

52. Telefonní služby po pevné síti. Telefonní služby v mobilních sítích. Řízení telekomunikačních produktů. Služby přenosu dat. Trh telekomunikačních zařízení. Typická struktura telekomunikačního provozovatele. Podpůrné systémy (OSS / BSS, účtovací systémy)

Telefonní služby

rozdělení podle platby:

- Standardní telefonní služby hrazené volajícím
Fixní telefonní služby: místní volání, dálkové volání, mezinárodní volání, volání do ostatních (pevných) sítí, volání do mobilních sítí
Mobilní telefonní služby: volání v rámci vlastní sítě, volání do ostatních mobilních sítí, volání do pevných sítí, mezinárodní volání, odchozí roaming, příchozí roaming
- Telefonní služby hrazené volaným (80Y)
Zelená linka 800 (obchodní název ČTc) umožňuje telefonování na účet volaného.
Využití: u firem z nejrůznějších oblastí podnikání, například u obchodních společností, finančních institucí, servisních služeb, reklamních agentur, cestovních kanceláří a dalších.
- Telefonní služby se sdílenými náklady (81Y – 89Y)
Modrá linka 844 (obchodní název ČTc) - umožňuje sdílení nákladů na hovorné mezi volajícím a volaným.
Využití: u společností, které chtějí vyjít vstříc svým zákazníkům a zároveň se s nimi podělit o komunikační náklady a eliminovat zlomyslná volání.
Bílá linka 840/841 (obchodní název ČTc) - umožňuje celostátní dosažitelnost na jednom univerzálním čísle, které lze směřovat na různé cíle podle původu volání či dalších kritérií.
- Telefonní služby se zvláštním tarifem (90Y)
Žlutá linka 900 (obchodní název ČTc) - umožňuje přímé, rychlé a efektivní poskytování poradenských a informačních služeb zákazníkům za zvýšenou cenu, jejíž část případně volané společnosti. Výši ceny si lze zvolit z dané stupnice podle povahy a určení poskytovaných poradenských nebo informačních služeb.
Duhová linka 906 (obchodní název ČTc) - pro společnosti podnikající v oblasti zábavy a her (horoskopy, (televizní) soutěže apod.)
Linka 909 (obchodní název ČTc) - služby pro dospělé, které mohou být nabízeny až po 22. hodině.

Řízení telekomunikačních produktů

Telefonní hovor dnes není telekomunikačními provozovateli chápán jako prostá služba, ale jako produkt – s konkrétní charakteristikou danou formou jeho prezentace, cenou apod. Možnost vytváření telekomunikačních produktů je technicky možná díky technické úrovni sítě (inteligentní síť), díky podpůrným systémům a především pak účtovacím systémům. Vývoj produktu zpravidla prochází následujícími kroky:

1. **Prvotní nápad** – předpokládá se, že jej může mít jakýkoliv zaměstnanec podniku
2. **Úvodní šetření** – v této fázi manažer produktu (zodpovědný za obdobné produkty) a manažer segmentu (zodpovědný za segment, pro který je produkt určen) zhodnotí, zda se produkt vyplatí vyvíjet.

3. **Zkoumání proveditelnosti** – detailní prověření technické proveditelnosti klakulace obchodní případu (Business case) a posouzení dopadu na ostatní produkty Návazně schvalovací komise posoudí zda se vyplatí na vývoj produktu alokovat zdroje
4. **Vývoj produktu** – jmenuje se manažer projektu, který úzce spolupracuje s manažerem produktu. Manažer projektu odpovídá za vývoj produktu. Má k dispozici projektový tým složený z pracovníků všech útvarů, který se produkt dotýká
5. **Implementování produktu** – na začátku je znovu posouzeno, zda důvody na základě, kterých bylo rozhodnuto o zahájení vývoje produktu přetrvávají. Následuje vlastní realizace projektu, která je investičně nejnáročnější.
6. **Spuštění produktu** – produkt je připraven ke spuštění. Produkt se spouští na základě souhlasu všech zainteresovaných stran.
7. **Běžný provoz produktu** – průběžně se ověřuje soulad původních předpokladů se skutečností.

Služby přenosu dat

Služba pronájmu digitálních telekomunikačních okruhů - poskytuje pevné a transparentní spojení mezi lokalitami zákazníka. Službu tvoří pevný telekomunikační okruh zakončený digitálním rozhraním dle doporučení ITU-T. Přenosové rychlosti: od 64 kbit/s po násobcích $n \times 64$ (128; 256, 512, 1024, 2048 kbit/s) až do 34 Mbit/s resp. 155 Mbit/s. Fakturace dle délky okruhu

Analogový okruh pro přenos dat - typickou aplikací může být připojení (zastaralé) pobočkové ústředny. Datová komunikace je umožněna za použití modemů ve vlastnictví zákazníka. Modemy musí být homologované a pracující v hlasovém pásmu. Garantovanou rychlostí je rychlost 9,6 kbit/s.. Dnešní stav technologie modemů pracujících v hlasovém pásmu umožňuje přenášet data rychlostí typicky 19,2 kbit/s až 33,6 kbit/s. Pro vyšší přenosové rychlosti je žádoucí využít služby pronájmu digitálních okruhů.

Radiové okruhy - existují i pevné telekomunikační modulační okruhy pro jednosměrný případně obousměrný přenos hudby a slova s kvalitou přenosu 7 kHz, 10 kHz, 15 kHz, 2×15 kHz.

Služba Ethernet poskytuje trvalé datové spojení mezi jednotlivými lokalitami zákazníka za výhodnou cenu. Je vhodná pro pevné propojení sítí LAN nebo samostatných PC.

Parametry spolehlivosti

Smlouvou o úrovni služby (SLA – Service Level Agreement) je zákazníkovi garantována dostupnost služby a maximální doba opravy závady, je zajištěna dezva na závadu a průběžné informování o závadě. Smlouva o úrovni služby je nabízena ve třech úrovních lišících se hodnotami garantovaných a zajišťovaných parametrů.

Služba zálohování - kvalita a funkčnost okruhů jsou trvale monitorovány a v případě výpadku v páteřní části je okruh okamžitě přeměrován na záložní kapacitu. Zálohování je možné i v přístupové síti:

- Realizaci dvojitého přístupového vedení – vytváří redundantní přístupová vedení s částečně shodným průběhem jako primární vedení.
- Realizaci nezávislého přístupového vedení – vytváří redundantní fyzicky nezávislá přístupová vedení.
- Realizaci bezdrátového přístupu – zálohuje přístupové vedení okruhu bezdrátovou technologií.

Přenosové služby

• **Frame Relay** – (komunikační protokol používaný převážně k propojování sítí LAN přes síť WAN. Protokol je založen na spojovaných službách a typicky se využívá pro rychlosti 64 kbit/s až 2048 kbit/s). Služba umožňuje vysoce efektivní datovou komunikaci mezi dvěma a více lokalitami a lze s její pomocí propojit lokální počítačové sítě (LAN) a pobočkové ústředny (PBX) v různých lokalitách.

• **Služba ATM** je nejvýkonnější z datových služeb. Je to moderní vysokorychlostní služba, která vytváří multimediální a vysoce flexibilní prostředí pro integrovaný přenos dat, hlasu i videa. Služba poskytuje spolehlivé řešení i pro tak náročné aplikace, jakými jsou budování rozsáhlých datových center s velkými objemy dat, vysokorychlostní propojení velkých datových center a multimediální přenosy, nebo aplikace v reálném čase, například zpracování a digitální distribuce televizního programu..

• **Služby Direct, Dir-is nebo Dial-in** – využívá se v případě, kdy je požadován častý přenos krátkých zpráv, jako v případě bankomatů a platebních kartových terminálů. Direct umožňuje trvalé připojení uživatele k datové síti provozovatele pomocí pevné přípojky protokoly X.25 a X.28. Služba Dir-is poskytuje trvalý přístup k datové síti prostřednictvím D-kanálu služby euroISDN2 a protokolů X.25 a X.31. Dial-in nabízí pohotové připojení protokoly X.28 a X.32, a to prostřednictvím veřejné telefonní sítě a modemu (komutované přípojky).

Služby IP VPN a integrované služby

Služby IP VPN a integrované služby umožňují komplexní řešení telekomunikačních potřeb každého zákazníka formou komplexního outsourcingu datových komunikací v síti WAN a zajišťují integrovaný přenos dat, příp. i hlasu pro jeho vnitřní komunikaci.

Služba IP Connect poskytuje zákazníkům možnost jednoduchým, flexibilním a cenově výhodným způsobem progresivně vyřešit veškeré své požadavky na datové, příp. i hlasové komunikace mezi svými lokalitami v síti WAN. Službou IP Connect se lokality zákazníka připojí pevným připojením do společné virtuální privátní sítě na základě IP protokolu (zákaznická IP VPN).

Služba Voice VPN rozšiřuje možnosti datových služeb o plnohodnotnou hlasovou a faxovou komunikaci v datové síti. Díky této službě lze telefonovat uvnitř podniku prostřednictvím stejné sítě, která doposud sloužila pouze pro přenos dat. Služba umožňuje integraci hlasového a datového provozu mezi jednotlivými lokalitami uživatele s využitím technologií Voice over IP nebo Voice over Frame Relay. Je nadstavbou nad službami Frame Relay, ATM i pronajatých okruhů.

Trh telekomunikačních zařízení

Základní rozdělení trhu:

- Služby cca. 80 % objemu
- Zařízení cca. 20 % objemu

V rámci zemí OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), jejímiž členy jsou nejvyspělejší země světa je v současné době objem **telekomunikačních služeb** průměrně 2,7% HDP (v roce 1995 to byla pouze 2%). V ČR v r. 2003 4 - 4,5 % (HDP ČR r. 2003: 2410 mld. Kč; tržby společností poskytující telekomunikační služby cca. 110 mld. Kč- ve výnosech zahrnuty i výnosy za prodej zařízení – ten je však zanedbatelný). Statisticky jsou průměrné roční výdaje jednoho obyvatele ČR 10 800 Kč tj. cca. 900 Kč měsíčně (ČR 2003: 10,2 mil. obyvatel)

Trh pro telekomunikační provozovatele

Trh zboží (rozhodující položky)

1. Technická zařízení sítí – nákladné, např. ústředny, základnové stanice
2. Podpůrné systémy – klíčový prvek po vybudování síťové infrastruktury, např. účtovací systémy

Trh služeb

1. Výstavba sítí – nákladné, např. položení kabelů
2. Údržba sítí
3. Poradenská činnost - Z mnoha důvodů (nákladová efektivnost, nedostatečná vlastní kvalifikace) je řada aktivit telekomunikačních provozovatelů vykonávána třetími organizacemi = outsourcing činností. „Oustsourcingová“bývají:
 - Ne vlastní (non-core) aktivity jako úklid, hlídací služby, stavebí údržba apod
 - Předmětem outsourcingu bývají i vlastní (core) aktivity – výstavba a v určitých případech i údržba sítí a zařízení.
 - Předmětem outsourcingu bývají i velmi sofistikované aktivity poskytované specializovanými (často mezinárodními) poradenskými společnostmi

Trh zákazníků telekomunikačních provozovatelů

Trh telekomunikačních zařízení

1. Individuální koncová zařízení (terminály) – objemově nejvýznamnější, hlavně mobilní telefony, nižší cenová citlivost zákazníků
2. Pobočkové systémy – tendence nutit zákazníkům VoIP řešení
3. Dodávky systémů

Trh služeb

1. Instalace – vzhledem k ceně práce je trend k „samoinstalačním“ zařízením
2. Údržba systémů
3. Poradenství

Segmentace trhu služeb

- **Nejvýznamnější zákazníci** (anglický výraz: Major Account Group – zkratka MAG)
- **Velcí zákazníci** (anglický výraz: Large Account Group – zkratka LAG)
- **Střední a malé firmy** (anglický výraz: Small and Medium Enterprises – zkratka SME)
- **Spotřebitelský trh** (anglické výrazy: Residential nebo také Retail)
- **Státní správa** (Governmental)
- **SoHo** (Small Office Home Office) - nově vznikající trh související s rozšiřováním pracovník aktivit doma. Do jisté míry důsledek snižování počtu zaměstnanců, kdy se redukce počtu zaměstnanců provádí tím, že část zaměstnanců se stává konzultanty

Segment	Obchodní složka	Vyhledávání obchodních příležitostí	Kontaktní místa	Zaměření komunikace
LAG/MAG	Obchodní zástupci Každý obchodní zástupce má v péči několik podniků	Obchodní zástupci sami vyhledávají a nabízí obchodní příležitosti	Obchodní zástupci vykonávají návštěvy u zákazníků	Individuální komunikace osobní kontakty s prezentací služeb Propagace značky
Státní správa	Specializovaný útvar	Zástupci útvaru vyhledávají a nabízí obchodní příležitosti	Pracovníci specializovaného útvarů navštěvují zástupce státních orgánů institucí	Individuální komunikace osobní kontakty s prezentací služeb Propagace značky

SME / SoHo	Obchodní zástupci Zpravidla jsou členění regionálně	Prvotní průzkum prováděn aktivním marketingem obchodní zástupci jsou vysíláni až v případě zájmu	V tzv. Business centrech jsou předváděny služby a zařízení	Na značku Na řešení Na produkty
Retail	Prodávací Operátoři kontaktních center	Zákazníci jsou oslovení reklamou	Obchody Webové strany	Na značku Na konkrétní produkty

Jednotky velkoobchodu (Wholesale)

Jednotka velkoobchodu telekomunikačních provozovatelů poskytuje telekomunikační služby pro ostatní provozovatele telekomunikačních sítí a to jak na domácích tak na zahraničních trzích. Jedná se o služby v následujících oblastech:

- pronájem vlastní telekomunikační infrastruktury služby s přidanou hodnotou ostatním provozovatelům
- propojování sítí s domácími provozovateli
- mezinárodní propojování sítí se zahraničními operátory

Ceny telekomunikačních služeb

Každá (telekomunikační) firma musí dosáhnout toho, aby jí zákazníci platící určitou cenu za poskytované služby uhradili veškeré náklady vzniklé během výstavby a provozu systému a umožnili vytvoření zisku. Náklady moderního telekomunikačního provozovatele mají převážně fixní charakter. Proměnlivá složka nákladů v závislosti na zatížení sítě (na rozdíl např. od energetiky) je prakticky zanedbatelná. Z tohoto důvodu je možno v telekomunikacích možno uvažovat pouze s investičními a stálými provozními náklady sítě. Provozovatel telekomunikační sítě, který zpravidla vytváří cenu za telekomunikační službu pomocí klasického tříložkového tarifu:

- 1. Připojovací poplatek** – (zpravidla) jednorázová kompenzace nákladů, které je nutno vynaložit na to, aby nový účastník mohl začít využívat služby sítě (obvykle je nahrazován smlouvou na minimální dobu používání)
- 2. Stálý periodický poplatek** - (zpravidla) měsíční v souvislosti s udržováním pohotovosti sítě (do něj patří také volné minuty)
- 3. Platba za aktivní použití** – (hovorová jednotka v telefonních sítích) – je platbou za uskutečněné aktivní použití sítě. Je to de facto krátkodobý pronájem určité části sítě

Typická struktura telekomunikačního provozovatele

V současné době jsou prakticky všichni telekomunikační provozovatelé soukromými subjekty. V drtivé většině se jedná o akciové společnosti. Z této skutečnosti plyne fakt, že vrcholným orgánem společnosti je valná hromada akcionářů (schází se minimálně jednou ročně – po roční účetní uzávěrce). Akcionáři hlasují dle počtu akcií.

- Představenstvo společnosti (volené na valné hromadě) řídí společnost mezi valnými hromadami
- Management společnosti řídí každodenní život společnosti
- *Pozn.: V tzv. německém modelu vykonává představenstvo i každodenní řídicí činnost a předseda představenstva bývá i generálním ředitelem*
- Z výše uvedeného plyne základní „zákon“: **Společnost musí být řízena tak, aby hodnota akcií stoupala.** Vše ostatní je sekundární. Základním dokumentem je podnikatelský plán

Úkoly jednotlivých složek

- **Vrcholné vedení společnosti** - kancelář GR, právní, vnitřní kontrola, bezpečnost, komunikace společnosti
- **Provozní složky** - rozvoj, výstavba, provoz
- **Obchodní složky** - Marketing, marketingová komunikace, obsluha jednotlivých segmentů trhu, podpůrné složky tzv. Back Office
- **Finance** - Plánování, účtárny, řízení finančních toků
- **Podpůrné složky** - Doprava, centrální nákup, správa nemovitostí
- **Lidské zdroje** - Personální správa, rozvoj lidských zdrojů, nábor
- **Změnová kancelář** - Včasné a důsledné provedení změn v podniku (technických a organizačních) dává podniku šanci dlouhodobě přežít. S ohledem na jistou rezistenci liniových útvarů ke změnám a na multidisciplinární povahu změn musí být útvar zajišťující provádění změn jednou ze základních organizačních složek společnosti.

Podpůrné systémy (OSS / BSS, účtovací systémy)

Provozní aktivity telekomunikačních provozovatelů [údržba sítě (=odstraňování poruch), zřizování a změny služeb (= zřizování a překládky a rušení HTS) i obchodní aktivity (příprava smluv, vyúčtování služeb atp.) byly ještě koncem osmdesátých let prováděny ručně a řízeny „papírovou“ formou.

Výkon těchto aktivit se začíná s rozvojem výpočetní techniky postupně automatizovat a centralizovat a vzniká řada (informačních) podpůrných systémů. Tyto podpůrné systémy jsou dnes nezbytným prvkem (doslova) pro přežití telekomunikačního provozovatele v současné konkurenci.

Tyto systémy zajišťují efektivní správu telekomunikační sítě, efektivní správu podniku a efektivní obsluhu zákazníků. Tyto systémy dávají telekomunikačním provozovatelům mj. i značnou flexibilitu v možnostech nabídky služeb zákazníkům (předplacené služby, slevy, volné minuty, balíčky služeb, další služby typu víkendová volání).

V současné době se začíná se podpůrné systémy používat dvojí koncept:

- **Front Office podpůrné systémy** – označení pro složky, které jsou v přímém kontaktu se zákazníkem.
- **Back Office podpůrné systémy** – označení pro složky, které poskytují podporu složkám Front Office, nejsou v přímém kontaktu se zákazníkem.

Front Office systémy

Podpůrný systém Front Office je de facto souborem podpůrných programů pro lepší obsluhu zákazníků tzv. **CRM (Customer Relationship Management)** systém.

- CRM systém se definuje jako proces nebo metodologie, která je určena k tomu aby kontakty společnosti se zákazníky byly co nejefektivnější a aby z těchto kontaktů bylo možno vytěžit co nejvíce relevantních informací (o jednotlivých zákaznících, o celkových trendech apod.).

CRM systém je tvořen řadou dílčích programových aplikací. Dílčí programové aplikace CRM systémů mohou být

- Správa kontaktů se pracovníků obchodních složek společnosti se zákazníky
- Programové vybavení kontaktních (Call) Center
- Programové vybavení pracovišť podpory a pomoci (Help Desk)
- CRM na webových stránkách společnosti
- Správa smluv
- Správa distribuce zboží

- Automatizace dotazníkových akcí
- Správa katalogu produktů
- Systémy pro řízení postupu prací na obchodních zakázkách (tzv. Work Flow systémy)
- Systémy pro podporu obchodní korespondence atd.
- CRM systémy mohou bývají často propojeny s podpůrnými systémy Back Office

Back Office systémy

Za cenu značného zjednodušení lze Back Office systémy v telekomunikacích rozdělit:

1. Provozní podpůrné systémy (OSS – Operations Support Systems)
2. Účtovací systémy (Billing Systems)
3. Podnikatelské / finanční systémy (BSS - Business Support Systems)
4. Systémy pro plánování zdrojů podniku (ERP – Enterprise Resource Planning Systems)

Provozní podpůrné (OSS) systémy

Zhruba před cca. 20 lety se začaly aktivity související s řízením (technické stránky) telekomunikační infrastruktury, které byly dosud vykonávány „ručně“ postupně automatizovat.

- Klíčovým krokem bylo vytvoření architektury OSS systémů. ITU-T vytvořila koncem osmdesátých let koncept tzv. TMN systému (TMN = Telecommunications Management Networks)

- Tento koncept se postupně vyvíjí až do dnešních dnů, kdy začíná docházet k postupné integraci s ostatními systémy.

Pozn: OSS je generickým výrazem pro (informatické) systémy, které telekomunikační provozovatelé používají pro řízení sítí.

Účtovací (Billing) systémy

Bývají tvořeny funkčními bloky, které vykonávají následující činnosti:

1. **Zpracování CDR** (Call Detail Record = detailní záznam o hovoru) – záznam o hovoru je předzpracován do standardní formy pro další zpracování
2. **Rozřazení hovorů** (Guiding) - přiřazení jednotlivých volání k sjednanému tarifnímu plánu zákazníka
3. **Sazbování** (Rating) – osazbování každého volání (v tomto kroku nejsou uplatňovány slevy, volné minuty apod.)
4. **Účtování** (Billing) – zpracování souhrnného účtu za období (v tomto kroku dojde k uplatnění sjednaných výhod jako jsou volné minuty, slevy apod.)
5. **Fakturování** (Invoicing) – údaje vytvořené v předchozím kroku jsou převáděny do formy prezentované zákazníkovi tj. jsou vytištěny, obálkovány a rozeslány papírové faktury *Pozn.: Prakticky během jednoho dne může být vytištěno a rozesláno i několik miliónů faktur*

Business Support Systems

Do této kategorie můžeme zařadit systémy, které umožňují podniku (telekomunikačnímu provozovateli) efektivnější provádění podnikatelských aktivit. Příkladem mohou být finanční systémy (SAP, PeopleSoft, LCS), pomocí kterých jsou jednotně pro řízeny finanční toky uvnitř podniku. Zpravidla jsou na tyto základní moduly navázány další moduly (lidské zdroje, výkaznictví apod.)

Systémy pro plánování zdrojů podniku ERP (Enterprise Resource Planning)

Mimo výše uvedené systémy existují systémy pro správu specifických oblastí (skladové hospodářství, evidence nemovitosti a obsazenosti budov, evidence vozového parku a pohybu vozidel apod. Například v návaznosti na CRM a OSS existují systémy pro řízení pohybu pracovníků (Work Force Management) atd..

V současné době vzniká koncept tzv. systémů pro plánování zdrojů podniku (ERP tj. Enterprise Resource Planning Systems) – jednotných systémů, které by v sobě (nad jedinou databází) integrovaly všechny systémy Back Office.