

C6VN7 II.

Catalyst 6500 versus Nexus 7000

Balla Attila
CCIE #7264



Napirendi pontok

- Emlékeztető
- Újdonságok Catalyst 6500 platformon
- Újdonságok Nexus 7000 platformon
- Mikor – Melyiket?
- Elemzés

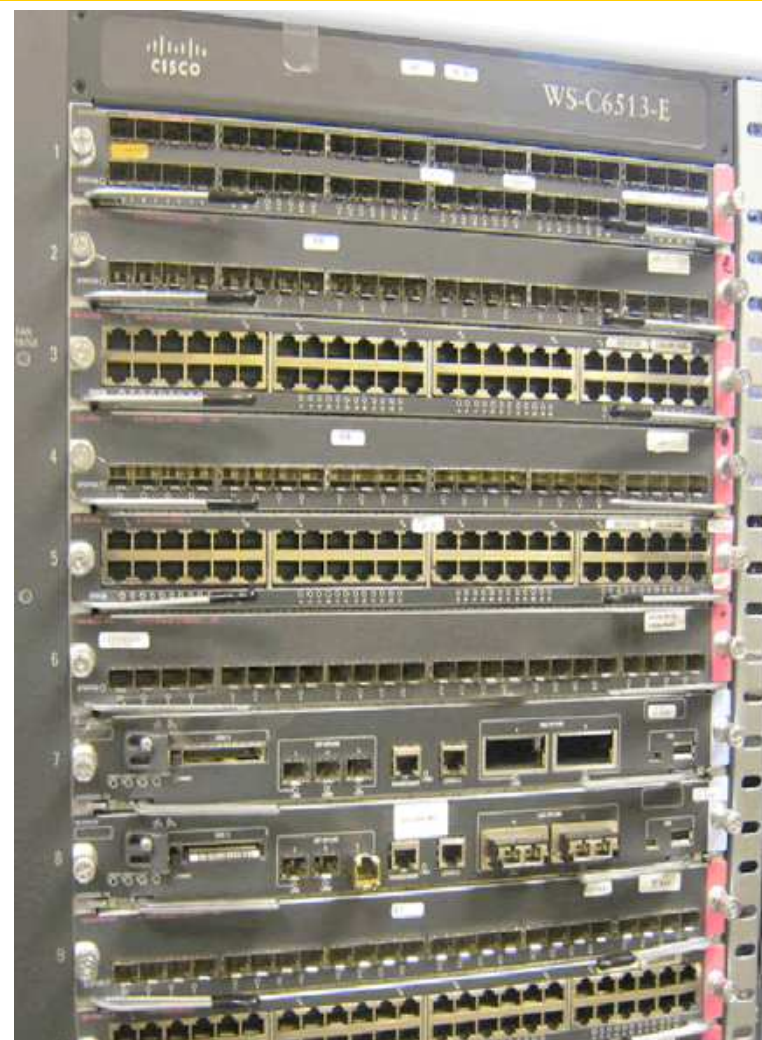
Emlékeztető

- ❑ Szeged 2009.
- ❑ Akkor még viszonylag friss Nexus 7000
vs
- ❑ A már 10 éves Catalyst 6500 ellen

- ❑ **Döntő érvek:**
 - Funkciók
 - SP / Enterprise
 - 10GE portsűrűség

Catalyst 6500 újdonságok

- ❑ End-of-Sale
- ❑ Új chassis – Catalyst 6513-E
- ❑ Új vezérlő – Sup2T
- ❑ Új interface modulok



End-of-Sale

❑ Chassis, nem E-típus

- Catalyst 6503, 6506, 6509: Last Date of Support: 2012.11.30.

❑ Supervisor

- Sup2 – Last Date of Support: 2012.11.07.
- Sup32 – End-of-SW maintenance: 2013.03.31.
- Sup720
- VSS-Sup720 nem EoS!



Sup720 EoS – Mikor-Mi?

Típus	Egyéb	Időpont
End-of-Life bejelentés		2012.01.31.
End-of-Sale		2013.01.31.
End-of-SW maintenance	12.2(33)SXJ	2013.12.01.
End-of-SW maintenance	15.X	2016.01.30.
Last Date of Support		2018.01.31.

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/switches/ps5718/ps708/eol_c51-697975.html

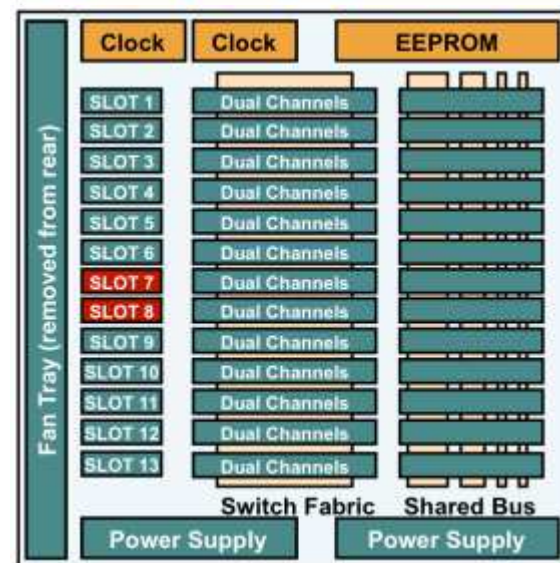
Catalyst 6513-E

- ❑ Dual Fabric Channel minden slot-ban
- ❑ Minden kártya IDPROM-ja megmutatja a várható fogyasztást

`show power`

- ❑ Cisco Power Calculator

<http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp>



Supervisor 2T

□ MSFC5

- Egy CPU az L2/L3 műveletekre

□ PFC4

- Hardware-s továbbítás
- Normál és XL kivitel

□ 2Tbps Switch Fabric

□ CMP

□ Öt uplink

- 3 SFP, 2 X2



MSFC5

Funkció	MSFC3	MSFC5
CPU	SP – 600MHz RP – 600MHz	Dual Core @ 1.5GHz
Core-k száma	1	2
DRAM	SP – 1GB RP – 1GB	2 GB (4GB-ig bővíthető)
CMP	Nincs	Van
Bootflash	SP – 1GB RP – 64MB	1GB



PFC4

☐ Teljesítmény

- 60Mpps

☐ IPv6

- uRPF, Tunneling

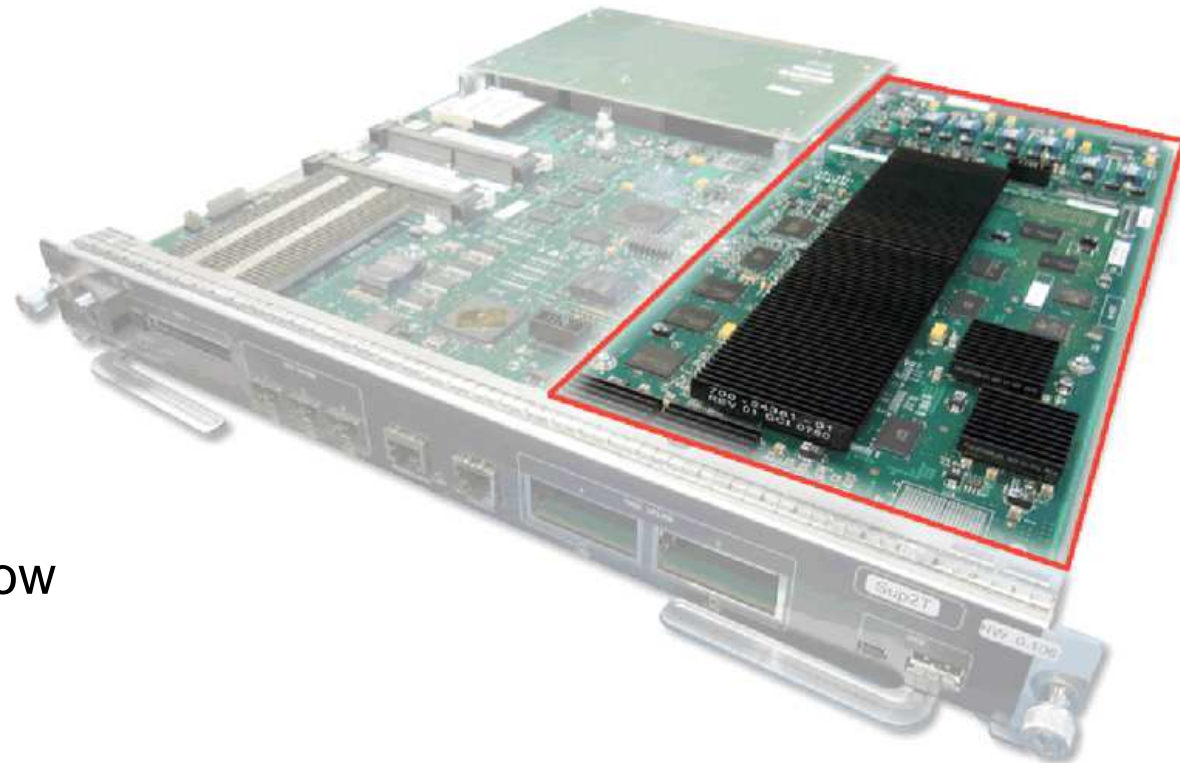
☐ MPLS

- Natív VPLS

☐ Netflow

- Egress, Flexible Netflow

☐ TrustSec



PFC3 – PFC4

Funkció	PFC-3B(XL)	PFC-3C(XL)	PFC-4(XL)
IPv4 továbbítás	30Mpps	48Mpps	60Mpps
IPv6 továbbítás	15Mpps	24Mpps	30Mpps
FIB TCAM	256k / 1M	256k / 1M	256k / 1M
Netflow	256k (XL)	256k (XL)	1M (XL)
Egress Netflow	-	-	+
MPLSoGRE	-	-	+
IPv6 uRPF	-	-	+
Natív VPLS	-	-	+
VSS	-	+	+

Switch Fabric

- ❑ 26 channel
 - 20 vagy 40Gbps/channel
 - Nincs 8Gbps fabric channel -> Bus
- ❑ Catalyst 6500 „E” sorozatú chassis támogatják
- ❑ CEF256 típusú kártyákat nem támogatja
 - WS-X65xx
- ❑ dCEF720 kártyák DFC4-t igényelnek
 - WS-X6708-n nem lehet cserélni DFC-t -> TMP

Támogatott Interface Modulok

- WS-X69xx
- WS-X68xx
- WS-X67xx DFC4*-gyel
- WS-X67xx CFC-vel
- WS-X61xx**

 FWSM WiSM ACE20 NAM1|2 ASA-SM ACE30 WiSM-2 NAM-3

FCS

Post FCS

WS-X69xx Sorozatú Interface Modulok

WS-X6904-40GE

40GE mode

- 4xCFP

10GE mode

- FourX adapter
- 16xSFP+

Mixed mode

- Vegyes

80Gbps

- 2:1

WS-X6908-10GE

8x10GE

- X2

- OneX adapter: SFP+

80Gbps

- 1:1

*MacSec, VSS
OTV & LISP ready*

40GE Transceiverek

CFP

- ❑ SM ~ 2-10km
- ❑ MM ~ 30-100-150m
- ❑ FourX converter
 - 4xSFP+
- ❑ < 8W



QSFP

- ❑ MM
- ❑ Twinax ~ 1-10m
- ❑ SM ~ 10km
- ❑ < 3.5W



WS-X68xx

❑ WS-X6816-10G

- X2
- OneX adapter -> SFP+

❑ 40Gbps

- Oversubscription mode
- Performance mode -> Buffer

❑ WS-X6816-10T

- RJ45

❑ 40Gbps

- Oversubscription mode
- Performance mode -> Buffer

Interface kezelés

Supervisor 720

4K VLAN Pool

- VLAN
- SVI
- CoPP
- L3 port
- Tunnel
- Internal VLAN
- ...

Supervisor 2T

16K Bridge Domain

- VLAN 1...4k
- VLAN 1...4k

128K Logikai Interface

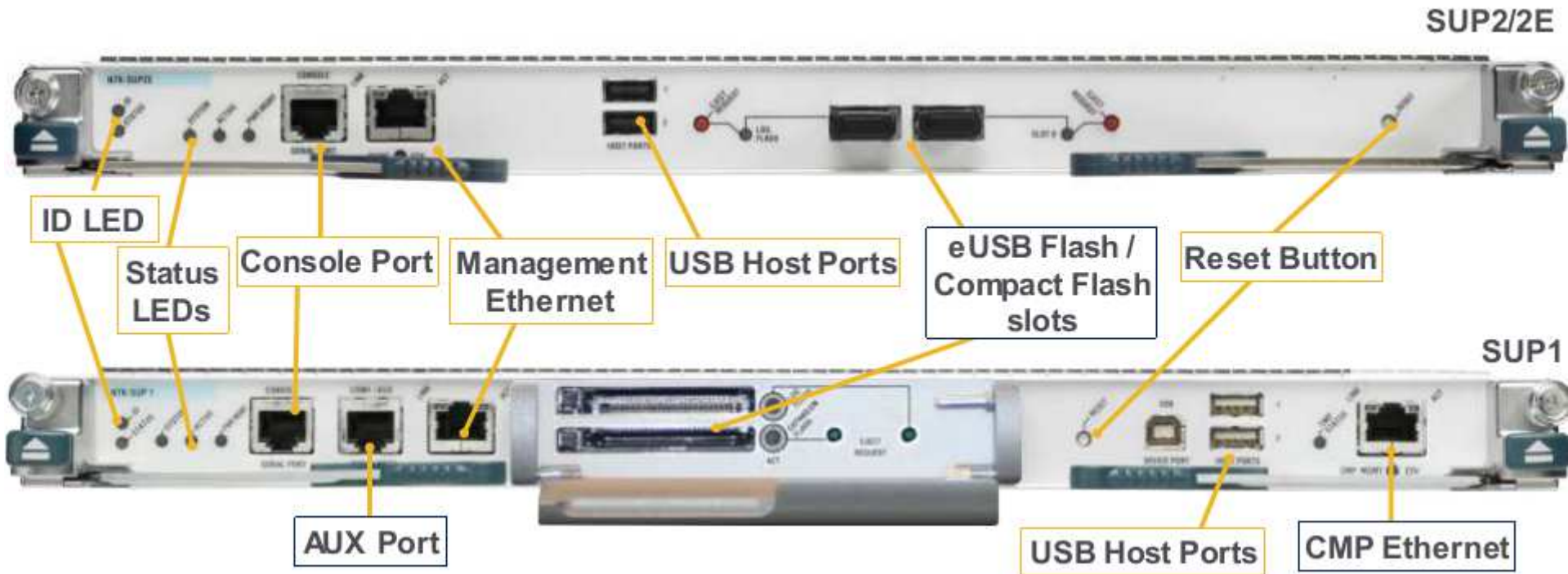
- SVI
- CoPP
- L3 port
- Tunnel
- ...

Nexus 7000 emlékeztető

- Két chassis
 - Nexus 7010, Nexus 7018
- Vezérlő
 - Sup1
- Switch Fabric
 - 46Gbps/slot/fabric
 - 5 Fabric Card
- M1 Line Card
 - 80Gbps/slot, L3 funkciók

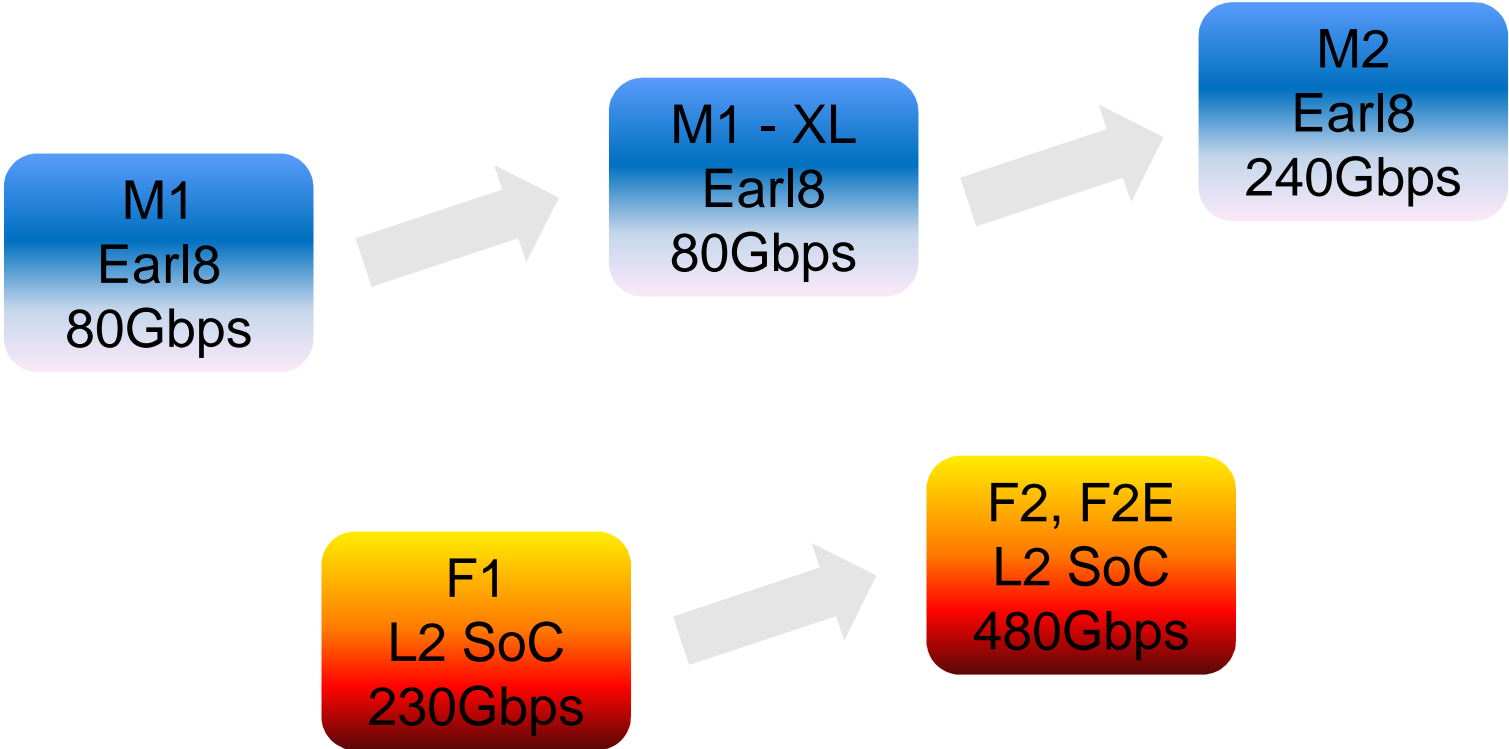


Új Nexus Supervisor



Sup2E: 8+1 VDC-t támogat
Sup1: 4 VDC-t támogat

Új Line Card-ok



F2 Line Card

- ❑ 480Gpbs/slot
- ❑ 720Mpps
- ❑ Alacsony késleltetés
- ❑ 1G/10GE támogatás
 - SFP/SFP+
- ❑ TRILL/DCB támogatás
- ❑ Nem keverhető M1/F1 modulokkal
 - Külön VDC



F2E Line Card

- ❑ 480Gpbs/slot
- ❑ 720Mpps
- ❑ Alacsony késleltetés
- ❑ 1G/10GE támogatás
 - SFP/SFP+
 - RJ45* -> Energy-Efficient Ethernet
- ❑ TRILL/DCB támogatás
- ❑ Nem kell külön VDC-be tenni
 - L3 funkciót az M-s LC végzi



M2 Line Card

- ❑ 24 port SFP+ – 24x10GE
- ❑ 6 port QSFP – 6x40GE
- ❑ 2 port CFP – 2x100GE

- ❑ 240Gbps
- ❑ 120Mpps (@ 192 byte)
- ❑ LinkSec & PTP
- ❑ FEX (10GE)



Line Card-k összehasonlítása

Funkciók	M1	M2	F1	F2
Line Rate 10GE port/slot	8	24	23	48
Fogyasztás	80W/port	32W/port	10W/port	10W/port
L2 MAC	128k	128k	16k/SoC	16k/Soc
IPv4 route	128k – 1M	1M	-	32k
IPv6 route	64k – 350k	350k	-	16k
Netflow	Full Sampled	Full Sampled	-	Sampled
IEEE 1588 PTP	-	+	+	+
MPLS	+	+	-	-
OTV	+	+	-	-
FabricPath	-	-	+	+
FCoE	-	-	+	+

Új Switch Fabric

- ❑ Switch Fabric-2
- ❑ 110Gbps/Fabric/slot
- ❑ Max. 5 fabric/chassis
- ❑ Üzem közben bővíthető
- ❑ Független a vezérlőtől!



Új dobozok

Funkciók	N7004	N7009	N7010	N7018
Magasság	7 RU	14 RU	21 RU	25 RU
Sávszélesség/slot	440Gbps	550Gbps	550Gbps	550Gbps
Max 10/40/100GE	96/12/4	336/42/14	384/48/16	768/96/32
Tápegység	4x3kW	2x7.5kW	3x7.5kW	4x7.5kW

☐ Nexus 7004 integrált switch fabric

☐ 2 Sup + 2 I/O

Fontosabb funkciók Nexus platformon

❑ Virtual Device Context

- HW és SW elemek szétválasztása

❑ MPLS

- VPN, TE, mVPN, QoS

❑ Overlay Transport Virtualization

- Adatközpontok összekötése IP hálózat fölött
- L2 over IP

❑ Virtual Port Channel

- Multichassis EtherChannel

❑ FabricPath

- L2 multipath

❑ FCoE

❑ LISP

❑ FEX

❑ Magas rendelkezésre állás

Mikor – Melyiket? I.

□ Funkciók

- Alapvető L2 funkciók, aggregáció @ 10GE: Nexus 3k, 5k
- Alapvető L3 funkciók @ 10GE: Catalyst 6500 / Nexus 7000 + F2
- Bővített L3 funkciók @ 10GE: Catalyst 6500 / Nexus 7000 + M2
 - MPLS, full-BGP
- Értéknövelt szolgáltatások: Catalyst 6500 + SM, PoE
- Adatközpont jellegű: Nexus 7000
- 100GE -> Nexus platform

□ Támogatás

- Sup2, Sup32, Sup720, Non-E chassis EoS

Mikor – Melyiket? II.

□ Áramfelvétel

- 1kWh ~ 50 HUF
- 1 évben => 438 000 HUF



□ Méretek

- Catalyst 6500 mélysége: 46cm
- Nexus 7004, 7009 mélysége: 75cm
- Nexus 7010, 7018 mélysége: 95cm
- Rack szekrény bővíthető

Összehasonlítás

❑ Catalyst 6513-E

- 2xSup2T-XL
- 6908-10GE
- 2 – 3 – 6 modul

❑ Nexus 7009

- 2xSup2
- 24-portos M2
- 1 – 2 modul
- 3 – 5 Fabric

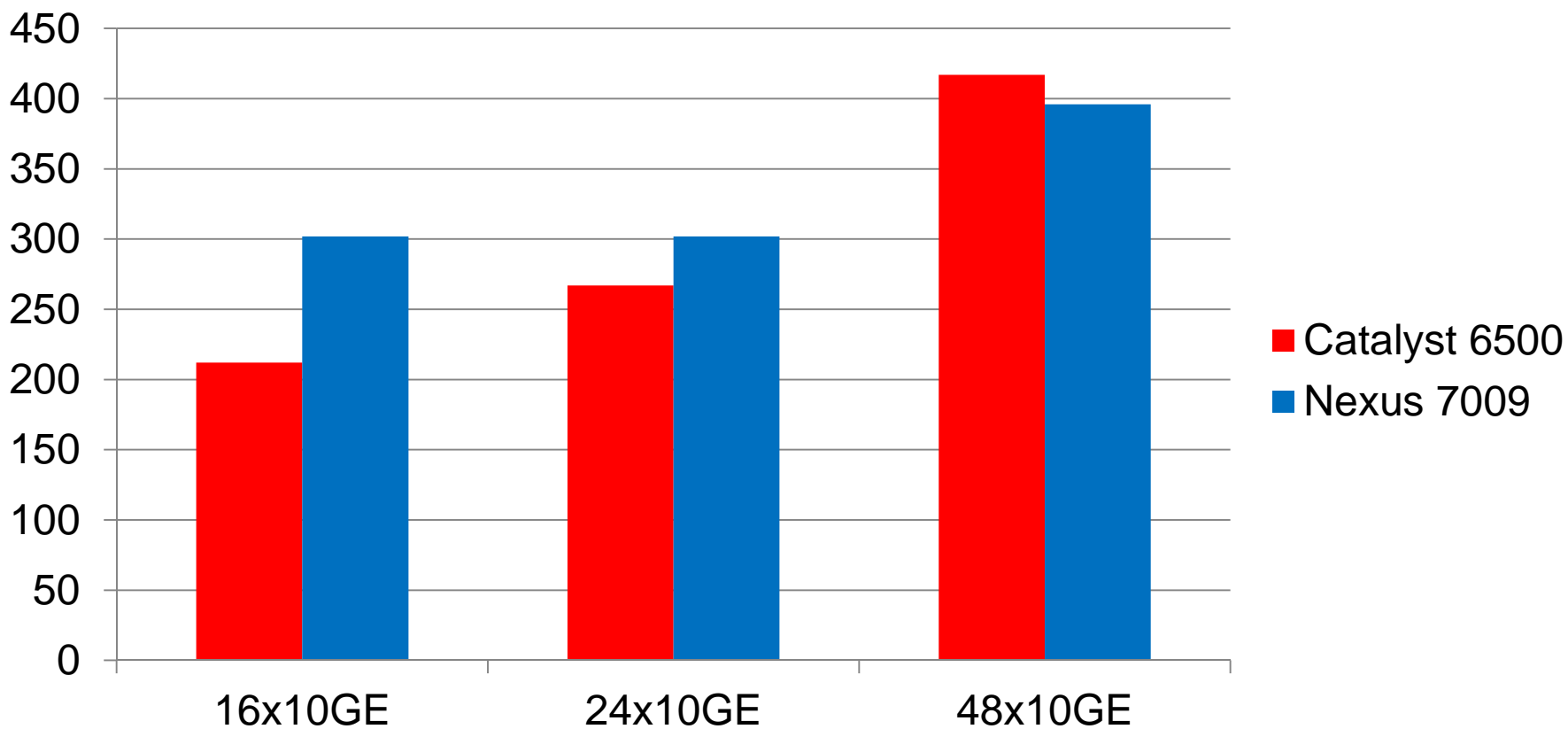
❑ Nexus 7009

- 2xSup2
- 48-portos F2
- 3 – 4 – 5 Fabric

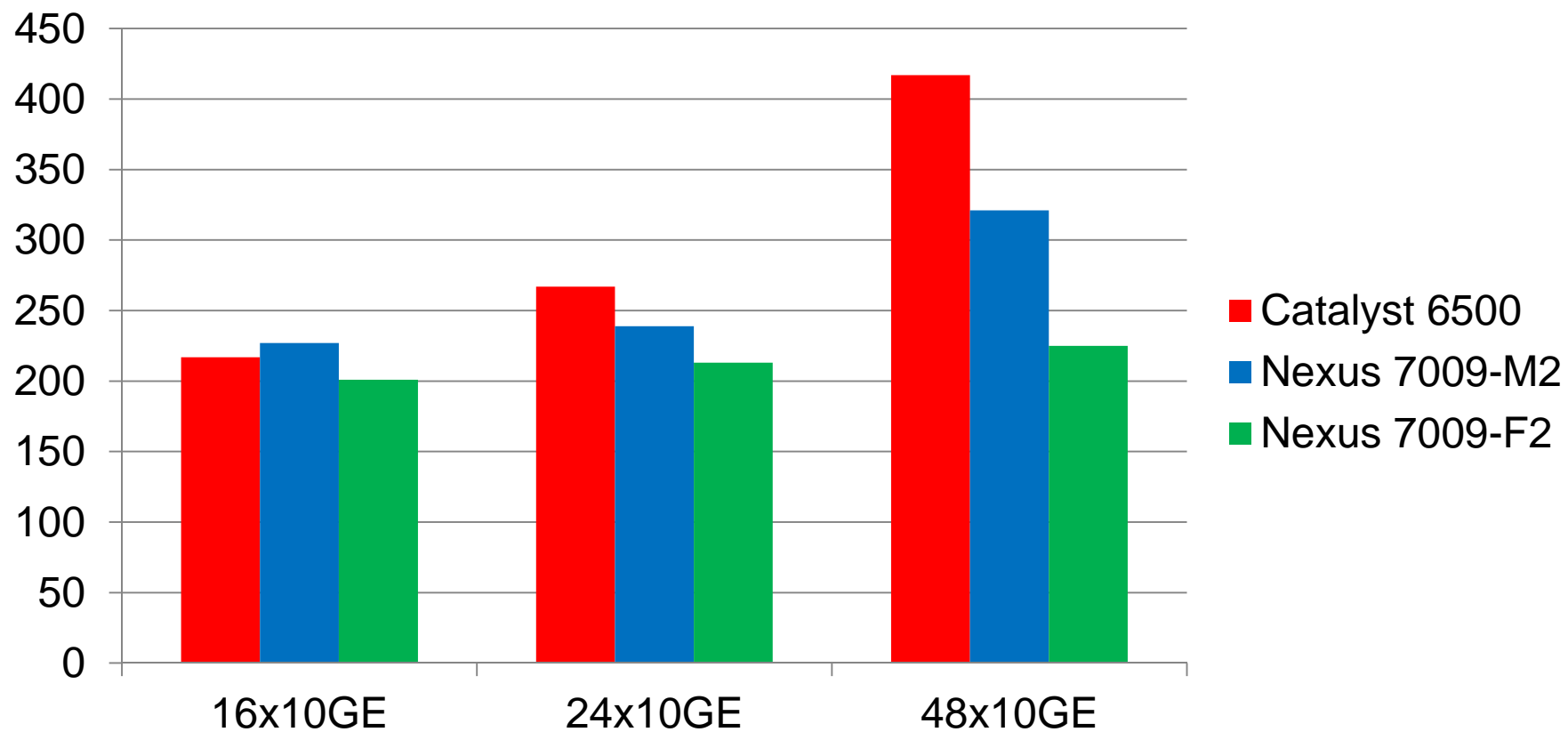
Bővített L3 funkciók – Full-BGP, MPLS

Alap L3 funkciók – routing protokollok, nincs MPLS, minimális routing tábla

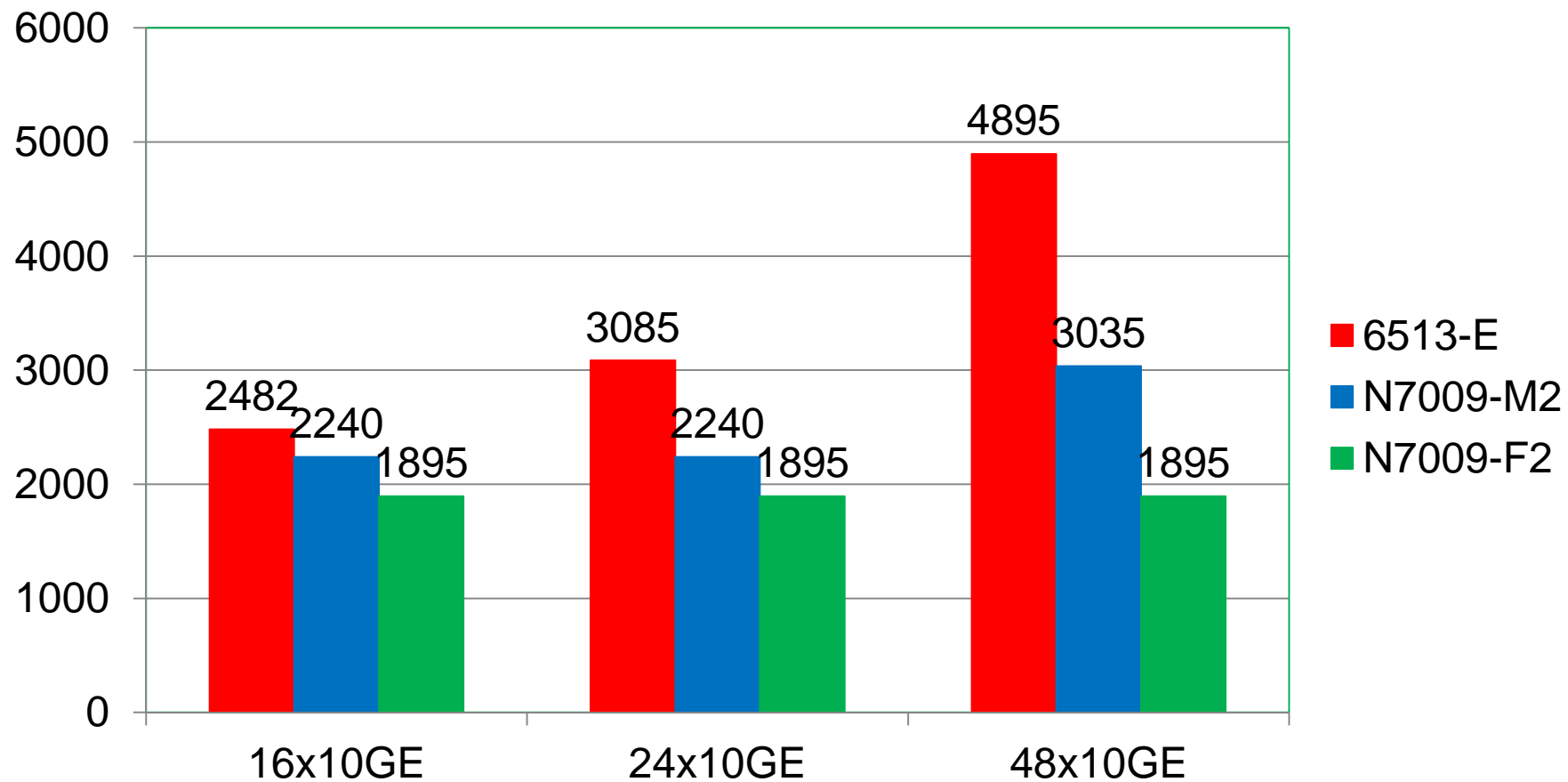
Listaár – Bővített L3 funkciók



Listaár – Alap L3 funkciók



Áramfelvétel



Összefoglalás

- ❑ Sok fejlesztés az elmúlt években mindkét platformon
- ❑ Nexus teljesítménye jóval túlmutat
- ❑ Nexus Enterprise funkciókban kezdi felvenni a versenyt
- ❑ Nexus DC funkcióban továbbra is tartja előnyét

- ❑ C6k Service Module-k
- ❑ Egyszerűbb fejlesztés

Köszönöm a figyelmet!

*Balla Attila
CCIE #7264
attila.balla@kapsch.net*