

Obchodní a technické trendy v přenosových kapacitách

Michal Fišer



Anotace


Situace na jaře 2020 po vyhlášení nouzového stavu nám ukázala, jak klíčové je mít skvělý tým ve firmě, kvalitní optickou infrastrukturu osazenou technologiemi s vysokou kapacitní připraveností pro okamžité využití našimi zákazníky.

Podělím se s vámi o naše zkušenosti z praxe.

Přehled témat

- ☞ Jak jsme si vedli my i zákazníci na jaře 2020
- ☞ Co naši zákazníci chtějí – nahlédneme pod pokličku obchodu a techniky
- ☞ Co nového připravujeme – FLEXIBLE GRID – nová etapa přenosových kapacit
- ☞ Je SLA ještě tématem ?
- ☞ Postřehy ze světa internetu
- ☞ Závěr

Jak jsme si vedli na jaře 2020 ?

- ④ Výrazný nárůst datového a hlasového provozu po vyhlášení nouzového stavu
- ④ Zpracovali jsme o 75% více objednávek na navýšení služeb než obvykle
- ④ Změny probíhaly do 24 hodin !!! 
- ④ Díky čemu jsme v tomto období vše zvládli?

OPTIKA, TÝM, TECHNOLOGIE = kapacita sítě



Jak si vedli naši zákazníci na jaře 2020 ?

☞ Segment HOTELŮ A RESTAURACÍ



-Redukce služeb na minimum a nebo úplné ukončení

Sváto Kuřátko, dovař poslední jídlo a zvolej našemu poskytovateli internetu, že chceme jen nejnižší rychlost a upozorni ho, že taky možná službu zrušíme.

Jak si vedli naši zákazníci na jaře 2020 ?

☞ IT firmy a korporace

-Výrazné navýšení služeb

Všechny naše
zaměstnance jsme
poslali na HO.
Potřebujeme výrazně
navýšit přenosové linky
pro VPN a VIDEO



Jak si vedli naši zákazníci na jaře 2020 ?

🌀 Výrobní závody



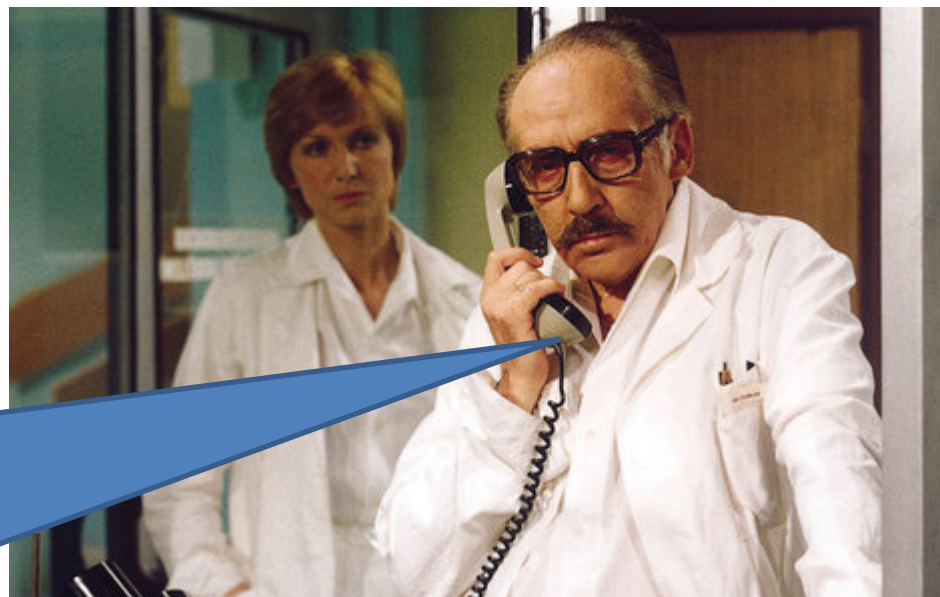
- Dočasné navýšení datových služeb

Musíme zajistit výrobu i nadále, přijměte opatření, která umožní maximální práci z domova

Jak si vedli naši zákazníci na jaře 2020 ?

- ☎ Státní správa (školy, nemocnice, úřady)

- Navýšení služeb



Dial ? Potřebujeme
urgentně navýšit
kapacitu připojení.
Děkuji

Jak si vedli naši zákazníci na jaře 2020 ?

☎ Velkoobchodní zákazníci

- Navyšování datových služeb kopíruje náš přímý prodej
- V prvních dnech proběhlo i navýšení na voice interconnectu



„Kluci, tlačí na nás zákazníci, umíte navýšit datový kruh:“

... zítra ?

... dočasně ?

... na zkoušku ?

ANO vše umíme

„Super !“

Jaké jsou kapacitní požadavky našich zákazníků v metropolitních sítích?

Kapacitní trendy u datových služeb

- ④ **Datový okruh:** minimum 50Mbps, 100Mbps standard, nároční zákazníci, kteří dříve uvažovali o 1Gbps nyní objednávají rovnou 10Gbps
- ④ **Symetrický internet bez agregace:** minimum 20Mbps, 100Mbps – 1Gbps je dnes standard pro střední a větší firmy
- ④ **DF:** pár nebo jedno vlákno – výsada IT firem a korporací s vlastním HW v datacentrech, státní správa, velkoobchodní zákazníci a to zejména pro potřeby FTTS řešení (5G, 4G)

Jaké jsou kapacitní požadavky našich zákazníků v metropolitních sítích?

Oblíbené obchodní modely u datových služeb

- ☞ **Datový okruh:** měsíční pronájem 24m, 36m
- ☞ **Symetrický internet bez agregace:** měsíční pronájem 24m, 36m
- ☞ **DF:** pár nebo jedno vlákno – měsíční pronájem 24m – 48m případně IRU model na 10 ale častěji na 15 let

Jaké jsou požadavky našich zákazníků v tranzitní síti?

ULTRA LOW LATENCY NETWORK



- ⦿ **Ultra low latency:** vyžadují nadnárodní zákazníci, nově se tento požadavek objevuje u našich národních zákazníků
- ⦿ **Ultra low latency:** lze dosáhnout pouze špičkově vyladěnou sítí

LOW LATENCY ROUTES

Frankfurt – Wien	5.9 ms
Frankfurt – Prague	3.3 ms
Frankfurt – Krakow	6.7 ms
Frankfurt – Katowice	7.3 ms
Frankfurt – Bratislava	5.9 ms
Prague – Wien	2.6 ms
Prague – Bratislava	2.2 ms
Prague – Krakow	4.0 ms



Jaké jsou požadavky našich zákazníků v tranzitní síti?

Kapacitní trendy - novinka **FLEXIBLE GRID**

- ④ Tradiční 80 kanálové DWDM systémy pracují pevným DWDM gridem a pevnými kanály o šířce pásma 50GHz.
- ④ Technologie Flex grid umožní realizaci tzv. super kanálů (Super Channels) o šířkách od 37.5 Ghz do 400 GHz pro vyšší efektivitu využití spektra a zvýšení přenosové kapacity systému



Jaké jsou požadavky našich zákazníků v tranzitní síti?

Kapacitní trendy - novinka **FLEXIBLE GRID**

- ☉ Navýšení kapacity sítě o **400Gbit/s a 1T/s signály !**
- ☉ První nasazení FLEXIBLE GRID proběhne na trase Frankfurt – Praha – Český Těšín
- ☉ Implementace listopad 2020 a komerční provoz 1Q 2021



Jaké jsou požadavky našich zákazníků v tranzitní síti?

Kapacitní trendy

- ☉ **Lambdy:** 10G a 100G a to i v násobcích
- ☉ **ALIEN LAMBDA:** oblíbená zejména u mezinárodních operátorů
- ☉ **DF:** pár - oblíbený zejména u národních mobilních operátorů a mezinárodních zákazníků, podpora RAMAN laserů (snížení Colo)



Jaké jsou požadavky našich zákazníků v tranzitní síti?

Oblíbené obchodní modely

- ☞ **Lambdy**: měsíční pronájem 24 – 48 měsíců
- ☞ **ALIEN LAMBDA**: měsíční pronájem 24 – 72 měsíců
- ☞ **DF**: model IRU 10 – 20 let



SLA ? Je ještě tématem ?

- ④ SLA pro nás není jen formální cár papíru a slib zákazníkovi, ale bereme ho velmi vážně
- ④ Zákazníci jsou na datových službách závislí stejně jako například na elektřině. Očekávají od nás nepřetržitou dostupnost služby
- ④ Dobře odladěná technologie a optická infrastruktura nám zaručuje standardní **SLA pro všechny velkoobchodní zákazníky v úrovni 99,7%**
- ④ **Reálné SLA je dle našich statistik vyšší než 99 % (měsíční průměr za 12 měsíců)**

SLA ? Je ještě tématem ?

- ☎ A co SLA 99,9 a vyšší ?
- ☎ Je nutné přistoupit k technologickým opatření, tedy k plné redundanci přenosových linek, ideálně s využití jiného poskytovatele, zdvojení všech CPE a zavedení takové konfigurace mezi našimi CPE a CPE zákazníka, které zajistí automatické volbu datové linky a funkčních CPE.

SLA ? Je ještě tématem ?

☞ A pokud SLA nedodržíme ?



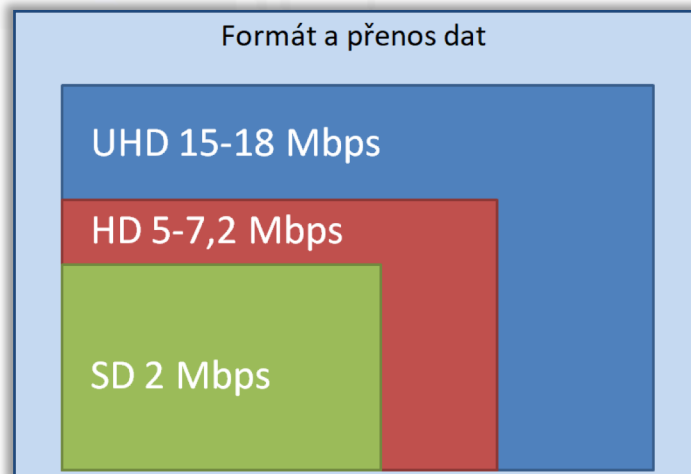
Omlouváme
se, to se
nám stává
maximálně
jednou za 10
let 😊

A jaké termíny zákazníci chtějí ?

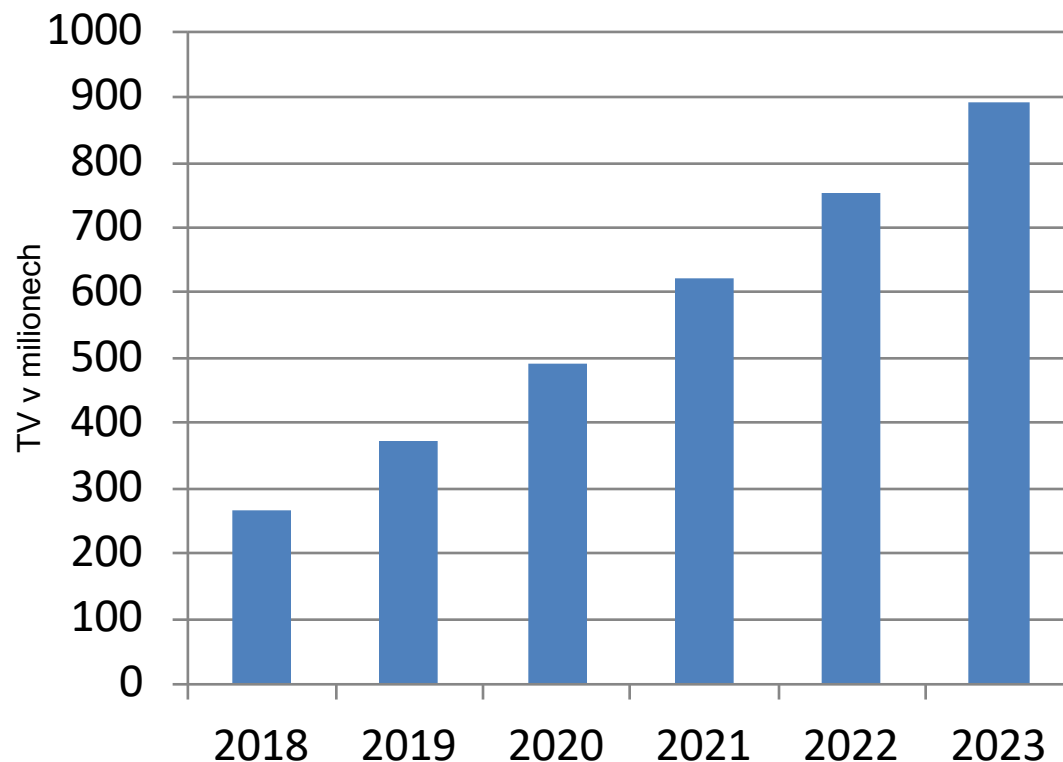
- ☉ Zřízení nových služeb je mezi 10 ti a 30-ti dny od objednání
- ☉ Tyto termíny garantujem jak na naší optice tak i v případě rádiových spojů
- ☉ Kámen úrazu nastává pokud máme optiku vykopat... /
ÚR, lhůty, VBR, úřední šiml /



Postřehy ze světa internetu



V roce 2023 bude 66 % televizí mít rozlišení 4K



Postřehy ze světa internetu

Pevný internet (průměrná rychlost v Mbps)

REGION	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SVĚT	46	53	61	77	98	110
ASIE	63	75	92	117	137	157
SEVERNÍ AMERIKA	56	70	93	107	126	142
ZÁPADNÍ EVROPA	46	53	72	87	106	123
STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPA	35	37	57	66	78	88

Zdroj: Cisco

Postřehy ze světa internetu

Podíl přípojek > 100 Mbps na celkovém počtu

REGION	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SVĚT	11%	20%	24%	29%	34%	39%
ASIE	14%	20%	26%	33%	42%	53%
SEVERNÍ AMERIKA	16%	23%	31%	37%	40%	46%
ZÁPADNÍ EVROPA	10%	13%	15%	17%	19%	22%
STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPA	3%	3%	4%	4%	5%	6%

Zdroj: Cisco



HD film stažení:



10 Mbps → 20 min.



25 Mbps → 9 min.



100 Mbps → 2 min.

Závěr

- ☉ Bez optiky to nejde a nepůjde. Stále nám komplikuje byznys a rozvoj zdlouhavá výstavba optických sítí bez výhledu na změnu
- ☉ Současná doba nám ukazuje jak klíčové je mít kvalitní infrastrukturu s možností okamžitě reagovat na potřeby zákazníků

Děkuji vám za pozornost

Michal Fišer

michal.fiser@dialtelecom.cz