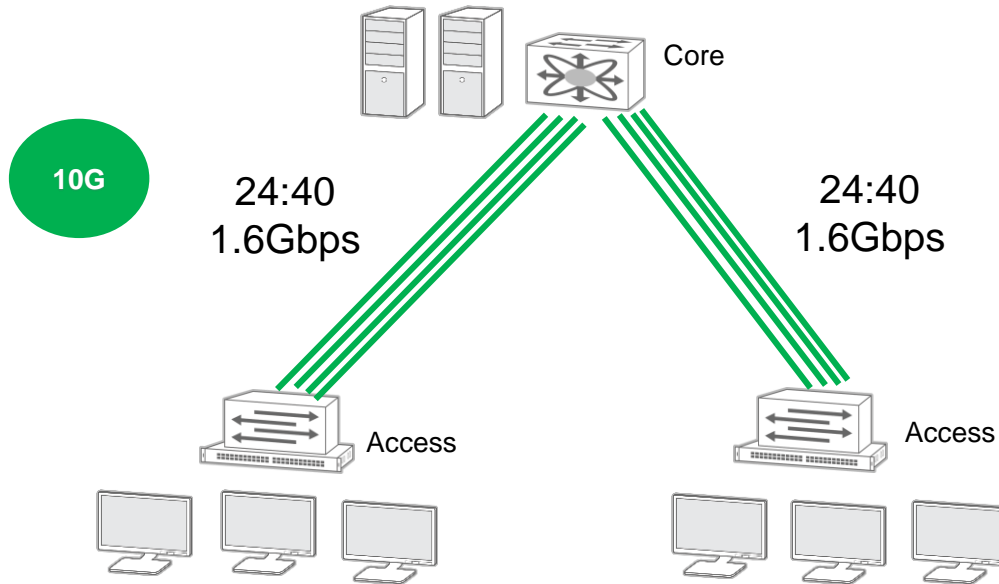
Gegenwärtiges Netzwerk Design - Daisy-Chain



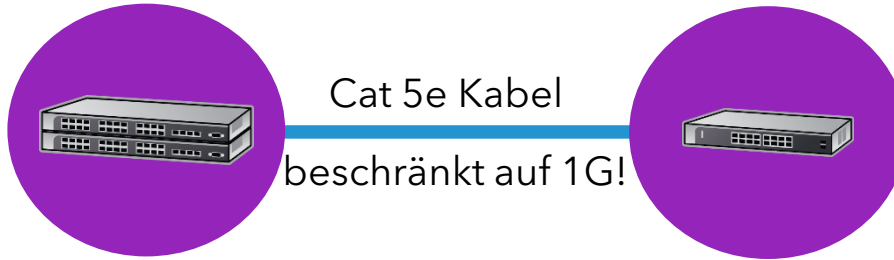
Gegenwärtiges Netzwerk Design- Stern 1G Uplinks



Gegenwärtiges Netzwerk Design- Stern 10G Uplinks



Was ist das Problem?



1G bildet einen Flaschenhals!



SSD



4K



802.11ac



- IEEE ratified **802.3bz** with NBASE-T technology as the baseline

Warum nicht 10G oder zusätzliche Kabel?

UTP Cable	IEEE 10G Spec
CAT 5/5e	N/A
CAT 6	55 meters
CAT 6A	100 meters
CAT 7	100 meters

- 75% der WW installierten Basis ist CAT 5e/6 bis 100 Meter
- 10GBase-T läuft nicht auf der überwiegenden Mehrheit der Verkabelungen



- Infrastruktur-Erweiterungen bedeuten
- Neue Kabel-Führungen inkl. Arbeit, durchschnittlich ca. €300 pro Kabel
 - Link Aggregation Implikationen

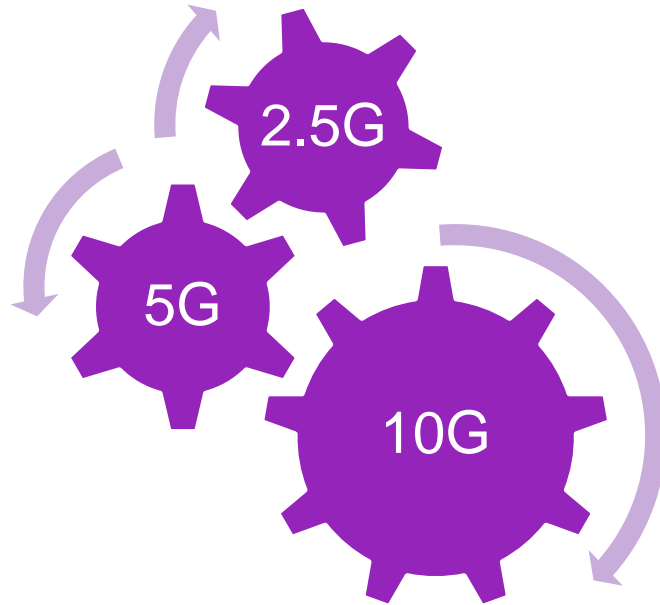
Die Lösung: NETGEAR Multi-Gig / 5-Speed Switches



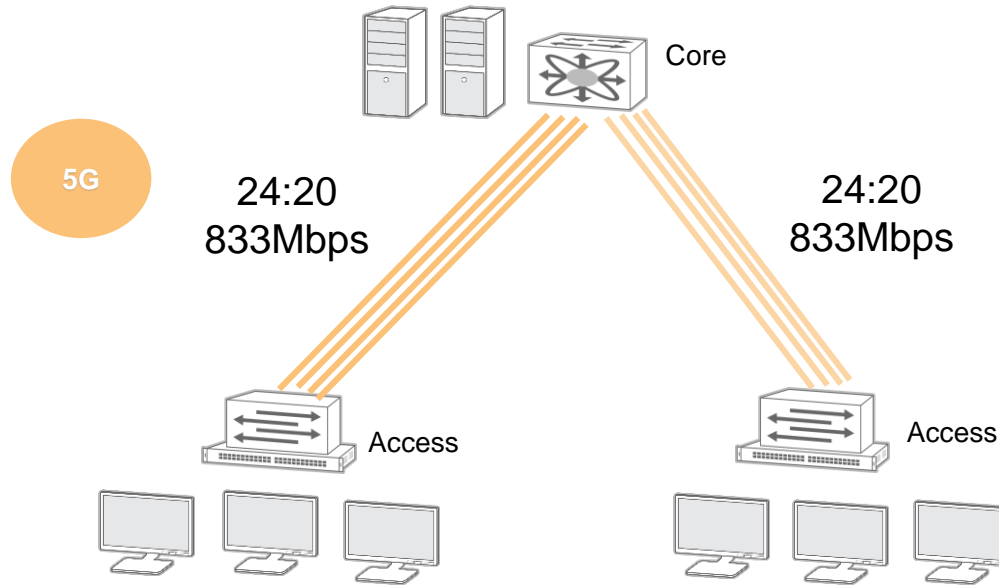
Kabel-Typ	1G	2.5G	5G	10G
CAT 5e	✓	✓	✓	-
CAT 6	✓	✓	✓	55 m
CAT 6A	✓	✓	✓	✓

Automatic Downshift

Automatische Anpassung der Geschwindigkeit an die Kabel-Güte



Gegenwärtiges Netzwerk Design- Stern 5G Uplinks



Module / Transceiver

SFP Transceivers

STANDARD	SPEED	MAX	FIBER	DIAMETER	GRADE
100BASE-FX	100M	2km	Multimode MMF	50 or 62.5/125µm	OM1 / OM2 / OM3 / OM4
1000BASE-SX	1G	275/550m	Multimode MMF	50 or 62.5/125µm	OM1 / OM2 / OM3 / OM4
1000BASE-LX	1G	10km	Single Mode SMF	9/125µm	Any
10GBASE-SR	10G	330/550m	Multimode MMF	50/125µm	OM3 / OM4
10GBASE-LRM	10G	220m	Multimode MMF	62.5/125µm	OM1 / OM2
10GBASE-LR	10G	10km	Single Mode SMF	9/125µm	Any
10GBASE-LR LITE	10G	2km	Single Mode SMF	9/125µm	Any

Applicable standards are dictated by speed, distance, fiber type, diameter and grade at the customer.

DAC Cables



AXC765	5-Meter Direct Attach SFP+ to SFP+ Active Copper Cable
AXC767	7-Meter Direct Attach SFP+ to SFP+ Active Copper Cable
AXC7610	10-Meter Direct Attach SFP+ to SFP+ Active Copper Cable
AXC7615	15-Meter Direct Attach SFP+ to SFP+ Active Optical Cable
AXC7620	20-Meter Direct Attach SFP+ to SFP+ Active Optical Cable

100M

1G

Speed

10G

AFM735
100BASE-FX

AGM731F
1000BASE-SX

AGM732F
1000BASE-LX

AGM734
1000BASE-T

AXM761P10
Pack of 10
10GBASE-SR

AXM761
10GBASE-SR

AXM763
10GBASE-LRM

AXM762P10
Pack of 10
10GBASE-LR

AXM762
10GBASE-LR

AXM764
10GBASE-LR LITE

AXM765

10GBASE-T RJ45 SFP+
10G bis 30 Meter
CAT6a / CAT7
Kein Auto-Neg/Auto-Sensing



Existing

Refresh

New Product

Proposing

GRACIAS
ARIGATO
SHUKURIA
THANK
YOU
BOLZIN **MERCI**

DANKSCHEEN
TASHAKKUB ATU
SUKSAMANA
MEHRBANI
BIYAN
SHUKRIA
GRAZIE
JUSPAXAD
TASHAKKUB ATU
SUKSAMANA
MEHRBANI
BIYAN
SHUKRIA
GRAZIE
JUSPAXAD