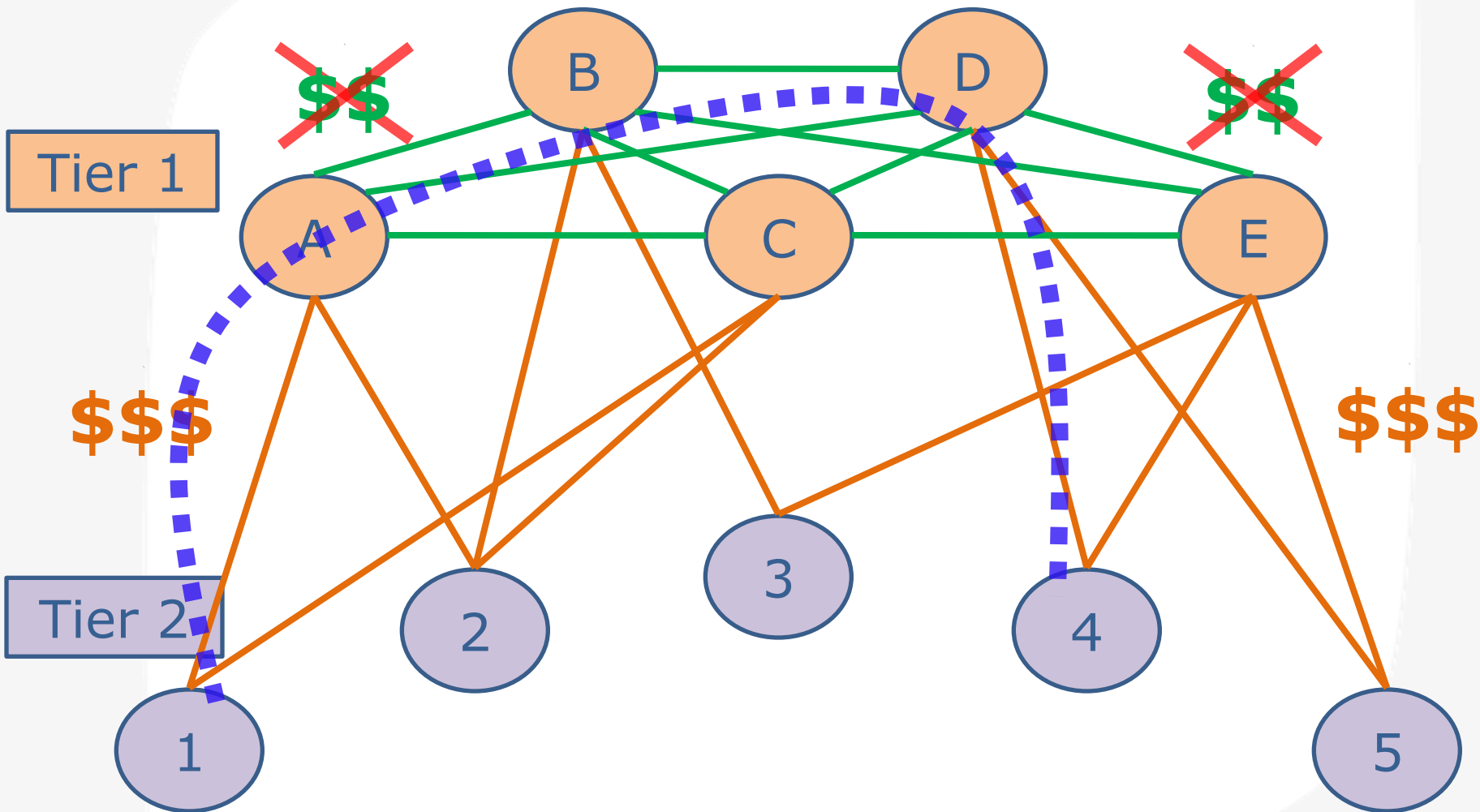


# Internet exchanges

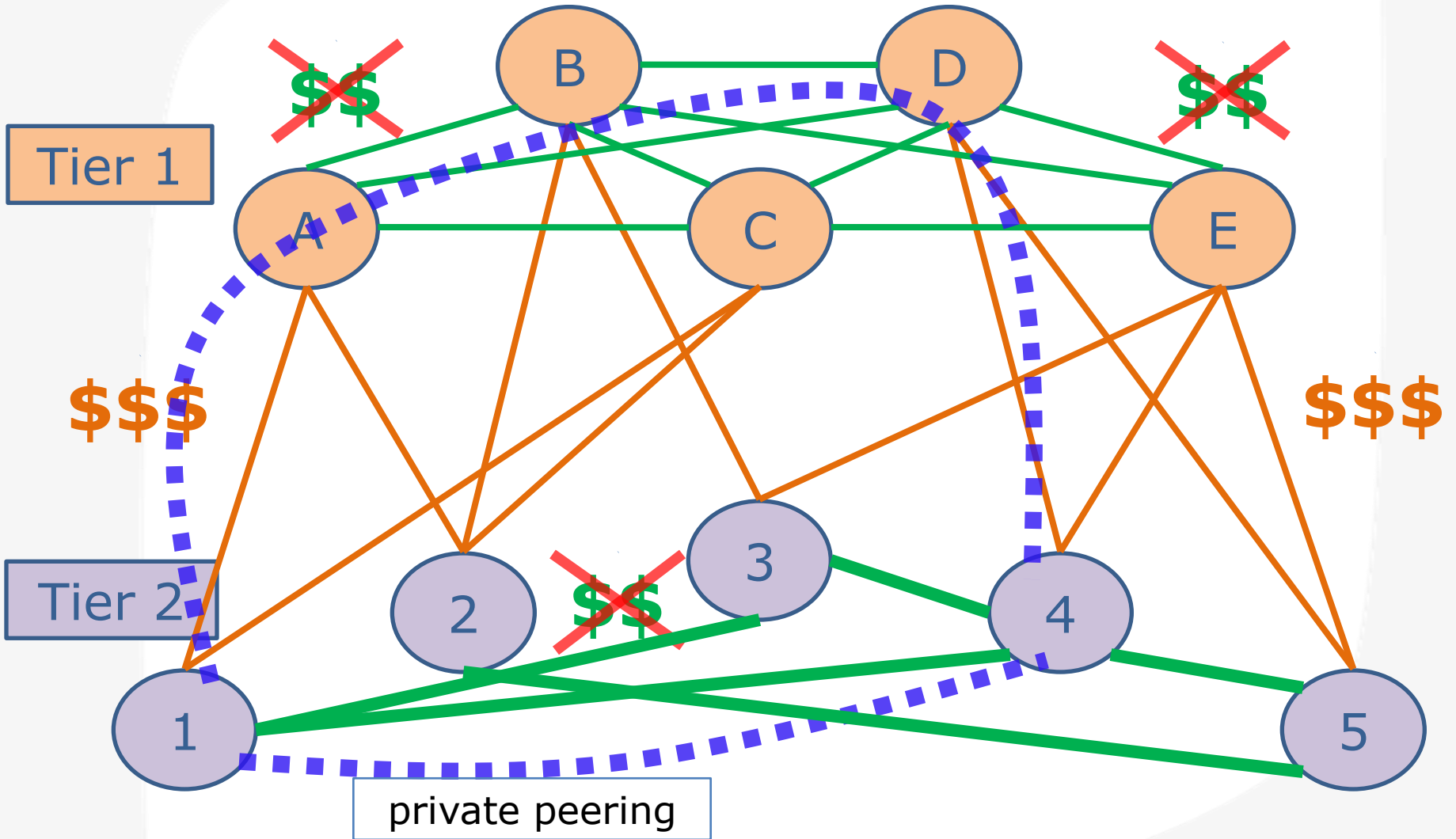
20.5.2008 IT'08

Michael Macek, NIX.CZ

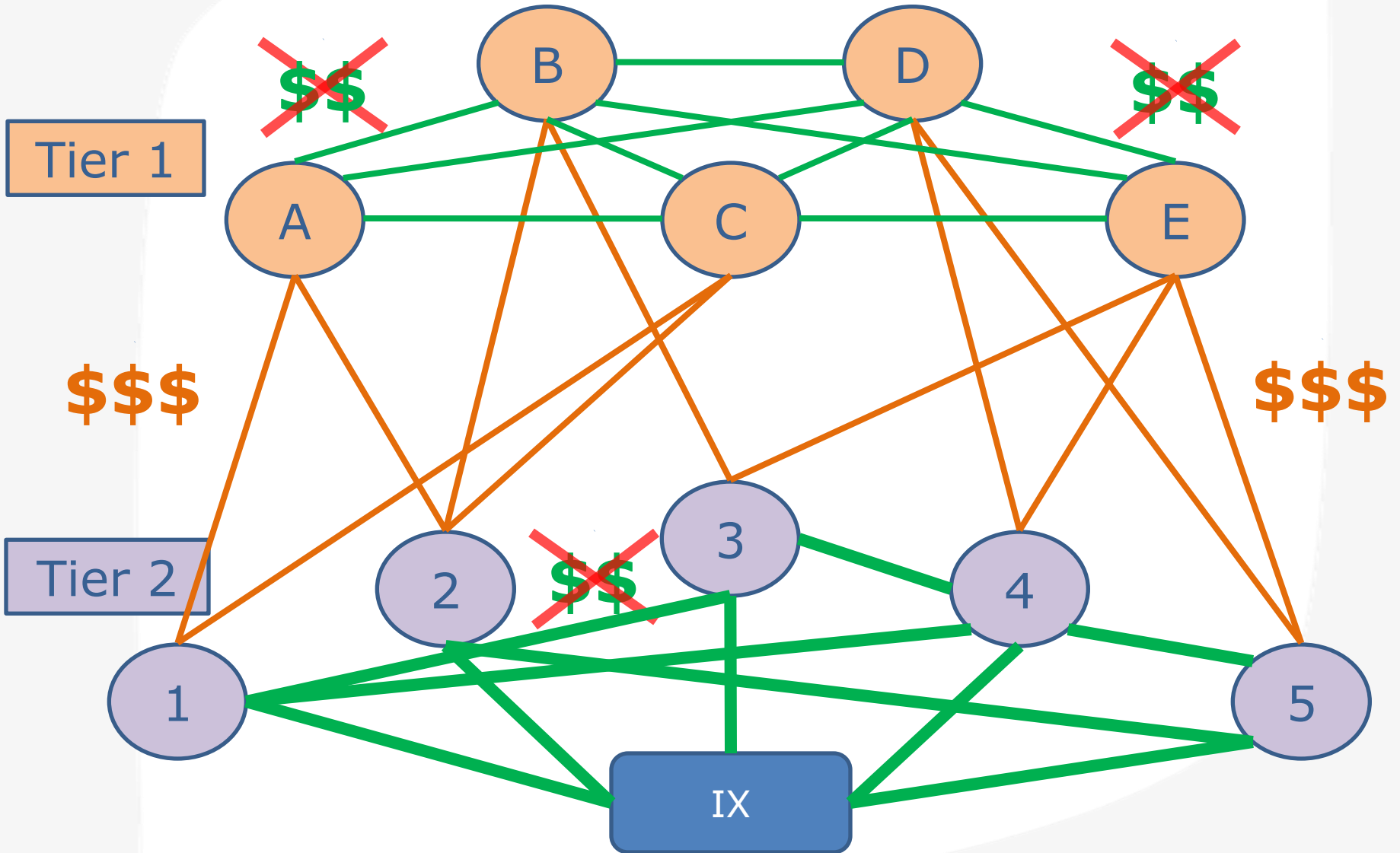
# Tier koncept



# Peering



# Internet Exchange

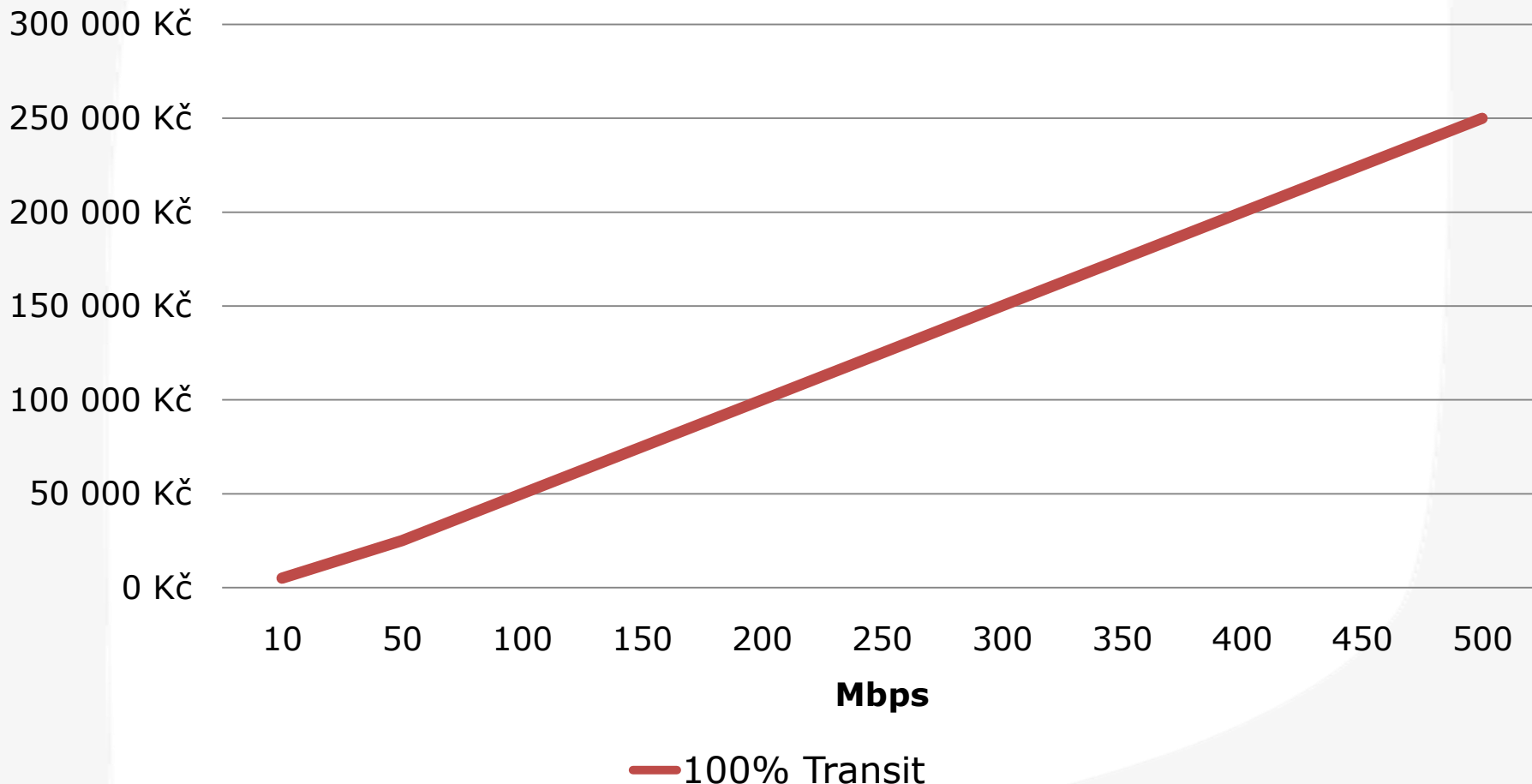


# Ekonomické aspekty transit vs peering

<b>Náklad</b>	<b>Transit</b>	<b>Peering</b>
Porty zařízení	✘	✘
Okruhy	✘	✘
Kolokační poplatky	✘	✘
Poplatky IXu		✘
Měsíčně za Mbps	✘	

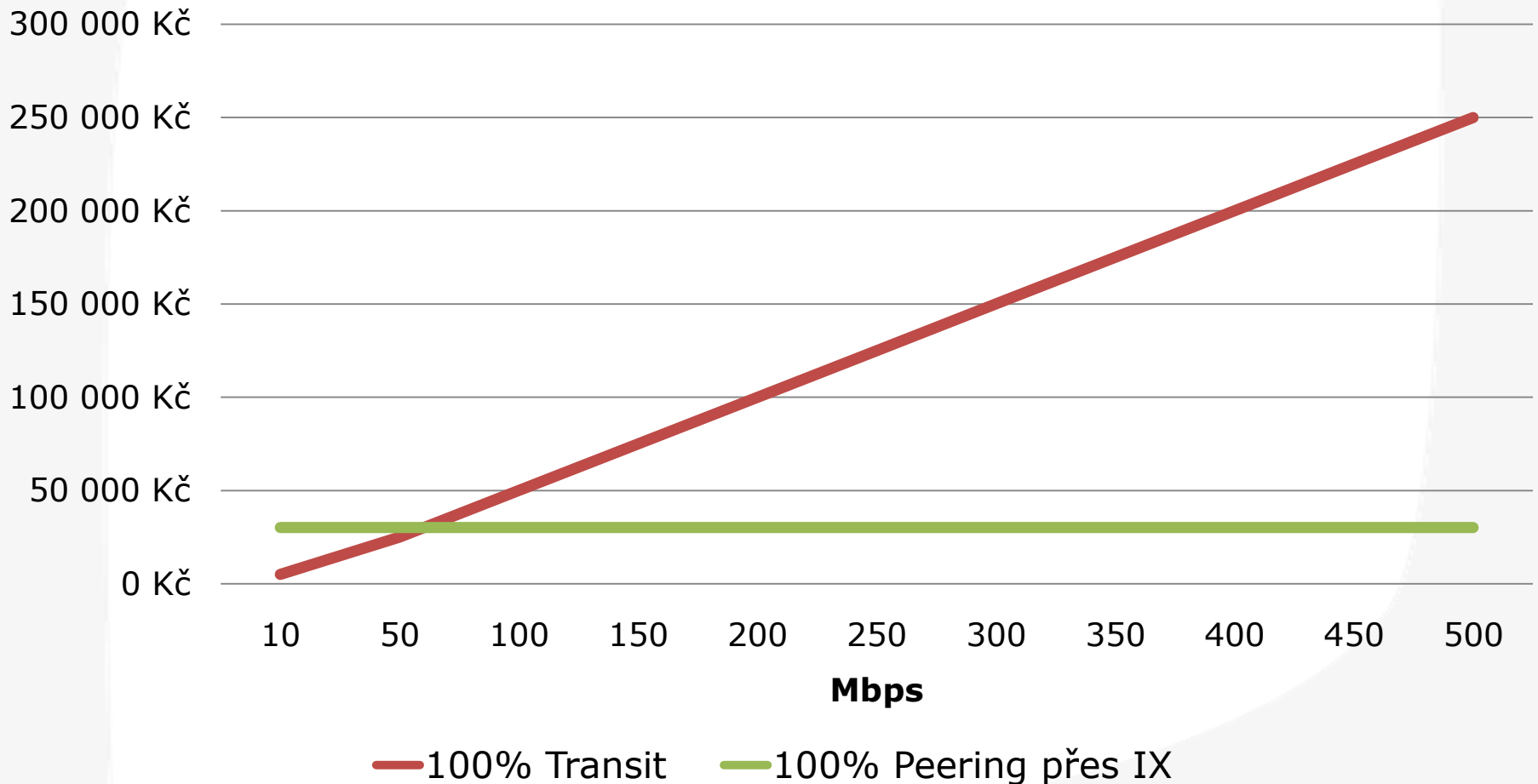
# Ekonomické aspekty 2

## Měsíční náklady na konektivitu



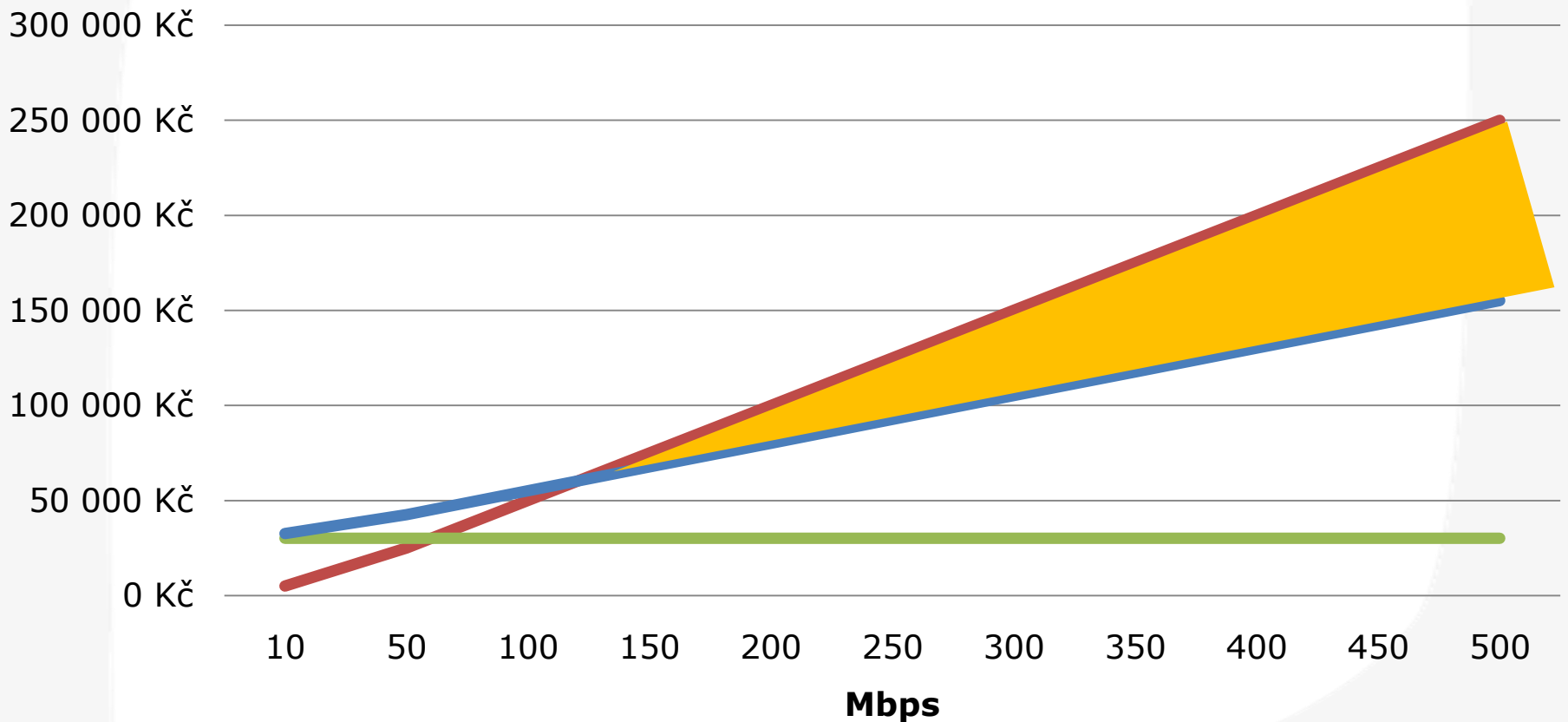
# Ekonomické aspekty 2

## Měsíční náklady na konektivitu



# Ekonomické aspekty 2

## Měsíční náklady na konektivitu



— 100% Transit — 100% Peering přes IX — 50% Peering + 50% Transit

Veškeré ceny a náklady uvedené v tomto grafu jsou pouze modelové. Skutečné ceny a náklady je třeba vyhodnotit pro každý případ samostatně.

# Internet exchanges

- Platformy umožňují propojení více ISP v jednom bodě
- Úspora nákladů pro ISP
  - Okruhy, porty, atd. oproti privátnímu peeringu
- Realizace propojení – dohoda mezi 2 subjekty

# Internet exchanges 2

- Asociace vs komerční
- Asociace – zisk není rozdělován členům
- Komerční – generování zisku pro vlastníky

# IX – služby

- Připojení do peeringového segmentu
- Doplněkové služby (některé IXy)
  - BGP route server
  - (s/net)Flow statistiky
  - NTP server
  - DNS root server
  - GRX exchange

# Současnost IXP - EU

IXP	Lokalita	Peak traffic (Gbps)
AMS-IX	Amsterdam	420
DE-CIX	Frankfurt	407
LINX	London	256
ESPANIX	Madrid	130
Netnod	Švédsko	115
BIX	Budapešť	73
<b>NIX.CZ</b>	<b>Praha</b>	<b>43</b>
MIX	Miláno	33
PLIX	Varšava	26
MSK-IX	Moskva	24
UA-IX	Kyjev	19
FCIX	Helsinki	17
VIX	Vídeň	15

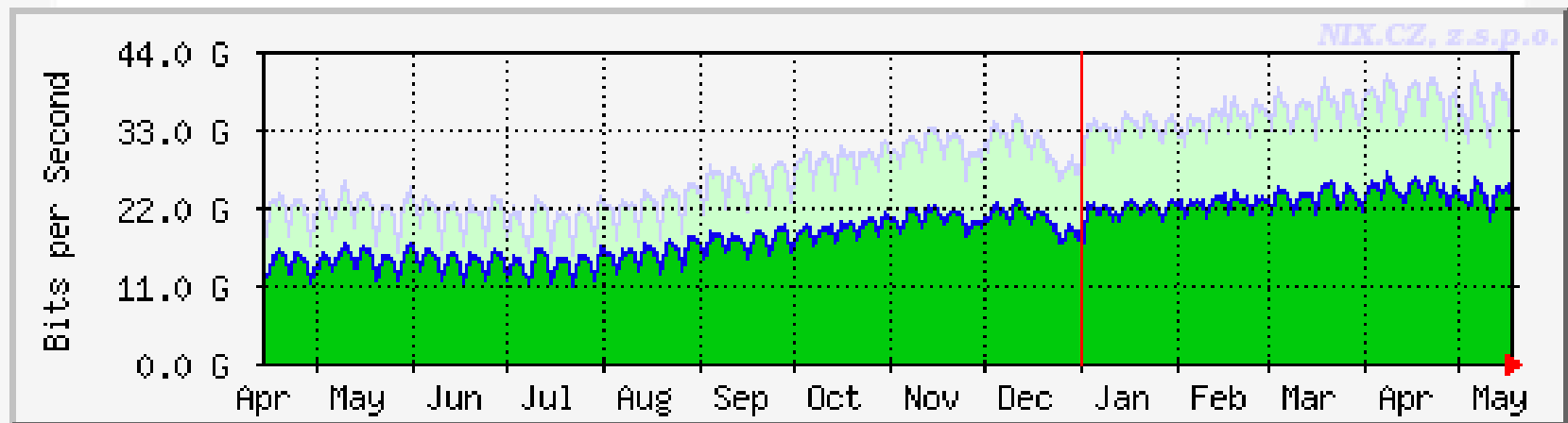
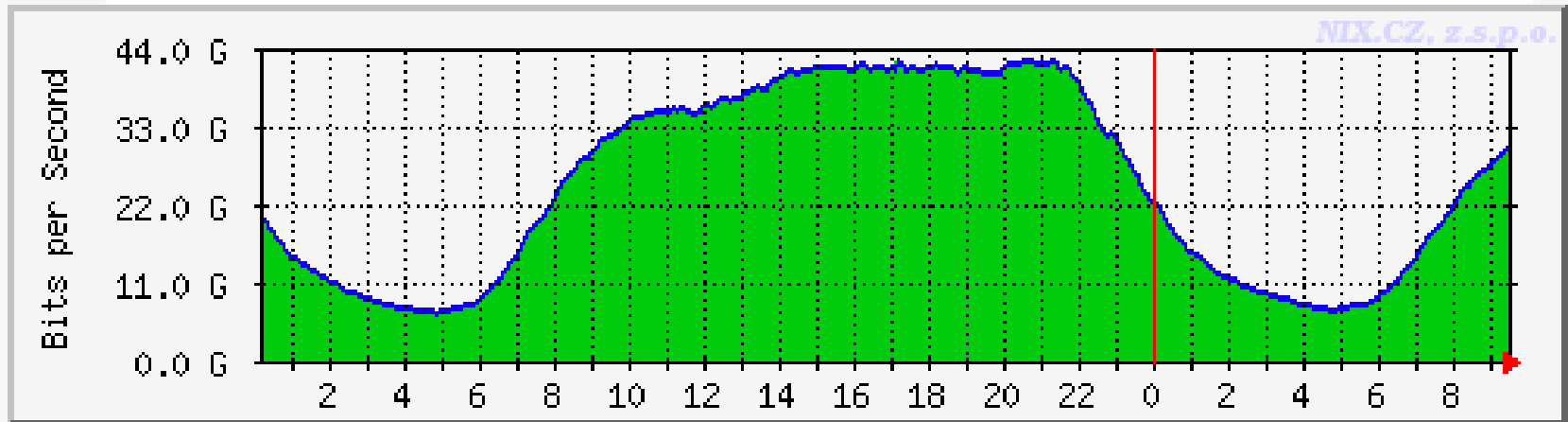
# Současnost IXP - EU

- Sdružení EURO-IX
- Obrovské objemy dat
  - 400Gbps u největších IX
  - (ne) dostupnost vhodných L2 platforem
  - Propojovací trunky mezi uzly
    - Dnes pouze  $n \cdot 10\text{Gbps}$
    - Vývoj 100Gbps (IEEE 802.3ba)

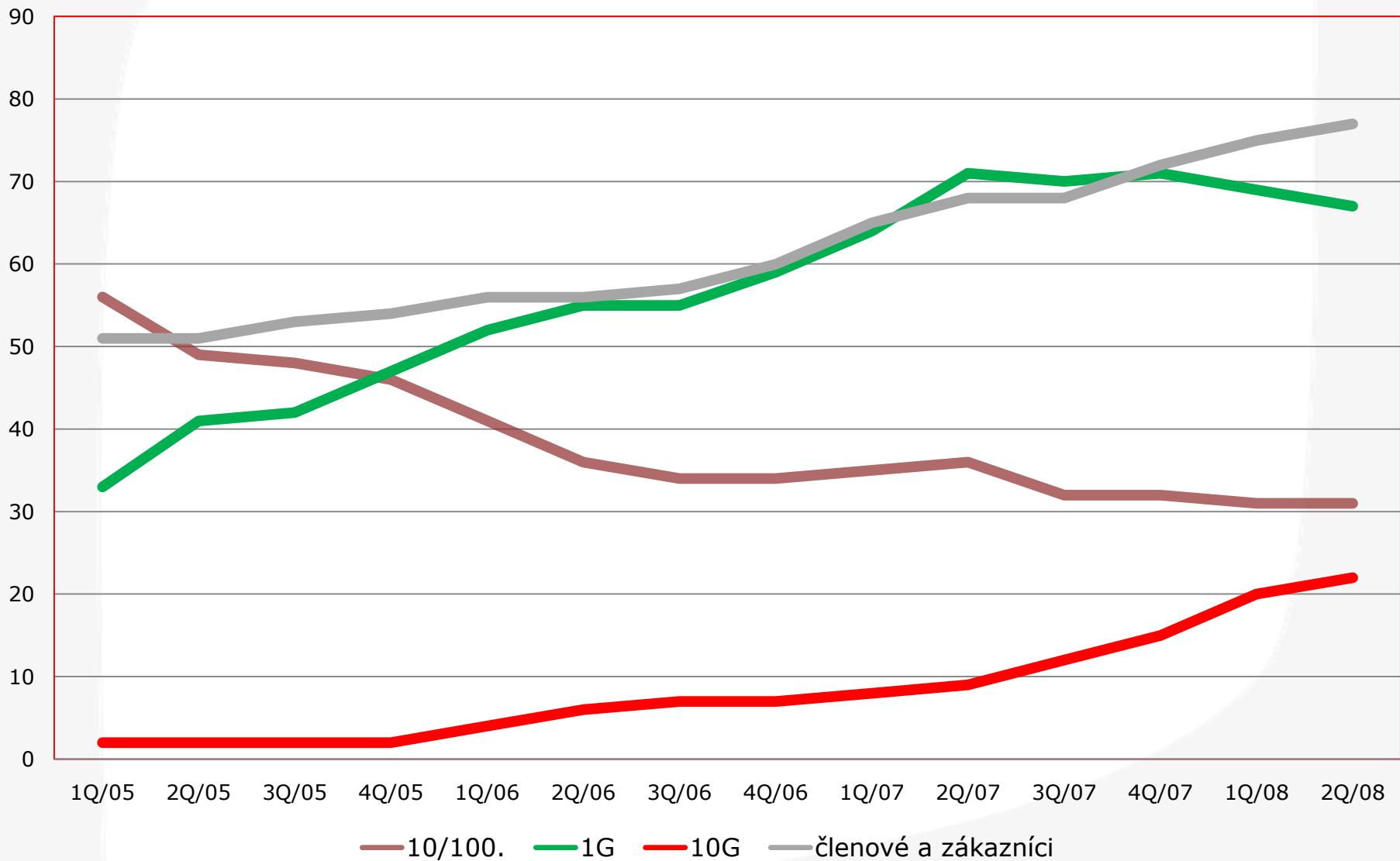
- Založeno 1996
  - 6 členů
  - 1 lokalita: ČRa – TVP
- Dnes
  - 82 členů/zákazníků
  - 4 lokality:
    - ČRa (NIX1)
    - GTSN (NIX2)
    - T-System (NIX3)
    - Sitel (NIX4)
  - Členství v EURO-IX

- Právní forma
  - Zájmové sdružení právnických osob
- Stanovy:
  - Valná hromada
  - Představenstvo
  - Dozorčí rada
  - Ředitel sdružení
- Statut člen vs zákazník

# NIX.CZ statistika provozu



## Vývoj počtu portů dle typů v čase



# NIX.CZ služby

- Připojení do sdíleného sementu
  - Protokol IPv4 i IPv6
  - Porty:
    - 10Gbps
    - 1 Gbps
    - 100 Mbps
- TLD secondary hosting
- Připravujeme BGP route server
- Služby dostupné přes CZ.NIC:
  - DNS Root server
  - NTP server



Ing. Michael Macek, mm(at)nix.cz, www.nix.cz