

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

ČLOVĚK A GLOBÁLNÍ KOMUNIKACE

**Návrh portfolia multimediálních služeb včetně
nastínění technického a ekonomického řešení**



2006 – 2007

Michal Jiráček
Martin Šrotýř
Richard Švajdler
Michal Vosátka

Obsah tohoto dokumentu je předmětem obchodního tajemství. Tento dokument je důvěrný, jeho kopírování nebo předávání třetí osobě musí být předem schváleno společností WGA. Dokument je vytvořen výhradně pro telekomunikační společnost

LOKAJ & KRATOCHVÍL

Kontaktní osoby:

Michal Jiráček

Economic Manager

email: xjiracek@fd.cvut.cz

Martin Šrotýř

Wireless Access Manager

email: xsrotyr@fd.cvut.cz

Richard Švajdler

Fixed Access Manager

email: r.svajdler@gmail.com

Michal Vosátka

Produkt Manager

email: 1983@centrum.cz

Abstrakt

V textu je popsán návrh portfolia multimediálních služeb pro již existující telekomunikační firmu. Jsou zde navrženy a charakterizovány služby s přidanou hodnotou. Následně je naznačeno technické řešení a je navrženo ekonomické řešení. Závěrem je nutné posoudit zda je možné tyto služby, v podobě jaká byla navržena, poskytnout a zda je projekt rentabilní.

Obsah

1.	Úvod.....	- 3 -
2.	Služby.....	- 3 -
2.1.	IPTV	- 5 -
2.2.	IPDIO	- 9 -
2.3.	IPVOICE	- 10 -
2.4.	IPRENTAL.....	- 11 -
2.5.	IPRECORDS	- 13 -
2.6.	LISTEN & GRAB	- 15 -
2.7.	IPBETTING	- 16 -
2.8.	IPGAMING	- 18 -
2.9.	IPSCHOOL	- 21 -
2.10.	IPHEADLINES	- 22 -
2.11.	IPFOTO	- 23 -
2.12.	IPSMARTSHOP	- 24 -
2.13.	IPMEANING	- 24 -
2.14.	IPVOTING	- 25 -
3.	Technické řešení.....	- 26 -
3.1.	Pevná přístupová síť	- 26 -
3.2.	Bezdrátová přístupová síť	- 27 -
4.	Ekonomické řešení	- 31 -
4.1.	Doporučená nabídka a zpoplatnění služeb	- 31 -
4.2.	Ekonomické zhodnocení projektu	- 37 -
5.	Závěr.....	- 47 -
6.	Použité zdroje	- 48 -

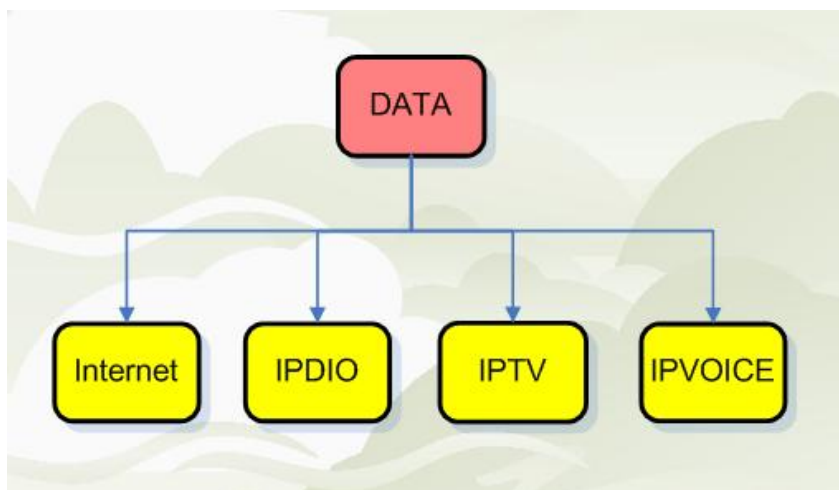
1. Úvod

Pro firmu LOKAJ&KRATOCHVÍL se pokusíme navrhnout takové adekvátní portfolio multimediálních služeb, abychom dokázali na služby s přidanou hodnotou získat zákazníky. Bude nutné vymyslet nějaké originální služby, které nenabízí konkurence. Bohužel to nese i zvýšené náklady, které se doufáme zhodnotí více než dle očekávání.

Společnost LOKAJ&KRATOCHVÍL již vlastní a používá pevnou síť čítající několik DSLAMů, přes kterou poskytuje službu připojení k Internetu na bázi zpřístupnění místní smyčky LLU (Local Loop Unbundling). V práci tedy počítáme s touto již existující přístupovou sítí a službou.

2. Služby

Základem služeb je klasické „triple play“.



Možné portfolio multimediálních služeb:

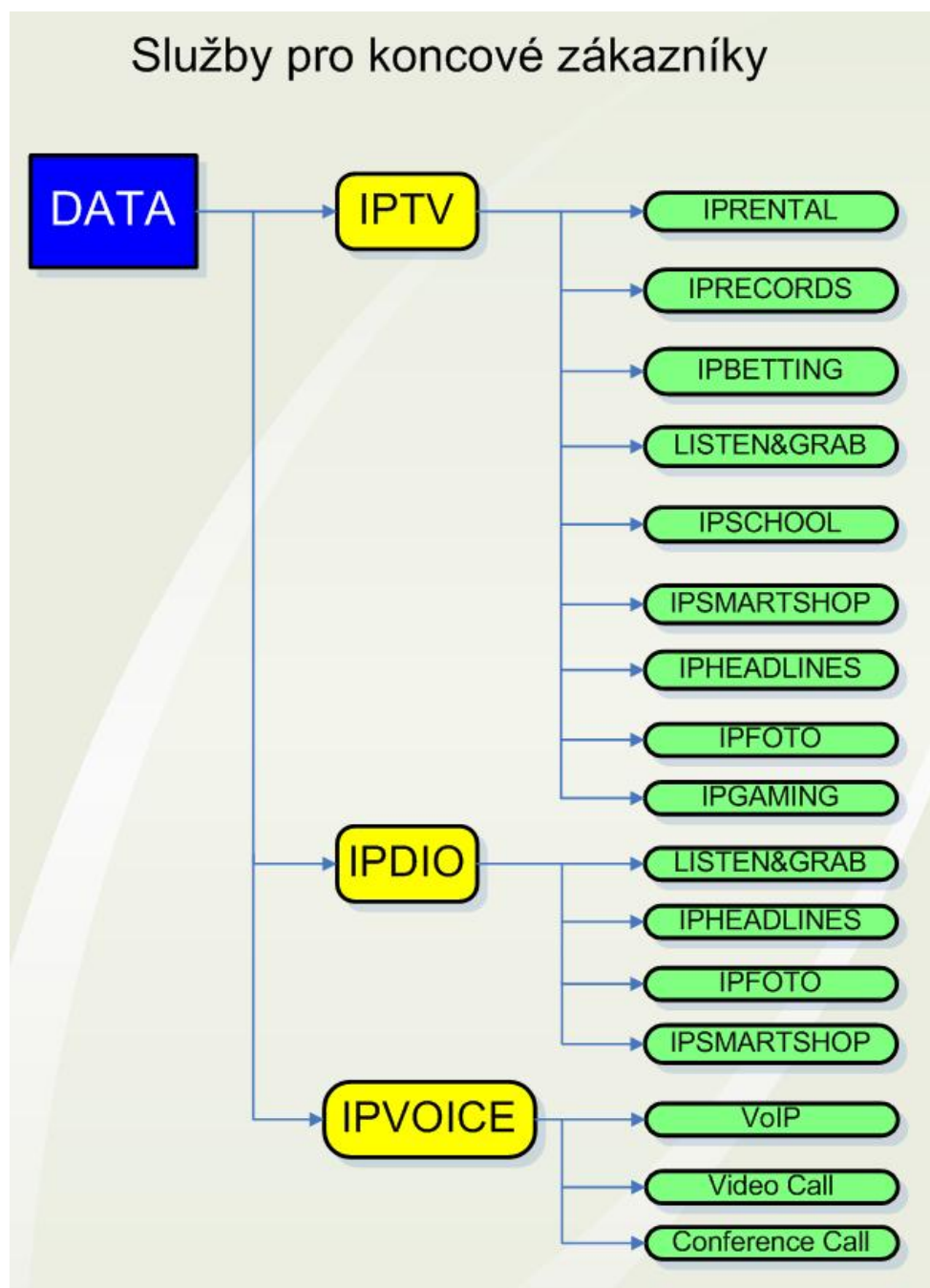
- **IPTV**
- **IPDIO**
- **IPVOICE**
- **IPRENTAL**
- **IPRECORDS**
- **LISTEN AND GRAB**
- **IPBETTING**
- **IPGAMING**
- **IPSCHOOL**
- **IPHEADLINES**
- **IPFOTO**
- **IPSMARTSHOP**
- **IPMEANING**
- **IPVOTING**

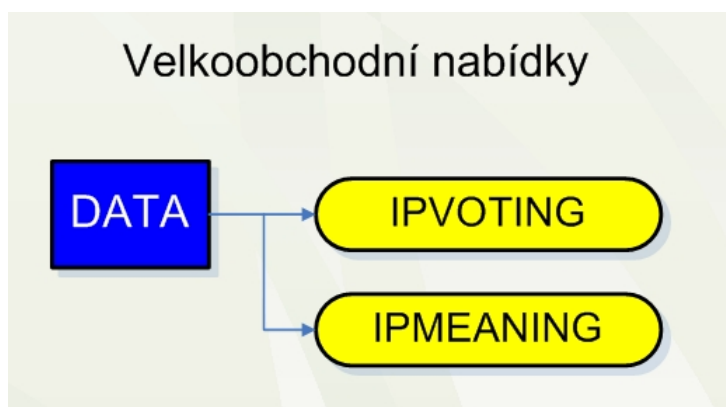
Naše portfolio služeb bude rozděleno na nosné služby, které se budou platit paušálně za měsíc, a na dodatkové nebo doplňující služby, kdy zákazník bude platit za každé jejich použití tzv. “pay per use“ nebo “pay per buy“, popřípadě budou s určitým omezením zdarma.

Hlavní nosnou službou bude přenos digitální televize IPTV společně se digitálním rádiem IPDIO. Další nosná služba bude přenos hlasu přes internetový protokol IPVOICE. V tomto případě se jedná o produktové portfolio pro koncového zákazníka.

Dalším portfoliem budou služby pro společnosti, které podnikají v oblasti výzkumu veřejného mínění nebo hlasování.

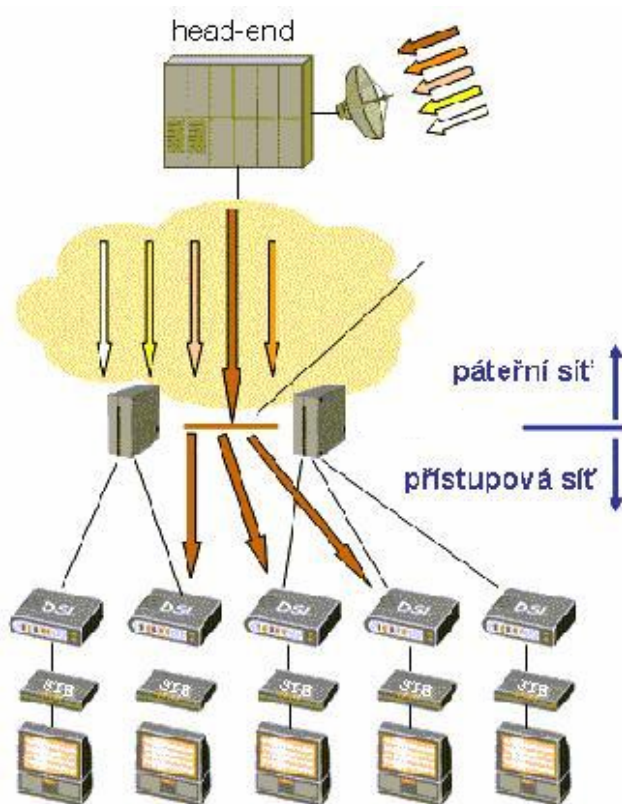
Následující obrázek zobrazuje rozdělní služeb pro koncové a velkoobchodní zákazníky a na nosné doplňkové.





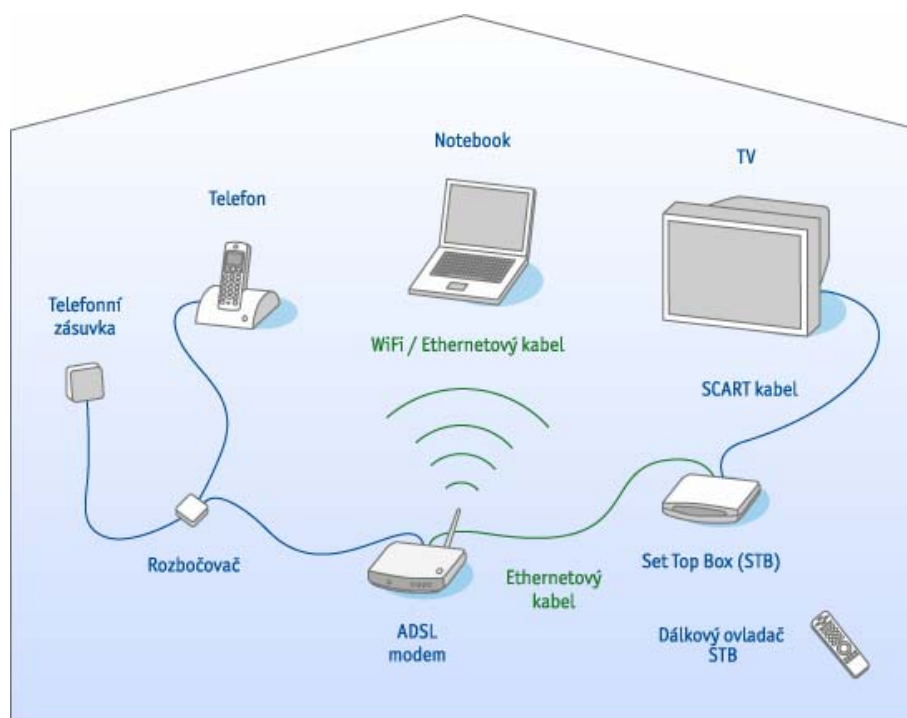
2.1. IPTV

Základní služba, na kterou se nabalují ostatní multimediální služby. Jedná se o obousměrné vysílání (možnost zpětné vazby od uživatele). Díky tomuto může docházet k diferenciaci resp. individuálnímu přizpůsobení jednotlivým příjemcům podle jejich přání nebo preferencí. Těchto vlastností je využito ve všech službách, které budou níže zmiňovány.



Architektura pro IPTV

Na začátku je tzv. head-end, se kterým lze setkat například i u systémů kabelové televize. V tomto bodě provozovatel "nabírá" potřebné vnější vstupy, což jsou zejména jednotlivé televizní (a rozhlasové) programy, a připravuje je pro šíření ve své síti. Z head-endu ještě nevychází N individuálních streamů (kde N je počet aktuálních diváků), ale podstatně menší počet "kolektivních" streamů (jednalo by se o velkou zátěž pro páteří síť), z nichž každý nese jeden konkrétní program. Počet těchto streamů je pak dán počtem programů v nabídce či nabídkách (včetně těch různě rozšířených), je nezávislý na počtu právě aktivních příjemců (diváků), a představuje tedy mnohem snesitelnější zátěž pro páteří síť. K nezbytnému "rozvětvení" k jednotlivým příjemcům pak dochází co možná "nejpozději", resp. nejnižší (viz obrázek). Z hlediska zátěže nejlépe tam, kde sdílená páteř přechází do přístupové sítě, která už má vyhrazený charakter.



Příklad schéma pro domácnost

Výhody:

- Identifikace uživatele a služby pouze pro něj (např. při spuštění TV se automaticky spustí nejoblíbenější program)
- Zpětná vazba – monitoring uživatel. preferencí (viz předchozí bod)
- Možnost služeb s přidanou hodnotou, které budou zmíněny později
- Dostupnost v celé oblasti Vašeho pokrytí
- Žádné rušení (duchové na obrazovce)
- Set-top-box (STB) s HDD

Možnosti identifikace uživatele, který chce využívat multimediální služby při nichž je nutná personalizace:

- PIN
- Jeden ovladač se čtečkou otisku prstu (dnes použito např. u notebooků)
- Každý člen domácnosti vlastní dálkový ovladač

U služeb, které nevyužívají personalizaci, je identifikace uživatele zajištěna pomocí IP adresy STB (např. když celá rodina sleduje jeden TV pořad, tak aby se jednotlivá nastavení členů rodiny nezobrazovala, protože každý má své individuální nastavení).

Díky tomuto si uživatel může zvolit, zda právě teď chce či nechce být personalizován a využívat svoje definované služby.



Úplný životní cyklus poskytování obsahu IPTV

Na základě zkušeností doporučujeme jednotlivé kanály sloučit do balíčků, které budou následně nabízeny zákazníkům, např. méně oblíbené kanály s těmi více žádanými jako:

- Klasické programy
- Premiové programy
- Sportovní programy
- Hudební programy
- Dětské programy
- Programy pro dospělé
- Zpravodajské programy
- atd.

Ovšem záleží na Vašem jednání a dohodě s TV stanicemi, které budete mít v nabídce. Prozatím navrhujeme maximální počet 30 kanálů, z důvodu zatížení páteční sítě i dalšími službami náročnými na přenosovou kapacitu.

Požadavky na přenos jednoho TV kanálu (streamu):

- Přenosová rychlost pro MPEG2 je 6 mbps
- Přenosová rychlost pro MPEG2 HD je 12 mbps
- Přenosová rychlost pro MPEG4 je 3 mbps
- Přenosová rychlost pro MPEG4 HD je 6 mbps

Z technického hlediska je v této době možno od Vaše síťového zakončení k uživateli vysílat pouze jeden kanál, takže výběr jednotlivých kanálů provádí uživatel ve Vašem síťovém zakončení.

Dodávaný STB byl zvolen na základě požadavků a možností IPTV. Pro IPTV je STB s pevným diskem velmi vhodný, neboť si lze video, hudbu nebo fotky postupně ukládat na pevný disk a následně přehrávat či prohlížet. To je vhodné pro připojení nestabilní či menší rychlostí než je vyžadována pro kontinuální sledování pořadu. Díky faktu, že STB má 80GB HDD, nabízí mnoho dalších funkcí. Mezi základní funkce patří teletext, EPG (elektronický programový průvodce) zcela v češtině, s možností nastavení časovaného nahrávání pořadů na disk, či automatického přepnutí sledovaného programu dle přání. STB disponuje i enkodérem signálu

DVB-T pro případ, že by uživatel chtěl zařízení použít i v místě kde není dostupná naše služba. STB má funkci time-shifting - může nahrávat zvolený program a během toho lze sledovat jiný, dříve nahraný, program. Nahrávky videa uložené na pevném disku lze upravovat (vystřihování či slučování určitých částí). Nahrávky lze případně i zálohovat na PC pomocí připojení přes USB či LAN, i opačně z PC nahrávat do STB pro přehrání na TV. Zařízení disponuje funkcí ZOOM, SLEEP (pozastavení obrazu), multiscreen (zobrazení více programů najednou, ale díky jednomu streamu může online běžet pouze jeden) samozřejmostí je časované vypnutí/zapnutí STB. Zajímavou funkcí jsou i programové profily, kde si každý uživatel STB může sám nastavit uložení programové nabídky ve vlastním pořadí. STB disponuje řadou vstupů a výstupů – 2x USB, 1x RJ45, 1xRS323, 1xDVB-T IN, 1xDVB-T OUT, 2x SCART OUT, 1x SCART IN, 1x CINCH IN, 1x CINCH OUT, 3,5mm stereo audio OUT, 1x s-vhs OUT, 1x digitální optický audio výstup Dolby Digital (AC3, DTS) a 1x CI Slot. STB má vlastní audio a video přehrávač, tudíž lze využít možnosti a přehrávat si vlastní video či hudbu nahranou na HDD v STB.



2.2. IPDIO

Doplňková služba k IPTV. Určená pro místa se špatným pokrytím rádiovým signálem (z důvodů terénních, vzdálenostních či jiných).

Architektura pro tuto službu je obdobná jako u IPTV (viz výše).

Výhody:

- Identifikace uživatele (PIN) a služby pouze pro něj (např. při puštění rádia se automaticky pustí nejoblíbenější program)
- Zpětná vazba – monitoring uživat. preferencí (viz předchozí bod)
- Možnost služeb s přidanou hodnotou, které budou zmíněny později
- Dostupnost v celé oblasti Vašeho pokrytí
- Žádné rušení (šumění)
- Set-top-box (STB) s HDD

Na základě jednání a dohodě s rádiovými stanicemi, se naskýtá nepřehledné množství stanic do nabídky jako:

- Klasické rádiové stanice
- Sportovní přenosy
- Dětské stanice – pohádky, výukové programy
- Stanice pro dospělé – speciální povídky
- Zpravodajské stanice
- atd.

Ovšem záleží na Vašem jednání a dohodě s rádiovými stanicemi, které budete mít v nabídce. Prozatím navrhujeme maximální počet 50 kanálů, z důvodu zatížení páteční sítě i dalšími službami náročnými na přenosovou kapacitu.

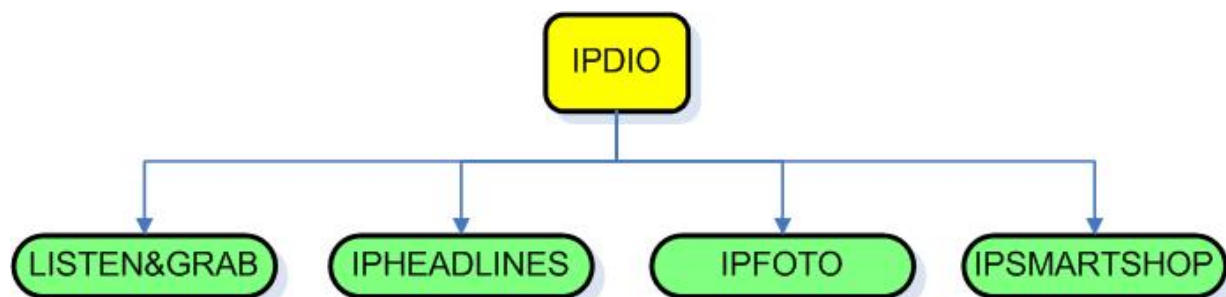
Požadavky na přenos jednoho rádiového kanálu (streamu) je podobně jako u internetového vysílání podle kvality (A-D):

- Přenosová rychlost pro A je 256 kbps
- Přenosová rychlost pro B je 128 kbps
- Přenosová rychlost pro C je 64 kbps
- Přenosová rychlost pro D je 32 kbps

Z technického hlediska je v této době možno od Vaše síťového zakončení k uživateli vysílat pouze jeden kanál, takže výběr jednotlivých kanálů provádí uživatel ve Vašem síťovém zakončení.

Se službou IPDIO lze současně používat i další doplňkové služby:

- LISTEN&GRAB
- IPHEADLINES
- IPFOTO
- IPSMARTSHOP



2.3. IPVOICE

IPVOICE je jedna z našich nosných služeb a je součástí našeho balíčku služeb Triple Play. Umožňuje využití datové přípojky od společnosti Lokaj&Kratochvíl k levnému telefonování bez nutnosti platit měsíční paušální poplatek dominantnímu telekomunikačnímu operátorovi (v naší zemi to je Telefonica O2 Czech Republic).

Naše služba IPVOICE není vázána pouze na účastnickou přípojku, ale je možné ji využívat na všech místech, kde je připojení k internetu jako jsou veřejné WiFi HOT SPOTy, internetové kavárny nebo mobilní sítě 3,5 G (HSDPA, HSPUPA, HSPA).

Při provozu této hlasové služby na dodané účastnické přípojce od společnosti Lokaj&Kratochvíl jsme schopni tuto službu poskytovat jako garantovanou a zamezit ovlivňování hlasového hovoru eventuálními simultánními přenosy.

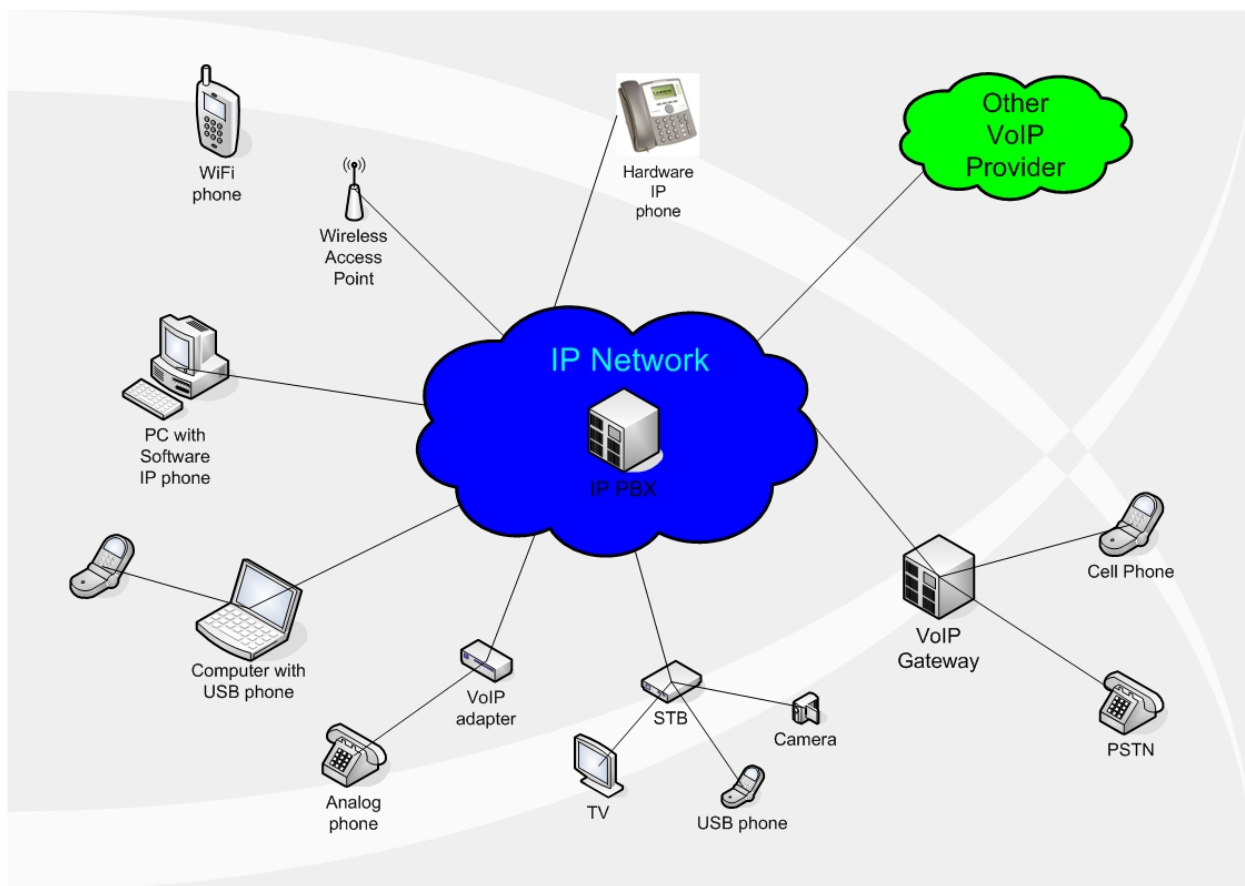
Výběrem služby IPVOICE zákazník získá:

- **vlastní telefonní číslo**, které si vybere z nabídky dostupných čísel pro region
- **neplatí žádné paušální poplatky**, pouze to co provolá
- **levnější hovory** ve srovnání s tradičními pevnými operátory
- možnost **využívat službu kdekoli**, kde je internet
- zákazník získá **absolutní kontrolu nad svými výdaji** za telefonování
- možnost provozovat **konferenční hovory a videohovory**

Jako koncové zařízení může zákazník využít širokou plejádu řešení od softwarových IP telefonů (X-lite, SJphone) přes USB a WiFi telefony až po hardwarové IP telefony. Pokud se přeci jenom nebude zákazník chtít rozloučit se svým tradičním analogovým telefonním zařízením, uživatelské VoIP brány umožňují jejich připojení do IP sítě.

V závislosti na funkcionalitě koncového zařízení je možné poskytnout zákazníkovi také video hovor jehož cena je závislá na přípojném bodě uživatele. Přípojným bodem se rozumí, jestli se oba uživatelé nacházejí v IP síti nebo jeden z nich na klasické ISDN přípojce.

Na obr. je znázorněno schéma služby IPVOICE

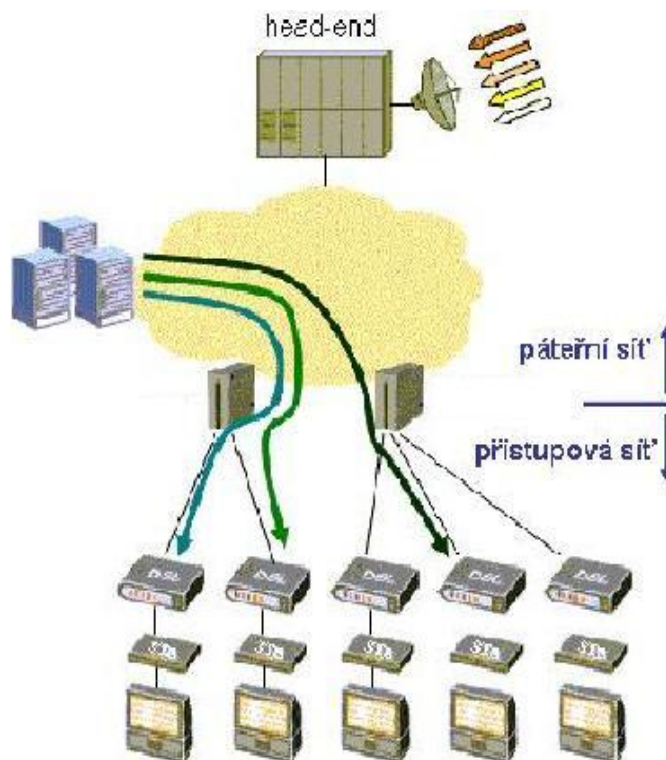


2.4. IPRENTAL

Klasická služba, která funguje obdobně jako videopůjčovna, kdy si uživatel sám rozhodne, jaký film a kdy ho chce sledovat.

2 možnosti služby:

- „Online“ - Uživatel chce vidět vybraný film okamžitě – kdy se vybraný film po páteřní síti přenese podobně jako jeden stream v IPTV přímo k uživateli (do STB)
- „Offline“ - Uživatel chce vidět vybraný film později přímo ze STB – kdy se vybraný film postupně podle zatížení sítě přenáší páteřní sítí přes Vaše síťové zakončení přímo do STB daného uživatele, kde je po expirační době automaticky smazán



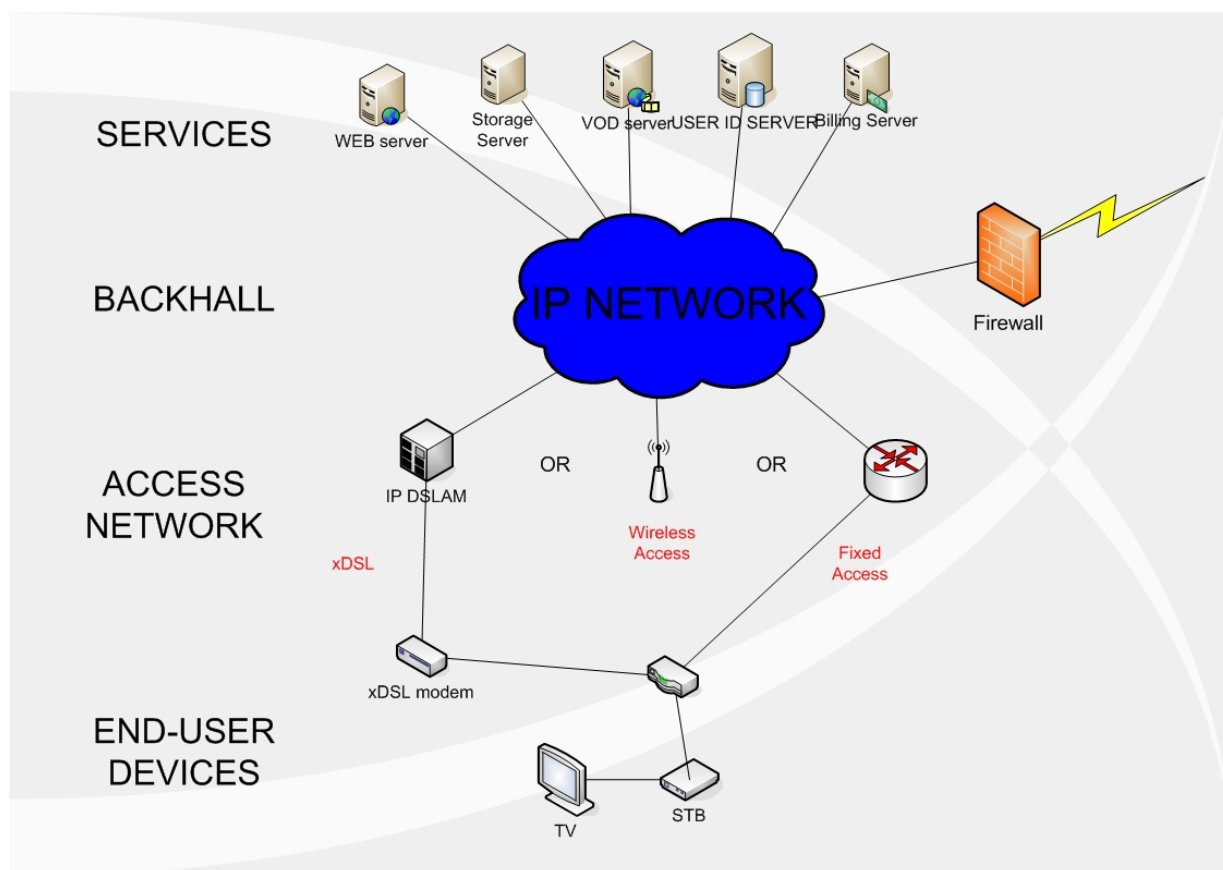
Architektura pro IPRENTAL

U této služby se přenáší individuální datový stream, který je nutné přenést od zdroje (serveru) až po koncové zařízení příjemce (STB), žádné sdílení datových toků a následné rozvětvení (jako u IPTV) zde neprobíhá. Toto se týká i dalších služeb níže zmiňovaných služeb.

Nutná dohoda s jednotlivými vydavatelskými ohledně půjčování filmů a výše autorských poplatků.

Cena za stažení filmu bude záviset na:

- Sledování online nebo později ze STB
- Druhu filmu (novinka, prodejnost, ratingu atd.)
- Na kvalitě filmu – za HDTV se bude připlácet
- Denní době stahování (špička/mimo špičku)
- Době doručení (za jak dlouho ho chci vidět od objednání)
- Možnost benefitů pro časté zákazníky



Výběr online nebo offline sledování je závislý na použité přístupové technologii k uživateli. Uživatelé připojení přes xDSL technologii nebo přes pevnou přístupovou síť (fixed access) mohou bez problému volit obě možnosti. Při použití WiFi technologie bude spíše dostupné offline možnost služby IPRENTAL.

2.5. IPRECORDS

Jedná se o službu s přidanou hodnotou k vybraným programům běžících na IPTV - Pořadům z vlastní tvorby televizních stanic. Nevztahuje se na filmy, pro které tu je služba IPRENTAL. Pořady se automaticky zaznamenávají na diskové pole, kde se archivují 7 dní, poté jsou smazány a místo přepsáno novými pořady. Jeden hodinový pořad zabírá cca. 1,5 GB, tedy při maximálním počtu 30 TV kanálů s vlastní tvorbou cca. 6 hodin denně je nutné diskové pole o kapacitě alespoň 2 TB.

Služba funguje na stejném principu jako IPRENTAL, liší se pouze obsahem.

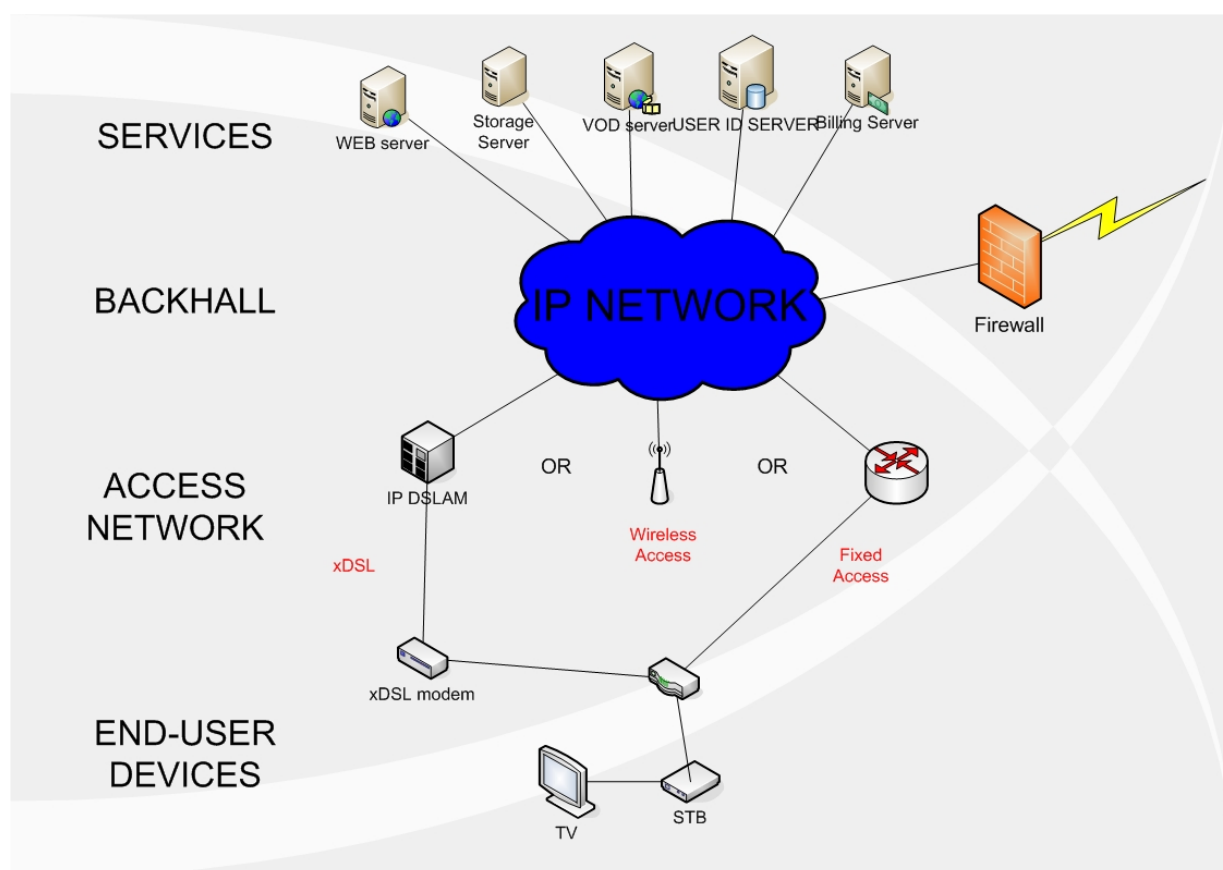
2 možnosti služby:

- „Online“ - Uživatel chce vidět vybraný pořad okamžitě – kdy se vybraný pořad po pátevní síti přenese podobně jako jeden stream v IPTV přímo k uživateli (do STB)
- „Offline“ - Uživatel chce vidět vybraný film později přímo ze STB – kdy se vybraný pořad postupně podle zatížení sítě přenáší pátevní sítí přes Vaše síťové zakončení přímo do STB daného uživatele, kde je po vypršení expirace automaticky smazán

Nutná dohoda s jednotlivými televizními programy ohledně ukládání a půjčování jejich pořadů.

Cena za stažení bude záviset na:

- Sledování online nebo později ze STB
- Druhu pořadu (ratingu atd.)
- Denní době stahování (špička/mimo špičku)
- Době doručení (za jak dlouho ho chci vidět od objednání)
- Možnost benefitů pro časté zákazníky



2.6. LISTEN & GRAB

Jedná se o službu s přidanou hodnotou k hudebním programům běžících na IPTV a IPDIU. Kdy si uživatel volí kolik a jaký druh hudby chce koupit, aniž by musel opustit domov a jít do obchodu. Jedná se o legální stahování hudby přímo do STB, který může být použit i jako přehrávač s možností jedné povolené kopie, např. do přenosného MP3 přehrávače.

Při spuštění (přihlášení) STB dojde k identifikaci uživatele a jeho služeb. Na základě toho se uživateli zobrazí, které tituly má objednány, nabídka dalších možných titulů ke stažení (novinky od oblíbeného interpreta, skupiny či žánru), rozpoznání právě hraného titulu pro případ, že aktuální titul zaujme posluchače a on si ho bude chtít následně objednat.

2 možnosti provozování:

- Dohoda s hudebními vydavatelskými o prodeji jejich skladeb a alb + tvorba vlastního oddělení pro prodej hudby
- Dohoda se stávajícím např. internetovým obchodem o přeprodeji jeho produktů za určitou provizi

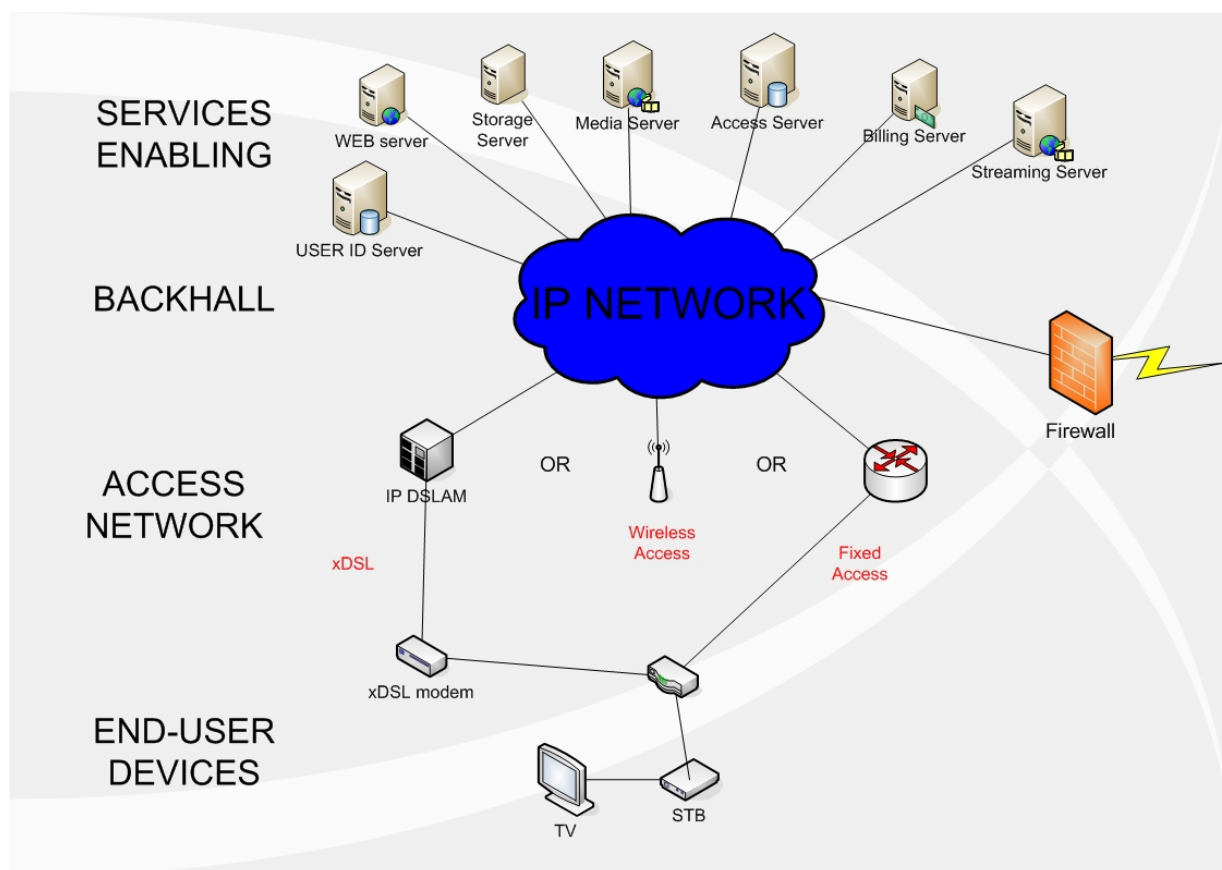
Na základě interaktivity a rychlé odezvy IPTV vznikne nový rozměr při stahování hudby:

- Možnost stáhnout píseň resp. album oblíbeného interpreta, skupiny či žánru, který je právě hrán v IPTV nebo IPDIU
- Možnost stáhnout píseň resp. album oblíbeného interpreta, skupiny či žánru – výběr z online databáze
- Identifikace díky PINu
- Individuální uživatelské nastavení – oblíbený interpret, skupina, žánr atd.
- Upozornění na novou píseň resp. album mého oblíbeného interpreta, skupiny, žánru apod.
- Upozornění na to, že se někde hraje můj oblíbený interpret, skupina, žánr apod.

Nutná dohoda s jednotlivými vydavatelskými nebo obchodníky ohledně prodeje hudby a IPTV hudebními programy resp. radiovými stanicemi ohledně znalosti jejich playlistů.

Cena za stažení hudby bude záviset na:

- Druhu písně resp. alba (novinka, prodejnost, ratingu atd.)
- Denní době stahování (špička/mimo špičku)
- Době doručení (za jak dlouho ho chci vidět od objednání)
- Možnost benefitů pro časté zákazníky



USER ID server zajišťuje customizaci služby. Uživatel si zde může nastavit oblíbené interprety a skupiny, žánr a notifikace na nabídnuté události, např. nové album, nový singl nebo nejbližší dostupný koncert.

Access server umožní uživateli přístup k media serveru, který zajišťuje stažení objednaného hudebního souboru ze Storage server přímo do STB a předá účtování do Billing serveru.

Naše řešení samozřejmě podporuje technologii DRM (Digital Right Management), která znemožňuje další nelegální kopírování.

2.7. IPBETTING

Jedná se o službu s přidanou hodnotou ke sportovním programům běžících na IPTV. Kdy si uživatel volí kolik a na jaký sport vsadí, aniž by musel opustit domov a jít do sázkové kanceláře.

Při spuštění (přihlášení) STB dojde k identifikaci uživatele a jeho služeb (zda má vsazeno, zobrazení tiketu apod.). Na základě toho se uživateli zobrazí nabídka možných sázek (oblíbený sport, tým, liga, hráč atd.) ze zvoleného časového období, vsazené tikety s rozehranými resp. prohranými zápasy, průběžné výsledky u vsazených zápasů.

Při každém přístupu k této službě bude nutné zadávat uživatelské heslo, kvůli bezpečnosti.

2 možnosti provozování:

- Dohoda se stávající sázkovou kancelář o přeprodávání jejích služeb za určitou provizi – výhoda menší riziko ale také menší zisk (nemusíte vyplácet případnou výhru, ale dostanete jen určitou částku ze vsazených peněz). Vzhledem k tomu, že celá naše síť je postavená na IP je možné tuto možnost implementovat bez problémů.
- Tvorba vlastního oddělení pro sázky – povolení pro provoz sportovních sázkových her popř. i provoz ostatních sázkových her (viz níže – virtuální kasino)

Na základě interaktivity a rychlé odezvy IPTV – nový rozměr online sázení:

- Při každém spuštění služby kontrola a zobrazení (i výsledků) již vsazených tiketů + informace o výhře nebo prohře
- Možnost vsadit si několik minut před začátkem nebo popř. i během hry (úprava sázkového kurzu během hry podle vývoje)
- Zobrazování průběžných a aktuálních výsledků podle vsazeného tiketu běžící text + kontrola tiketu zda vyhrává ☺ nebo ne ☹
- Identifikace díky PINu – znemožnění sázek mladším 18 let
- Individuální uživatelské nastavení – oblíbený sport, liga, tým, sportovec atd.
- Upozornění běžícím textem na to, že hraje můj oblíbený tým či sportovec + dotaz, zda si nechci vsadit
- Systém pro automatickou úpravu kurzů během již běžících utkání (rozdíl mezi kurzem na začátku utkání a novým kurzem dle vývoje situace během utkání)

Další možnosti rozvoje:

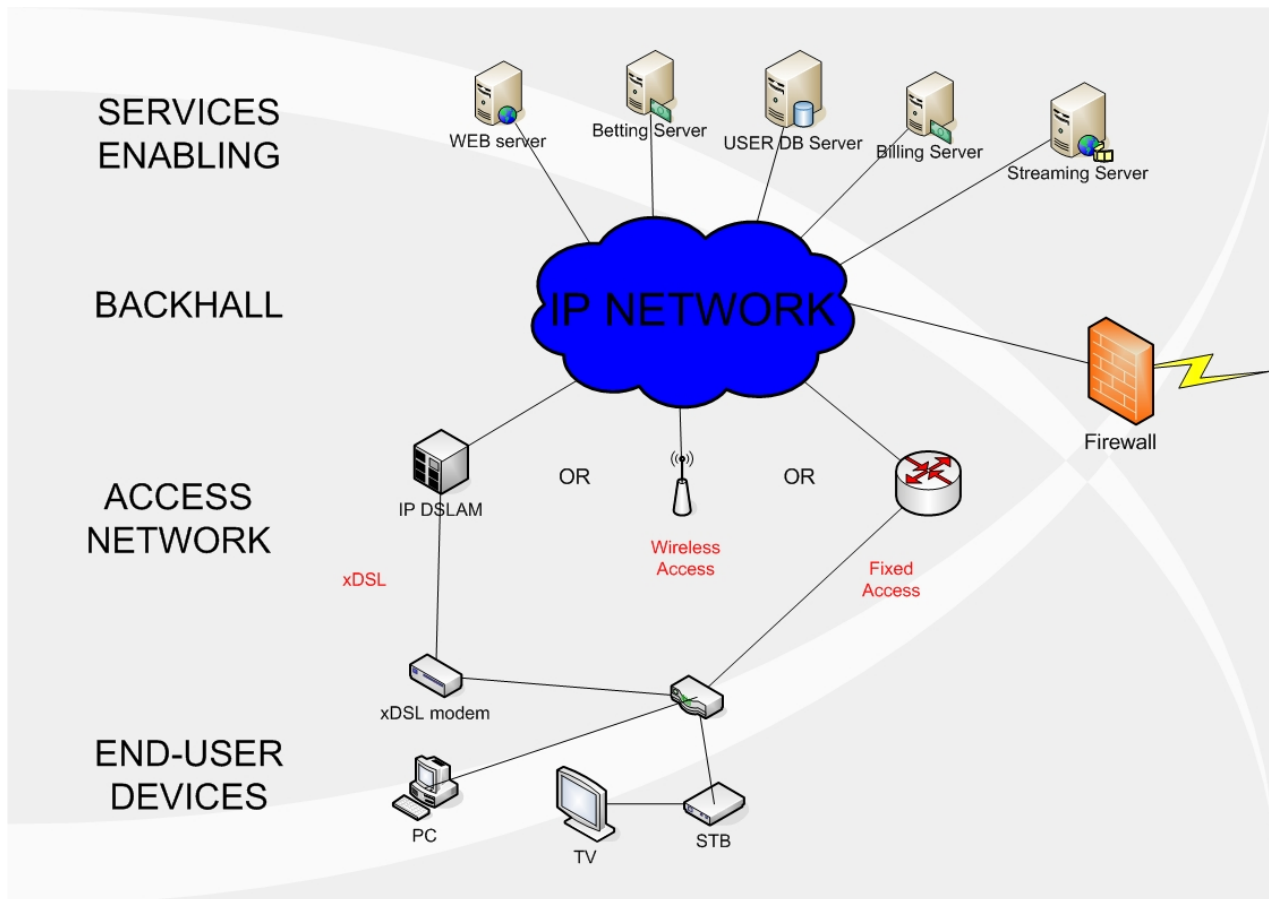
- Velké množství možností pro sportovní sázky – např. během 10 minut padne gól, tento hráč spáchá faul, dostane červenou kartu apod.
- Expanze do dalších odvětví jako regulérní sázková kancelář – sázky na výsledky voleb, Superstar, atd.
- Možnost tvorby virtuálního kasina (zahrnující všechny stávající hry) přes TV obrazovku – viz IPGAMING.
- Úplně nové sázkové hry (konkurence SAZCE)

U statických sázek i dynamických sázek si může zákazník zvolit, jestli bude sázet prostřednictvím svého set-top-boxu nebo přes webové rozhraní svého osobního počítače.

Dynamické sázení prostřednictvím svého STB přináší nový rozměr při sázení. Zákazník může v klidu sledovat sportovní přenos a nabídky na sázení mu budou chodit automaticky na televizní obrazovku a on už jenom pohodlně použitím dálkového ovladače provede sázku.

Ve výsledku si zákazník může vybrat, mezi možnosti výplaty výhry:

- Snížení měsíčního účtu
- Převod na svůj účet
- Platba za služby jako je LISTEN&GRAB, IPGAMING, atp.



2.8. IPGAMING

Jedná se o službu s přidanou hodnotou na IPTV. Uživatel má možnost zkrátit si chvíli u TV hraním některé hry z nabídky.

Uživatel si pomocí obrazovky vybere z nabídky her na našem serveru některou, která ho zajímá, tu si může koupit a stáhnout do STB, kde má následně seznam her a může si je spouštět kdy chce. K dispozici jsou hry pro jednoho hráče, ale je zde také možnost her pro více hráčů, tzv. multiplayer game (mezi zákazníky používající stejnou službu).

Jsou dva základní typy her:

- S penězi – navazuje na službu IPBETTING. Uživatel musí být identifikován PINem. (znemožnění sázením osobám mladším 18 let)
- Bez peněz pouze pro zábavu

Hry mohou být nabízeny jak samostatně, tak například ve skupinách, kde při nákupu celé skupiny her může být jistá sleva.
Například:

- Casino games - Poker, ruleta, black jack, texas poker, battle royal



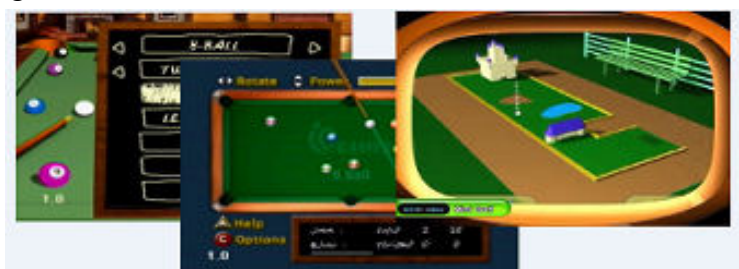
- Skill games



- Slingo games



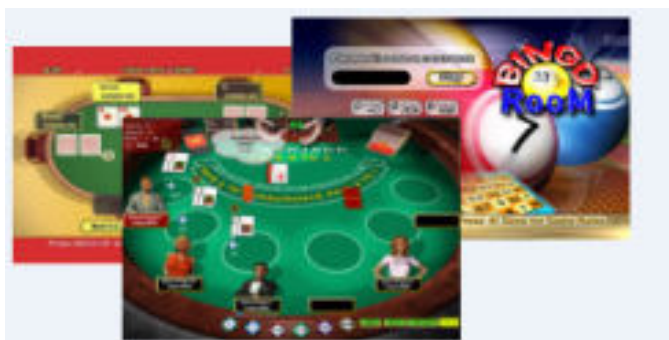
- Sport games



- Racing games



- Multiplayer games

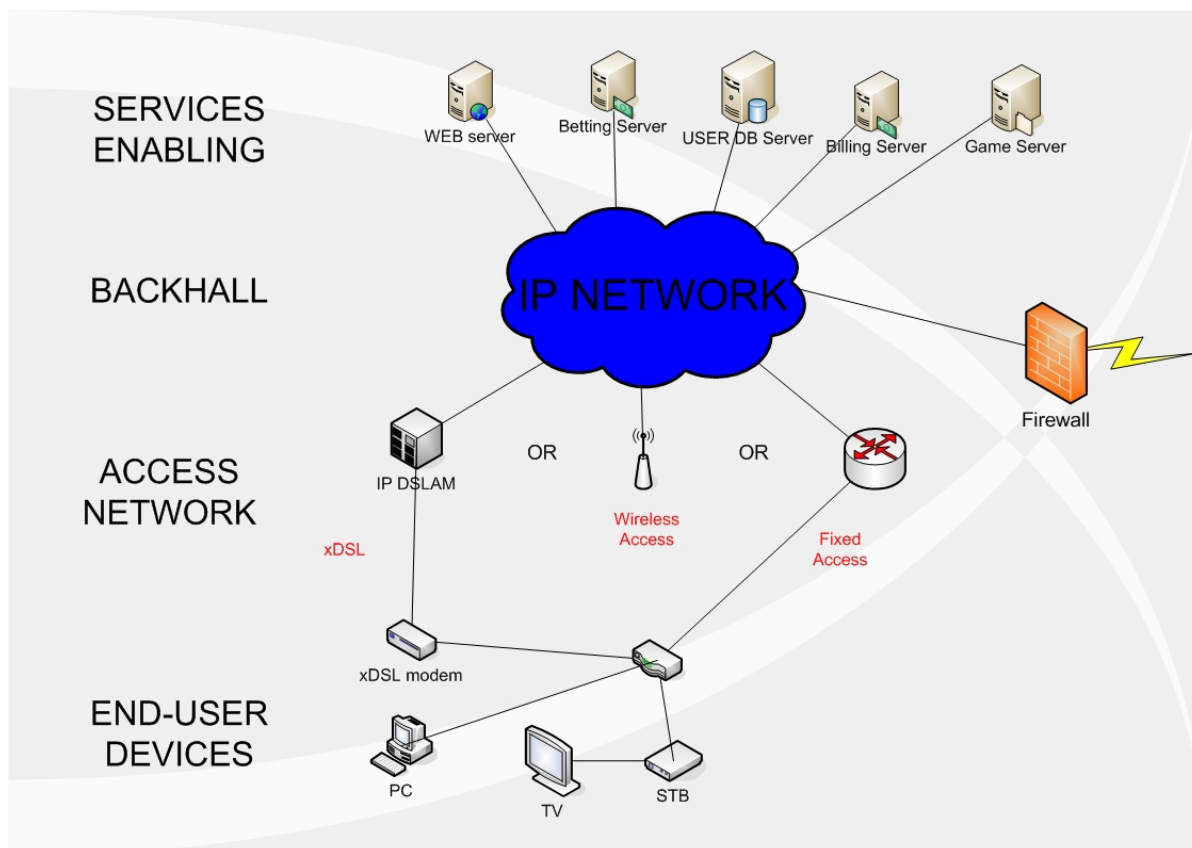


3 možnosti provozování:

- Outsourcing - Dohoda s existujícími společnostmi na dodávání her, včetně zajištění provozu.
- Vytvořit vlastní oddělení a věnovat se vývoji her, jejich publikování a provozu.
- Kombinace předchozích možností.

Cena závisí na:

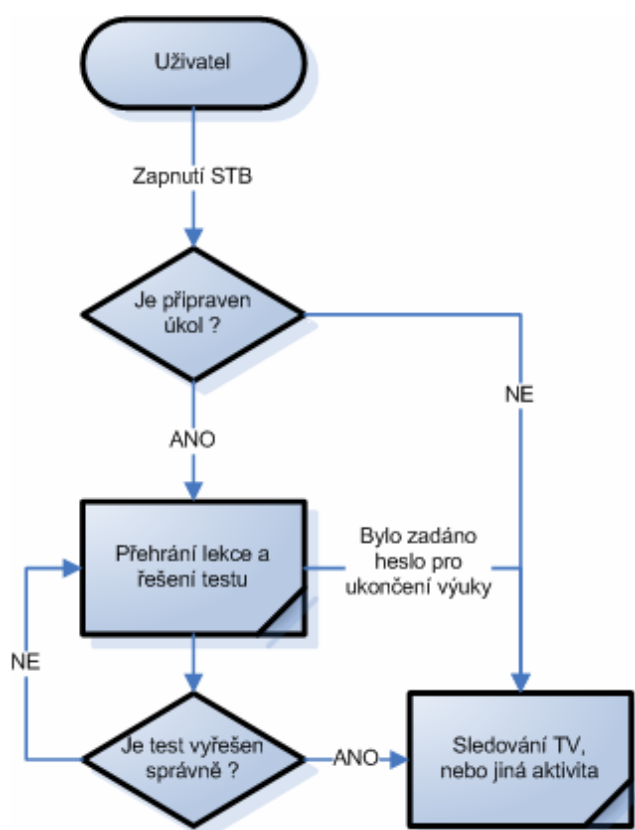
- Typu hry – zda jde o hru o peníze, či nikoliv
- Druhu hry (novinka, rating, oblíbenost,...)
- Nákladech na hru (vývoj, cena,...)
- Možnost benefitů pro zákazníky



2.9. IPSCHOOL

Jedná se o službu s přidanou hodnotou k výukovým programům běžících na IPTV. Kdy si uživatel volí co se on sám nebo jeho děti budou učit nebo, které úkoly mají udělat.

Při spuštění (přihlášení) TV dojde k identifikaci uživatele a jeho služeb (objednaných výukových programů). Na základě toho se spustí vybraný výukový pořad, který se po páteřní síti přenesení do síťového zakončení, odkud se podobně jako u IPTV přenáší jeden stream k uživateli. Na konci pořadu je test, který se po vyplnění ukládá pro kontrolu rodičům a možnost zhodnocení dlouhodobého progresu dítěte. Systém lze nastavit tak, že nelze spustit žádný jiný pořad a ani se připojit k internetu (platí pro dětského uživatele), dokud není správně vyplněn test. Pro případ, že k TV přijde někdo jiný, je zde vždy možnost odblokování pomocí PINu.



Struktura služby IPSCHOOL

Na základě interaktivity a rychlé odezvy IPTV – nový rozměr při online učení:

- Možnost učit se nejrůznější věci na základě nabídky výukových programů – cizí jazyky, matematiku, vaření, hraní na hudební nástroje a spoustu dalších
- Možnost zadat dítěti úkoly prostřednictvím internetu přímo ze své kanceláře nebo doma přes dálkový ovladač a STB – vynést koš, uklidit si pokoj, dojít se psem apod.

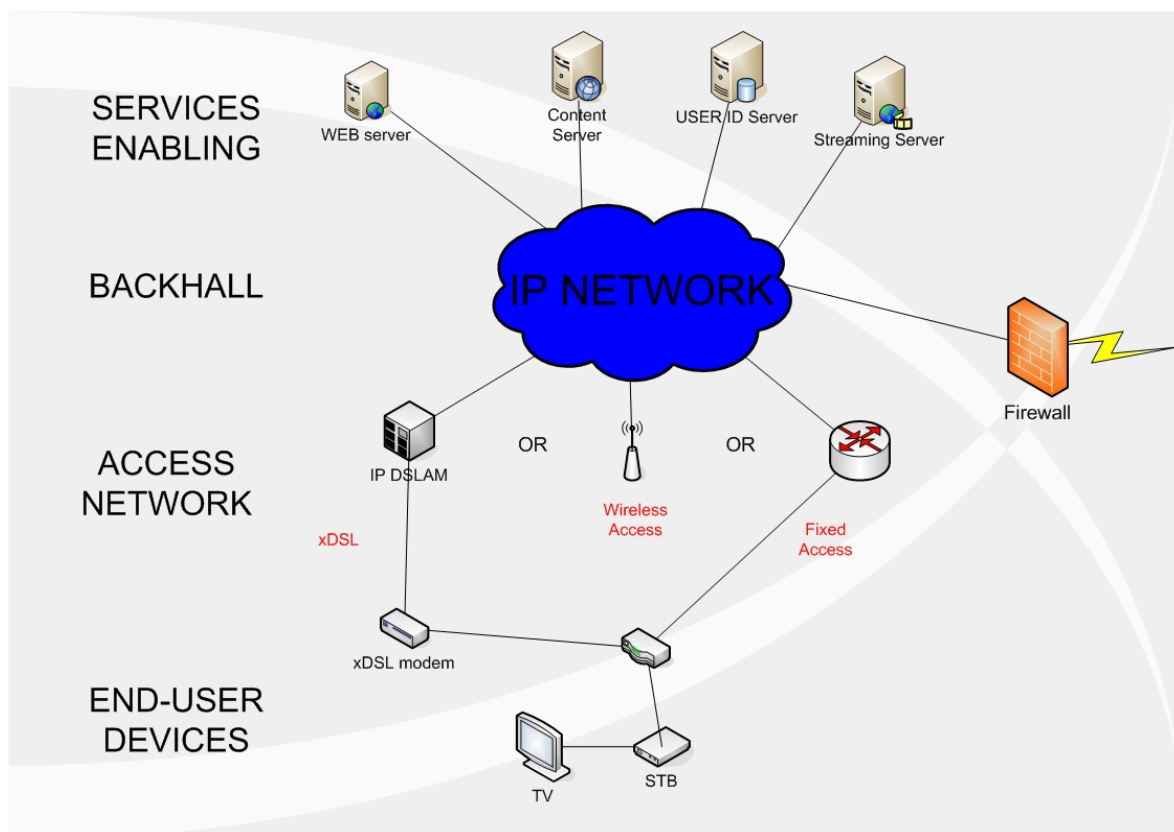
- Identifikace díky PINu – dokud dítě neudělá zadané úkoly ze seznamu nebo neprobere danou lekci a nenapíše závěrečný test na rodiči určenou procentuální hodnotu nemůže používat další jemu definované služby IPTV ani internet, pro ostatní členy domácnosti všechny služby fungují normálně
- Na závěr každé lekce test – automatická oprava, ukázka pokroků

2.10. IPHEADLINES

Jedná se o službu, při které se uživatelé nahrávají do STB krátké informace z předem definovaných oblastí (např. dopravní situace, finance, počasí atd.) a podle denní doby (např. teď večer nepotřebuji znát dopravní informace, když do práce pojedou až zítra ráno apod.). Informace se na TV obrazovce budou zobrazovat v podobě běžícího textu.

Při spuštění (přihlášení) STB dojde k identifikaci uživatele a jeho služeb (o jaké informace má zájem). Na základě toho se uživateli zobrazí běžící text s jím požadovanými (objednanými) informacemi (počasí, sportovní výsledky, dopravní zpravodajství, bankovní kurzy, novinky na burze, pohyby akcií, apod.). Tyto informace budou průběžně stahovány do STB, kde budou po nějaké časové době automaticky nahrazovány novými aktuálními.

Malý příklad: Když někdo rád vstává a snídá s muzikou, bude mít puštěný hudební kanál nebo IPDIO a k tomu mu na TV obrazovce poběží text s pro něj definovaným (zajímavým) obsahem – počasí, sportovní výsledky, dopravní zpravodajství, bankovní kurzy, novinky na burze, pohyby akcií, apod.



2.11. IPFOTO

IPFOTO je jednoduché řešení, které umožní zákazníkům stiskem jednoho tlačítka na dálkovém ovládní STB vytvářet webové galerie svých fotek, a tak sdílet své fotografie se svými přáteli nebo si fotky pomocí online foto-sběrny nechat vytisknout ve standardním formátu 9x13 jako jednotlivé fotky nebo do předem připravených alb s komentáři, které si zadá sám uživatel.

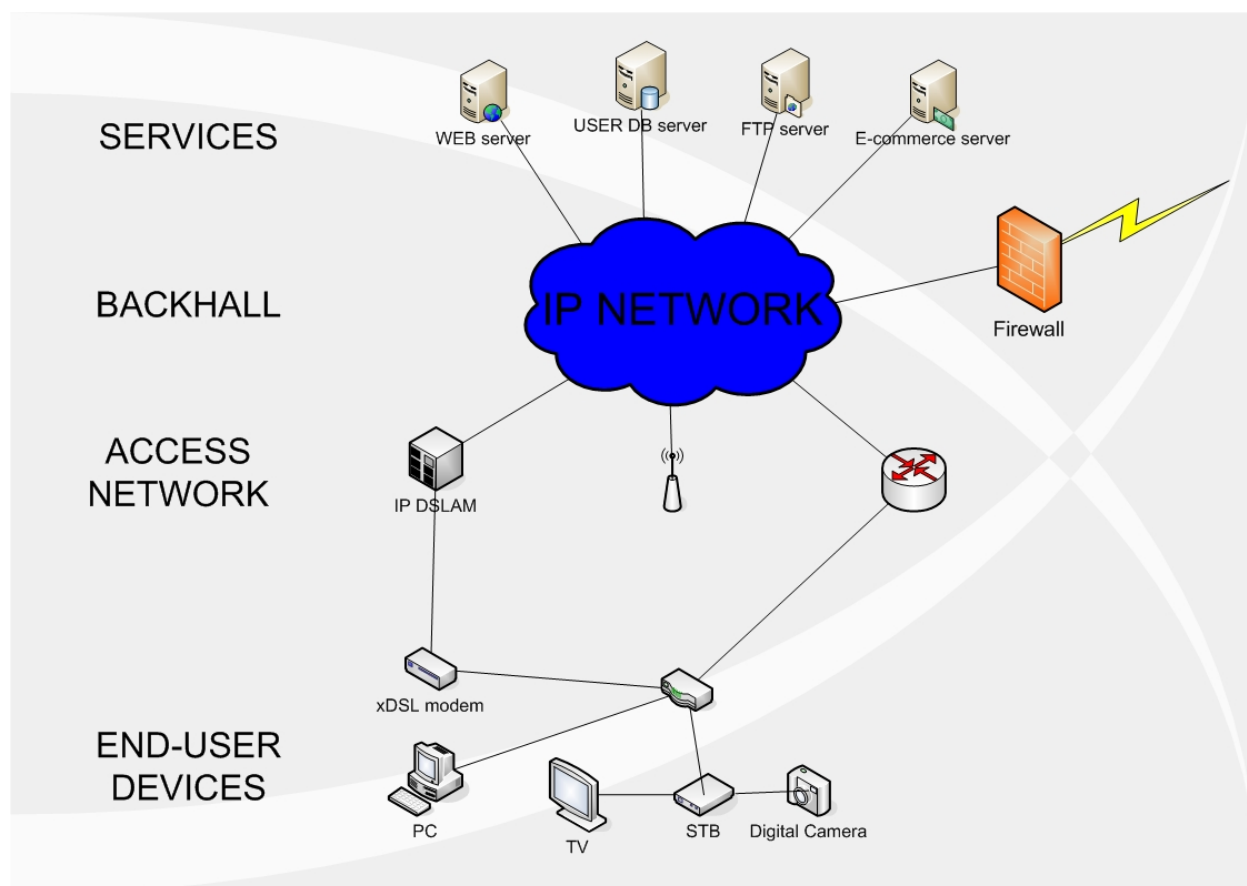
Po registraci této služby, které může být proveden pomocí STB nebo přes webové rozhraní, obdrží uživatel webovou adresu ve tvaru http://ipfoto.lokajkratochvil.cz/jmeno_uzivatele, na které budou webové galerie dostupné odkudkoliv z internetu.

Základních 100 MB prostoru bude zdarma. Při zaplacení ročního poplatku bude uživateli tento prostor zvětšen na 2 GB.

Hlavní výhodou této služby je její jednoduchost. Uživatel připojí svůj digitální fotoaparát přes USB port k STB, fotky přehraje do paměti STB nebo rovnou uploadne na svůj diskový prostor na severu. Navíc stisknutím několika tlačítek dálkového ovládní STB si zákazník může zvolit, které fotografie bude chtít nechat vytisknout a doručit poštou ve formě, které byla výše zmíněná.

Funkcionalita této služby není vázána pouze na STB, proto je možné ji využívat přes webový prohlížeč, tzn. i upload je možné provádět přes webový prohlížeč.

Pouze používání dané služby je vázáno objednáni služby IPTV.



Jak je vidět z obrázku, služba není vázána na konkrétní druh přístupové technologie.

2.12. IPSMARTSHOP

Jedná se o službu s přidanou hodnotou k reklamám a teleshoppingovým programům běžících na IPTV.

Při spuštění (přihlášení) STB dojde k identifikaci uživatele a jeho služeb. Na základě toho si uživateli může zobrazit, jaké zboží má objednáno a v jakém stádiu je jeho objednávka, rozpoznání právě hrané reklamy pro případ, že aktuální zboží zaujme uživatele a on si ho bude chtít následně objednat. V budoucnu by se tato služba mohla rozšířit a TV by mohla sloužit jako tzv. virtuální obchod.

2 možnosti provozování:

- Dohoda s obchodníky o prodeji jejich produktů a služeb + tvorba vlastního oddělení pro prodej
- Dohoda se stávajícím např. internetovým obchodem o přeprodávání jeho produktů a služeb za určitou provizi

Na základě interaktivity a rychlé odezvy IPTV – nový rozměr při nakupování:

- Možnost objednat si produkty nebo služby, které jsou právě ukazovány na obrazovce nebo poslouchány v rádiu (lístky na koncert, nové CD, atd.)
- Snadný způsob objednávky (ano chci a zadám svůj PIN. Ostatní se vyplní automaticky podle mého profilu)
- Dodání door-to-door
- Možnost sledování vyřízení objednávky přes internet nebo TV obrazovku
- Další možnost využití později při cílené reklamě

Nutná dohoda s jednotlivými obchodníky ohledně prodeje jejich výrobků a televizními resp. rádiovými stanicemi ohledně znalosti jejich reklamních playlistů, či dohoda na vysílání přidaných informací o aktuální reklamě či pořadu.

2.13. IPMEANING

Jedná se o službu ke zjišťování veřejného mínění, pro společnosti, které se zabývají veřejnými výzkumy (volební preference) nebo pro společnosti, které chtějí zjistit situaci na trhu, kdy na základě interaktivity a zpětné vazby, mohou být tazatelé nahrazeni televizní obrazovkou.

Na základě znalostí preferencí jednotlivých uživatelů, které lze získat díky zpětné vazbě od STB a tím, že uživatel vyplní dotazník (osobní údaje, která témata jsou pro něj zajímavá a jakých průzkumů se chce zúčastnit atd.), dojde ke zrychlení a zvýšení efektivity průzkumů (lze přesně zaměřit cílovou skupinu, získat přesné údaje např. o sledovanosti nebo poslechnovosti), což sníží náklady společností a pomůže získat přesné informace. Při spuštění (přihlášení) TV dojde k identifikaci uživatele a zobrazení, zda a které průzkumy jsou pro něj připraveny. Pro rychlé zjištění názoru např. při politických debatách stačí poslat dotaz „pokud souhlasíte zmáčkněte na dálkovém ovladači 1, pokud ne tak 2“.

Pro správné fungování této služby musí být splněny 2 základní požadavky:

- Mít souhlas (kvůli legislativě) od uživatelů, že se dobrovolně účastní těchto průzkumů a souhlasí se všemi podmínkami z toho plynoucími
- Motivovat uživatele k odpovědím na dotazy prostřednictvím bonusů či benefitů (body za odpovědi, které se následně smění za film z IPRENTAL nebo možnost zdarma stáhnout hudbu apod.)

Možnosti využití:

- Přesné informace o sledovanosti resp. poslechovosti pro TV a rádia.
- Rychlé a snadné zjišťování názorů během televizních (debatních) pořadů – zjištění volebních preferencí, souhlas či nesouhlas s názorem atd. (ANO/NE dotazník)
- Možnost větších průzkumů veřejného mínění – pro soukromé společnosti (analýzy trhu) nebo státní správu (sčítání lidí) apod.
- Dotazy pro cílově vybrané skupiny (na základě zjištěných uživatelských preferencí) – větší vypovídací hodnota
- Možnost identifikace uživatelů a jejich priorit pro aplikaci cílené reklamy.

2.14. IPVOTING

Lze říci, že se jedná o službu s přidanou hodnotou k zábavným programům běžících na IPTV, kde nahrazuje tradiční SMS hlasování nebo odpověď na soutěže prostřednictvím SMS. Ve své podstatě je to podobná služba jako IPMEANING, zde je však uživatel zpoplatněn za projevení svého názoru (u některých anket je možná výhra v závěrečném losování) nebo účast v soutěži podobně jako je tomu dnes. Jedná se však o pohodlnější formu, kde je vše již předvyplněno a uživatel si pouze vybere např. jméno z nabídky a dá odeslat, což je rychlejší, pohodlnější a je zde téměř nulové riziko, že se uživatel splete nebo udělá chybu při zadávání (čísla příjemce nebo tvaru zprávy apod.).

Na základě interaktivity a rychlé odezvy IPTV – nový rozměr při hlasování, anketách nebo soutěžích:

- Možnost poslat hlas svému favoritovi např. SUPERSTAR, VYVOLENÍ apod.
- Účast na SMS soutěžích – prostřednictvím TV obrazovky odpověď na otázku a její odeslání do soutěže SNÍDANĚ S NOVOU, soutěže na PRIMĚ apod.
- Možnost hlasovat v různých anketách např. SLAVÍK, MISS apod.

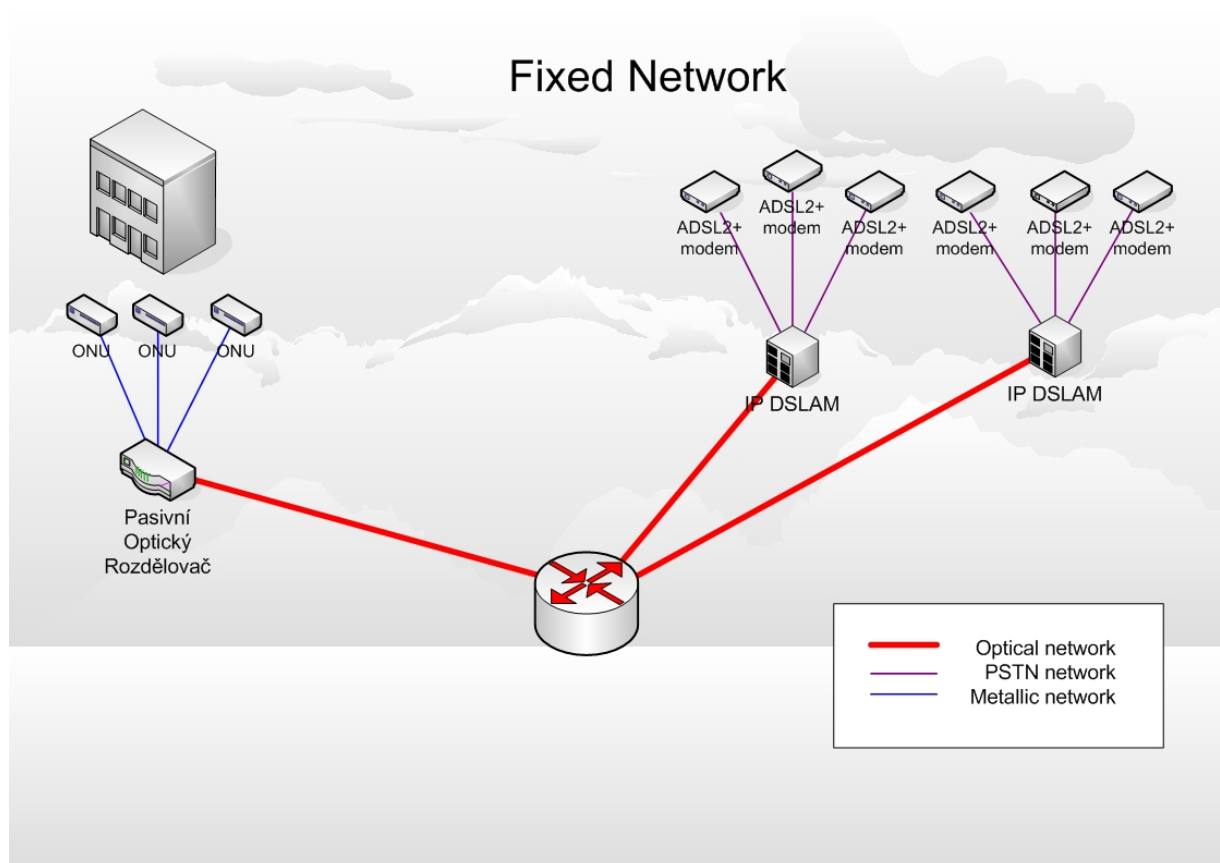
3. Technické řešení

3.1. Pevná přístupová síť

Společnost LOKAJ&KRATOCHVÍL již vlastní a používá pevnou síť čítající několik DSLAMů, přes kterou poskytuje službu připojení k Internetu na bázi zpřístupnění místní smyčky LLU (Local Loop Unbundling) přes technologii ADSL2+, na níž je možné nabídnout službu Triple Play. Tato síť se bude dále rozšiřovat do dalších lokalit, protože jde o velice efektivní využití již stávajícího telefonního vedení. V oblastech s vyšším počtem telefonních přípojek se budou nasazovat IP DSLAMy s vysokým počtem portů a do oblastí s menším počtem se budou instalovat levnější zařízení, tzv. pizzaboxy. Náklady na jednu uživatelskou přípojku vycházejí velice příznivě přibližně 3000,-/uživatel. Jednotlivé IP DSLAMy budou připojeny na gigabitový ethernet 1000Base-T port. V případě, kdy by nebylo ekonomicky výhodné přivést gigabitovou přípojku přímo IP DSLAM budou použita mikrovlnná pojítka v licencovaném pásmu.

Do oblastí s velkou hustou uživatelů budou účastnické přípojky připojeny pomocí technologie GPON (Gigabit Passive Optical Network), která podporuje nominální rychlosti 622 Mbit/s, 1,5 nebo 2,5 Gbit/s směrem od sítě a 155 Mbit/s nebo 622 Mbit/s, 1,5 Gbit/s nebo 2,5 Gbit/s směrem do sítě. Z optické síťové jednotky bude dále ve stromové struktuře rozmístěna 10/100 Ethernet.

Budování pevných přístupových sítí bude záviset na počtu uživatelů, kterým má být dovedeno. Podstatnou část nákladů tvoří výkopové práce, kde se cena za 1 m pohybuje kolem 1000,- Kč. V důsledku této skutečnosti budou při budování přístupové sítě použity níže popsané bezdrátové technologie. Případně je výhodné budovat pevnou síť, pokud to topologie a vlastníci objektů dovolí, pomocí převěsů samonosného optického vlákna z domu na dům. Toto řešení je podstatně méně finančně nákladné (cca 50 Kč/m) a poskytuje stejnou rychlost a spolehlivost.



3.2. Bezdrátová přístupová síť

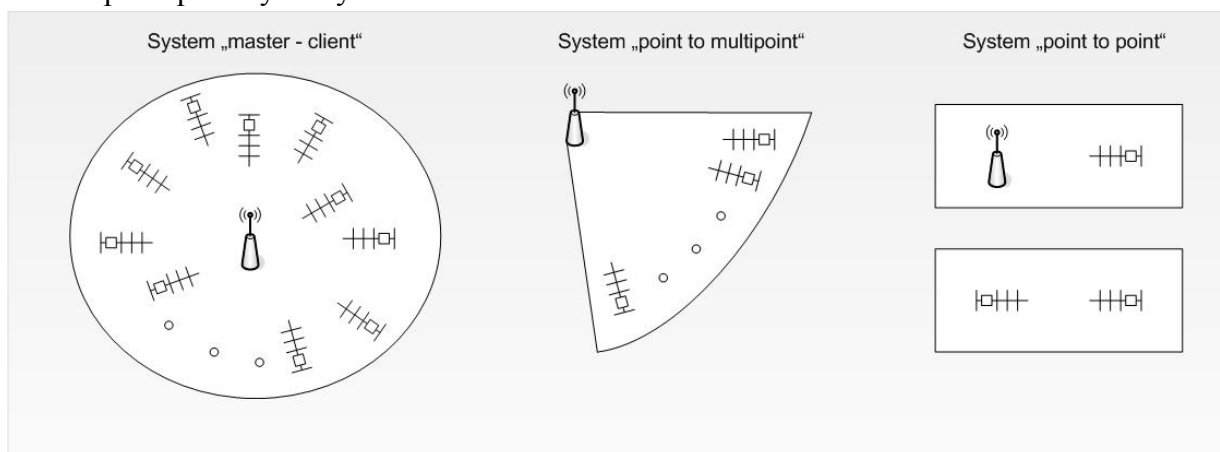
Jako alternativa pevné přístupové síti, je zde bezdrátová přístupová síť.

Požadavky na přenos:

- Pro přenos TV signálu je nutná minimální přenosová rychlost 3 mbps.
- Musí být zajištěna minimální odezva spojení pro přenos TV signálu.
- Pro zajištění služeb “triple play“ musíme počítat s rezervou pro přenos ostatních signálů

Bezdrátových systému pro přenos dat je k dispozici několik, avšak ne všechny jsou vhodné pro naše řešení.

Možné přístupové systémy:



WiFi

Standart 802.11a, 802.11b a 802.11g

- Provoz na nelicencovaném pásmu – 2,4 GHz (802.11b,g) a 5GHz (802.11a)
- Přenosové rychlosti:
 - o 802.11a – teoreticky 54Mbit, reálně dle prostředí (cca 16Mbit)
 - o 802.11b – teoreticky 11Mbit, reálně dle prostředí (cca 3Mbit)
 - o 802.11g – teoreticky 54Mbit, reálně dle prostředí (cca 6Mbit)

WiFi je nespolehlivá technologie používající kolizní protokol CSMA/CA (*Carrier Sence Multiple Access with Collision Avoidance*), který není příliš vhodný pro aplikace citlivé na zpoždění. Tento problém řeší bezdrátová přístupová technologie WiMAX, viz dále.

WiFi je systém, který je velmi rozšířen – z toho vzniká problém obsazeného pásma, tudíž není možné bezproblémově přenášet data. WiFi se dá použít na některé služby, kde zákazníkovi postačí „offline“ verze služby. Není třeba mít kontinuální tok dat vyšší rychlostí, to je například služba IPRECORDS nebo IPRENTAL – video se za určitý čas přenese do STB s HDD. Při vhodných podmínkách v okolí (nulové rušení) je možné připojit několik zákazníků k „online“ službám přes WiFi, především přes jeho 5GHz variantu.

Výhodou je cena a dostupnost tohoto řešení, která se pohybuje v jednotkách tisíců.

WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access)

Standart 802.16, 802.16e

- Provoz na licencovaném pásmu – 3,5 GHz
- Přenosová rychlost (802.16e) teoreticky 70Mbit

WiMax má díky použité modulaci a frekvenci poměrně dobré odrazové vlastnosti od překážek. Díky tomu, že WiMax pracuje v licencovaném pásmu a že podporuje kvalitu služby QoS, garantuje tím uživatelům kvalitu přenosu dat, proto provoz triple play služeb s tímto řešením není problém. WiMAX bývá označován jako bezdrátové DSL. Velikou nevýhodou nasazení WiMAX technologie je cena řešení, která je zatím poměrně vysoká.

Point-to-point spoje (peer-to-peer)

Spoje bod-bod nabízejí možnost připojit více uživatelů v jednom objektu, případně několika na sebe navazujících objektech, jedním spojem s dostatečnou kapacitou.

Nelicencované p2p spoje

- Provoz v bezlicenčních pásmech – 2,4GHz; 5GHz; 10,5GHz a 24GHz.
- Přenosové rychlosti v desítkách Mbps.
- Široce rozšířené
- Velká nabídka produktů

Nelicencované spoje nabízejí levnou alternativu spojů bod-bod, přenosové rychlosti nedosahují takových hodnot jako u licencovaných nebo FSO spojů. Mají velmi levný provoz. Je zde ale bohužel možnost rušení.

Licencované p2p spoje

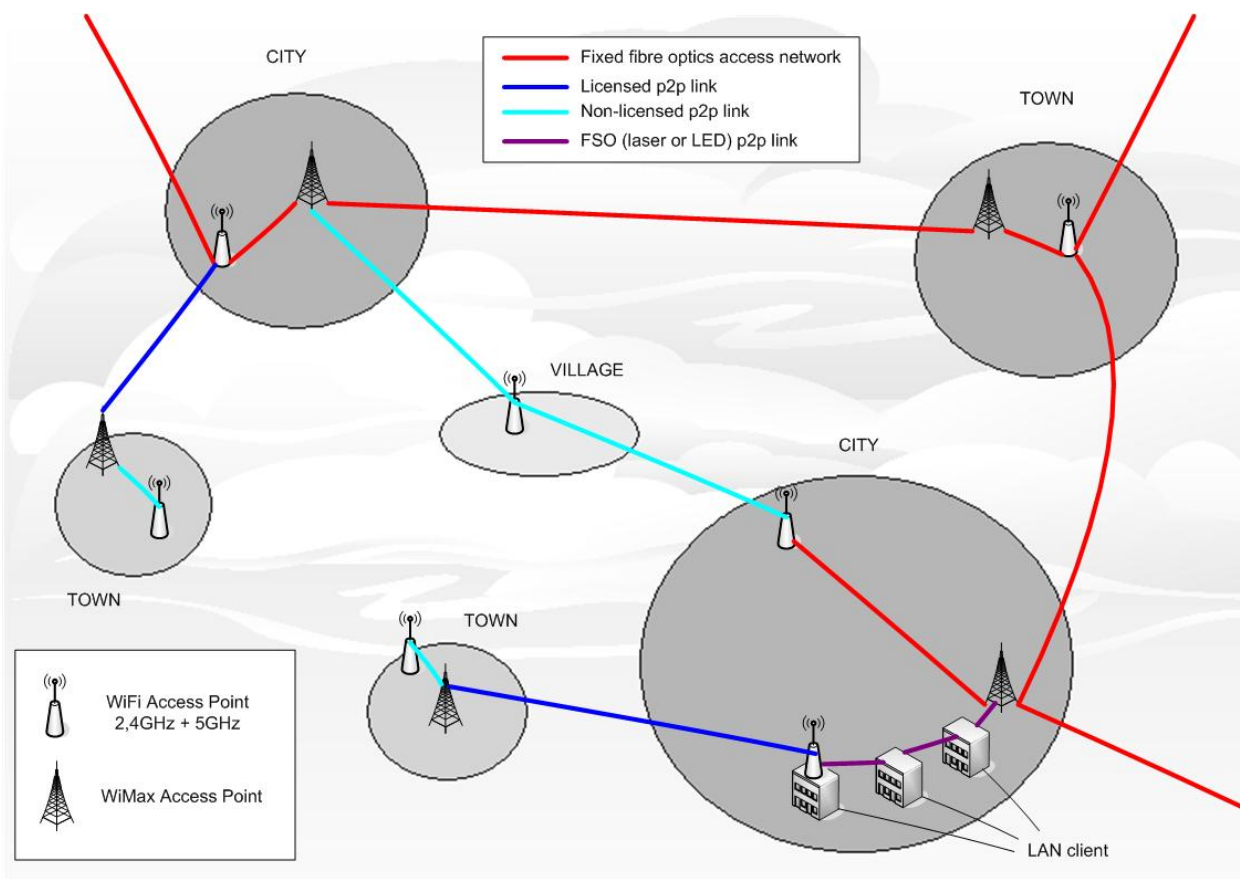
- Provoz v licencovaných pásmech – 3,5GHz; 11 – 38GHz.
- Přenosové rychlosti v desítkách až stovkách Mbps.
- Individuální licence
- Měsíční poplatky

Licencované spoje nabízejí spolehlivou alternativu spojů bod-bod, jelikož zde nedochází k rušení. Přenosové rychlosti dosahují poměrně vysokých hodnot, ovšem za jistou cenu. Platí se měsíční poplatky za využívání pásma a samotná technologie je také poměrně drahá.

FSO p2p spoje (Free Space Optics)

- Bezlicenční provoz
- Přenosové rychlosti až do řádů Gbitů
- Provozní vzdálenosti až do několika kilometrů

Mezi FSO zařízení patří LED a laserová technologie. LED spoje jsou levnější, avšak nedosahují tak vysokých rychlostí a takové vzdálenosti jako laserové spoje. Spolehlivost u FSO spojů závisí z velké části na konstrukčních podmínkách budovy, na uchycení spoje a z velké části na počasí. Čím větší požadujeme spolehlivost na větší vzdálenost, tím více roste cena spoje.



Na obrázku je naznačen způsob budování alternativní bezdrátové přístupové sítě. Bezdrátové přístupové body (access points – dále jen AP) je velmi vhodné budovat na místech, kde máme dostatečnou přenosovou kapacitu, většinou přímo na naší páteřní pevné síti. Na místě se vybuduje WiFi (2,4 + 5 GHz) AP pro základní přístup několika zákazníků. V případě většího zájmu, je možné vybudovat více těchto AP, pokud to okolí dovoluje, nebo se vybuduje WiMax AP. Pokud je zájem v městech a vesnicích, kudy bohužel nevede naše pevná síť, je třeba použít bezdrátový spoj bod-bod s dostatečnou kapacitou. Na cílovém místě se vybudují AP dle zájmu obyvatel. Při použití nelicencovaných spojů, je vhodné některé problémovější spoje zdvojit. Zvýší se tím kapacita a poskytne se tím tak také záloha.

Při větším počtu uživatelů ve městě v jednom bloku domů, je vhodné je připojit na páteř – pokud to není možné, je vhodné použít FSO spoje na kratší vzdálenosti s vyšší spolehlivostí, vysokou rychlostí a přijatelnou cenou. Proto je vhodné zákazníky pokud možno připojovat do místních lokálních sítí LAN a celé tyto LAN poté připojit lepší technologií. Technologií s vyšší kapacitou.

Toto jsou pravidla, kterých je vhodné se držet, nicméně v každém městě či vesnici je situace zcela odlišná, proto řešení bude na různých místech různé a musí se řešit dle místních parametrů.

Použitá technologie pro připojení koncových uživatelů závisí na:

- ceně technologie
- místním prostředí
- počtu připojených zákazníků technologií
- požadavcích na služby
- ceně kolik zákazník zaplatí
- době po kterou zákazník platí

4. Ekonomické řešení

4.1. Doporučená nabídka a zpoplatnění služeb

V níže uvedeném textu předkládáme **doporučené** zpoplatnění všech služeb. Námi sestavená nabídka zaručí požadovanou návratnost všech finančních prostředků (v horizontu pěti let), které bude muset telekomunikační společnost LOKAJ&KRATOCHVÍL proinvestovat do své stávající sítě tak, aby byla schopna poskytovat všechny multimediální služby všem potenciálním zákazníkům. Konečná cenová nabídka, tak jak bude reálně nabízena koncovým zákazníkům, je pouze a jen v režii telekomunikační společnosti LOKAJ&KRATOCHVÍL. Za jakékoliv neuvážené kroky nenese WGA žádnou odpovědnost.

Nosné služby – triple play

Internetové připojení

Přehled služeb:

V našich tarifech vysokorychlostního internetu si každý vybere typ připojení, které nejvíce odpovídá jeho potřebám. Pro běžné prohlížení webových stránek a vybírání e-mailů je určena nabídka **NET BASIC** nebo **NET WI-FI**. Pro uživatele, kteří vyžadují velkou rychlost a pracují s velkými objemy dat je k dispozici tarif **NET STANDARD** nebo **NET FULL**. Na všechny datové tarify se vztahuje pojistka FUP. Po překročení FUP limitu dochází k poklesu rychlosti směrem k uživateli i směrem od uživatele. Kdykoliv v průběhu zúčtovacího období lze FUP obejít přikoupením nadlimitních dat.

služba	NET BASIC	NET STANDARD	NET FULL	NET WI-FI
rychlost	512/128	2048/256	4096/512	512/128
provoz	nonstop	nonstop	nonstop	nonstop
FUP	3 GB (64/64)	15 GB (128/128)	35 GB (128/128)	2 GB (64/64)
+ data	89,-/1 GB	89,-/1 GB	89,-/1 GB	89,-/1 GB
paušál s DPH	429,-	699,-	1299,-	499,-

IPTV & IPDIO

Programové nabídky:

BASIC:

Základní programová nabídka, která uspokojí nenáročné. Je určena pro všechny, kteří chtějí sledovat nejběžnější televizní programy s obrazem a zvukem v digitální kvalitě, a přitom využívat všechny moderní služby, které IPTV přináší.

V základní programové nabídce naleznete všechny celoplošně analogově vysílané programy, mezi které patří **ČT 1, ČT 2, Nova a Prima**. K tomu dále zpravodajský kanál **ČT 24**, slovenské programy **STV 1** a **STV 2**, pro milovníky sportu nepostradatelný **ČT 4 Sport**, fanoušky dobré muziky oblíbená stanice **Óčko TV** a česká hobby televize **Top TV**. Nabídka je doplněna o rozhlasové stanice – **ČRo 1 – Radiožurnál, ČRo 2 – Praha, ČRo 3 – Vltava, ČRo 4 – Radio Wave, ČRo 6, ČRo 7 – Radio Praha**, rodinné **Radio Proglas** a populární celoplošné české rádio **Evropa 2**.

Cena této programové nabídky činí 209 Kč měsíčně vč. DPH.

FAMILY KLASIC:

Standardní nabídka, ve které si každý najde zábavu po celých 24 hodin denně. Nabízí velké množství programů pro všechny věkové generace, proto je tento balíček vhodný zejména pro rodiny. Vše samozřejmě s digitálním obrazem i zvukem a podporou multimediálních služeb.

Nabídka obsahuje všechny televizní a rozhlasové programy obsažené v balíčku služeb **BASIC**. K tomu navíc slovenské televize **Markíza** a **JOJ**, zpravodajské stanice **TA3, 24 cz, CNN, BBC World**, dětské stanice **Minimax, Jetix**, sportovní programy **Eurosport, Eurosport 2, Sport 1, Galaxie Sport**, hudební **MTV, VH1**, dokumentární pořady **National Geographic Channel, Discovery Channel, Zone Club, Spektrum** a romanticky laděná **Zone Romantica**

Tato nabídka zahrnuje také všechny rozhlasové stanice ze základního balíčku, a k tomu navíc **10 stanic** dle vlastního výběru (Radio Impuls, Frekvence 1, Rádio 1, Expresradio, Classic FM, Country rádio, Rádio Beat, Rádio Bonton, Rádio Hey Praha, rádio Blaník, City 93,7 FM, Fajn rádio, Rádio Olympic, Rock Zone 105,9 FM, Rádio Blaník Jižní Morava, Fajn Radio Hity, Kiss, Kiss Delta, Kiss Jižní Čechy, Eldoradio, Helax, Radio Rubi, Rádio OK, Rádio Krokodýl, Hitrádio FM Labe, Hitrádio Orion, Radio Proglas, Rádio Hey a Kiss Hády ...)

Cena této programové nabídky činí 429 Kč měsíčně vč. DPH.

FAMILY RICH:

Balíček, který obsahuje kompletní programovou nabídku, vyjma kanálů prémiových. Jedná se o rozšíření služby **FAMILY KLASIC** o **dalších 13 televizních programů** a o všechny rozhlasové stanice, které nejsou součástí balíčku **BASIC**. Výborný obraz a zvuk bez šumů, multimediální služby samozřejmostí ...

Oproti programové nabídce **FAMILY KLASIC** dostane divák navíc 13 těchto televizních stanic: Anime+, Mezzo, TV Paprika, Zone Reality, TV DEKO, Animal Planet, Film+, AXN, Fun 1, Meteo TV, DW-TV, ORF 1, ORF 2

Kompletní seznam rozhlasových stanic obsažený v této nabídce tvoří: ČRo 1 – Radiožurnál, ČRo 2 – Praha, ČRo 3 – Vltava, ČRo 4 – Radio Wave, ČRo 6, ČRo 7 – Radio Praha, Proglas, Evropa 2, Radio Impuls, Frekvence 1, Rádio 1, Expresradio, Classic FM, Country rádio, Rádio Beat, Rádio Bonton, Rádio Hey Praha, rádio Blaník, City 93,7 FM, Fajn rádio, Rádio Olympic, Rock Zone 105,9 FM, Rádio Blaník Jižní Morava, Fajn Radio Hity, Kiss, Kiss Delta, Kiss Jižní Čechy, Eldorado, Helax, Radio Rubi, Rádio OK, Rádio Krokodýl, Hitrádio FM Labe, Hitrádio Orion, Radio Proglas, Rádio Hey a Kiss Hády ...

Cena této programové nabídky činí **529 Kč měsíčně vč. DPH.**

FLEXIBLE FIT PREMIUM 1:

Nabídka určená pro diváky, kteří upřednostňují kvalitu nad kvantitou. Každý účastník si do svého seznamu může vybrat **15 televizních a 15 rozhlasových stanic**. V této programové nabídce je zahrnut také **1 prémiový kanál** dle vlastního výběru z aktuální nabídky. Jelikož preference jednotlivých diváků jsou odlišné a mohou se vyvíjet, lze složení jednotlivých vysílacích stanic v průběhu času libovolně měnit (změna možná od dalšího zúčtovacího období).

Cena této programové nabídky činí **599 Kč měsíčně vč. DPH.**

FLEXIBLE FIT PREMIUM 2:

Nabídka určená pro diváky, kteří upřednostňují kvalitu nad kvantitou. Každý účastník si do svého seznamu může vybrat **20 televizních a 20 rozhlasových stanic**. V této programové nabídce jsou zahrnuty **2 prémiové kanály** dle vlastního výběru z aktuální nabídky. Jelikož preference jednotlivých diváků jsou odlišné a mohou se vyvíjet, lze složení jednotlivých vysílacích stanic v průběhu času libovolně měnit (změna možná od dalšího zúčtovacího období).

Cena této programové nabídky činí **679 Kč měsíčně vč. DPH.**

ALL INCLUSIVE:

Nabídka pro náročné. Zahrnuje všechny rozhlasové i televizní stanice (uvedené v programovém balíčku **FAMILY RICH**), včetně prémiových vyjma **HUSTLER TV**.

Cena této programové nabídky činí **789 Kč měsíčně vč. DPH.**

ALL INCLUSIVE P:

Nabídka pro nejnáročnější. Zahrnuje všechny rozhlasové i televizní stanice (uvedené v programovém balíčku **FAMILY RICH**), včetně **prémiových**.

Cena této programové nabídky činí **849 Kč měsíčně vč. DPH**.

Prémiové programy:

Ke každé programové nabídce lze jednotlivě zakoupit tyto prémiové programy:

HBO (89 Kč, HBO 2 (89 Kč), CINEMAX (89 Kč), CINEMAX 2 (89 Kč), HUSTLER TV (179 Kč)

IPVOICE

Přehled tarifů

Službu IPVOICE může zákazník využívat prostřednictvím 2 základních modelů zpoplatnění. Pro ty, kteří vyžadují absolutní kontrolu nad svými výdaji a nechtějí platit měsíční paušální poplatek, je k dispozici tarif **VOICE FREELY**. Pro zákazníky, kteří hodně volají do pevných sítí, je určen tarif **VOICE UNLIMITED**. Za měsíční paušální poplatek tak získá neomezené volání do všech propojených sítí a pevných sítí v ČR.

služba	VOICE UNLIMITED	VOICE FREELY
měsíční paušál	429 Kč	není
volání v rámci vlastní sítě	zdarma	zdarma
volání v rámci propojených sítí	zdarma	zdarma
volání do pevných sítí v ČR	zdarma	1,09 Kč/min
volání do mobilních sítí v ČR	4,09 Kč/min	4,48 Kč/min
tísňová a bezplatná volání	zdarma	zdarma
Německo	1,29 Kč/min	1,59 Kč/min
USA	2,39 Kč/min	2,69 Kč/min
Velká Británie	1,29 Kč/min	1,59 Kč/min
...	...	...
tarifikace	60/30	60/30

Všechny ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Zvýhodnění za současné využívání několika paušálních služeb:

Pro zákazníky, kteří si objednají balíčky služeb z nabídky **IPTV & IPDIO**, internetu a **VOICE** tarifu **VOICE UNLIMITED** nabízíme tyto benefity:

- **Sleva 10% z každého měsíčního vyučování při současném využívání 2 služeb s paušálním poplatkem**
- **Sleva 20 % z každého měsíčního vyučování při současném využívání 3 služeb s paušálním poplatkem**

IPRENTAL

Uživatel může on-line sledovat film okamžitě, pak zaplatí poplatek za shlédnutí on-line. Při objednání filmu s možností shlédnutí do časového období 48 hodin, zaplatí zákazník sazbu offline 48 (cena je nižší díky nižším nákladům na přenos pořadu do STB). Pro zákazníky vyžadující obraz s vysokým rozlišením, je u vybraných filmů možnost shlédnutí v HD rozlišení. Zaplatí potom sazbu za HD. Tam, kde je to technicky možné a přenosové kapacity to dovolí, dojde ke sledování on-line. V místech kde toto není možné, bude muset zákazník počkat, až se mu požadovaný film s HD obrazem stáhne do IP STB, odkud si ho poté přehraje. Za každých 10 shlédnutých pořadů z dané kategorie, získá zákazník shlédnutí dalšího pořadu z dané kategorie zdarma.

druh filmu	on-line	offline 48	HD
novinky a filmové trháky	75 Kč	50 Kč	109 Kč
zahraniční filmy	55 Kč	45Kč	99 Kč
české filmy	45 Kč	38 Kč	89 Kč
dokumenty	40 Kč	30 Kč	79 Kč
seriály	25 Kč	15 Kč	59 Kč
seriály do 15 minut	20 Kč	10 Kč	49 Kč
xxx	79 Kč	55 Kč	109 Kč

Všechny ceny jsou uvedeny včetně DPH.

IPRECORDS

Tato služba je vhodná pro uživatele, kteří nestíhají sledovat své oblíbené pořady v pravidelném čase.

- **Za paušální poplatek 129 Kč vč. DPH** zákazník získá neomezený přístup ke všem pořadům z vlastní televizní tvorby televizních stanic.
- Službu mohou využívat i zákazníci bez paušálního poplatku za jednorázový poplatek **15 Kč/shlédnutí vč. DPH.**

LISTEN & GRAB

Služba je na požádání zákazníkovi vedena zdarma.

- Poplatek za stáhnutí jedné skladby do svého IP STB činí v průměru **29,90 Kč včetně DPH**.
- Cena za stažení celého alba je závislá na druhu interpreta i alba. V průměru činí **299 Kč s DPH**.

IPBETTING

- Služba je na požádání zákazníkovi vedena za měsíční poplatek **39 Kč**.
- Minimální sázka je **25 Kč**.
- Ze sázek se neplatí žádné manipulační poplatky.

IPGAMING

- Cena za hru je závislá na jejím typu, novosti, single/multi-player atp.
- V průměru činí **100 Kč za hru vč. DPH**

IPSCHOOL

- Průměrná cena 1 výukového programu je **39 Kč vč. DPH**.
- Cena je závislá na typu a délce výukového programu.
- Každý 10. objednaný program je zdarma.

IPHEADLINES

- Tato služba je dostupná za paušální poplatek **49 Kč vč. DPH**.

IPFOTO

- Tato služba je poskytována, v případě 100 MB diskového prostoru zákazníkům zdarma.
- Za roční poplatek **299 Kč s DPH** bude uživatelův diskový prostor navýšen na 2 GB.
- Ceny za zhotovení fotografií se řídí platným ceníkem smluvní on-line fotosběrny.

IPSMARTSHOP

- Službu může zákazník využívat zdarma.
- Ceny zboží/služeb se řídí platnými ceníky smluvních obchodníků.

IPMEANING

Cena výzkumu pro společnost zabývající se výzkumem veřejného mínění je smluvní a je závislá na typu průzkumu a počtu dotazovaných zákazníků.

IPVOTING

Cena jednoho aktu hlasování je závislá na typu ankety (zda se jedná o posílání hlasu sympatií, ankety v debatních pořadech, prosté sdělování názoru, účast v soutěžích ...)

4.2. Ekonomické zhodnocení projektu

Telekomunikační společnost LOKAJ&KRATOCHVÍL bude muset před spuštěním poskytování služeb na bázi „triple play“ provést investice do své stávající sítě za přibližně **100 milionů Kč**. Tyto investice budou pokrývat náklady na přípravu pevné sítě, bezdrátové sítě a lidské zdroje.

pevná síť včetně kodéru TV signálu (head-end) a hardwarového vybavení pro vysílání a zabezpečení služeb	30
bezdrátová síť	50
lidské zdroje	20
celkové náklady v milionech Kč	100

Tyto náklady zajistí počáteční kapacitu **10.000 uživatelských přípojek**. Prozatím budeme také předpokládat, že na každou přípojku bude třeba pořídit IP set-top box, jehož cena se pohybuje kolem **3000 Kč**, a uživatel na něj nepřispívá.

Další náklady budou spojeny s počátečním uváděním produktu na trh. Na masivní reklamní kampaň (televizní, rozhlasovou, bannerovou na internetu, reklamu v tisku, pouliční reklamu) doporučujeme v počátcích vyčlenit **80 mil. Kč**.

S rozšiřováním sítě je nutné počítat s průměrnými náklady na připojení jednoho uživatele **3.000 Kč** pomocí technologie ADSL2+ nebo **7.000 Kč** při použití technologii WIMAX. Jako pravděpodobnější a přijatelnější varianta je pro nás připojení zákazníka pomocí přípojky ADSL2+, proto budeme počítat s průměrnou cenou cca **4000 Kč/přípojku**.

Průměrné provozní náklady na provoz sítě, které jsou dány poplatky za elektrickou energii, poplatky za licence, nájmy a lidské zdroje, činí 1,5 mil Kč měsíčně.

elektrická energie, nájmy, bezdrátové licence, opravy	0,2 mil Kč
lidské zdroje	1,3 mil Kč.
celkem	1,5 mil Kč.

Náklady v horizontu 5 let budou tedy dány funkcí: $N = N_f + N_v = N_f + x \cdot N_{uz}$

kde: N_f fixní náklady dané počáteční investicí do výstavby sítě, počáteční propagaci a
pro zjednodušení celkovými průměrnými provozními náklady za celé období 5 let

$$N_f = 100.000.000 + (10.000 \cdot 3.000) + 80.000.000 + (5 \cdot 12 \cdot 1.500.000) = \mathbf{300 \text{ mil. Kč}}$$

N_v variabilní náklady závislé na počtu nových uživatelů

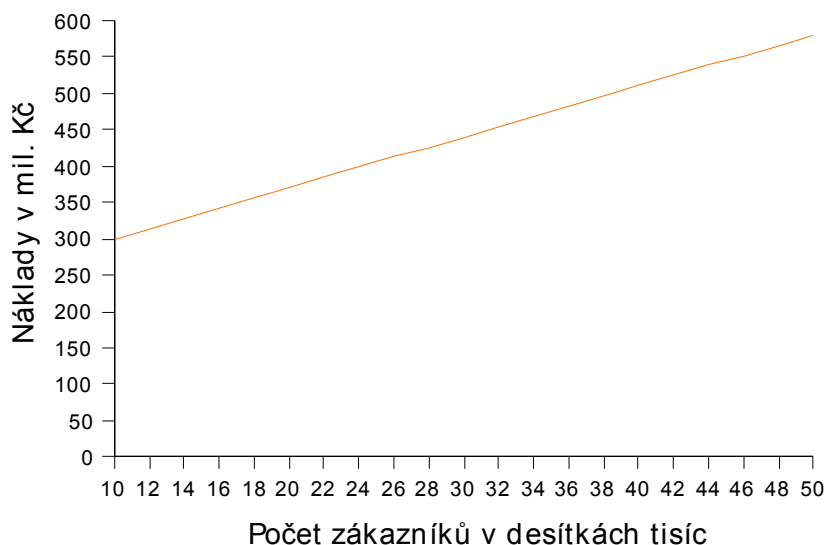
x počet nových uživatelů

N_{uz} průměrné náklady na 1 nového uživatele, dané cenou za přípojku a IP STB

$$N_{uz} = 4.000 + 3000 = \mathbf{7.000 \text{ Kč}}$$

Pak je tedy nákladová funkce dána vztahem $N = \mathbf{300 \text{ mil. Kč} + x \cdot 7.000 \text{ Kč}}$

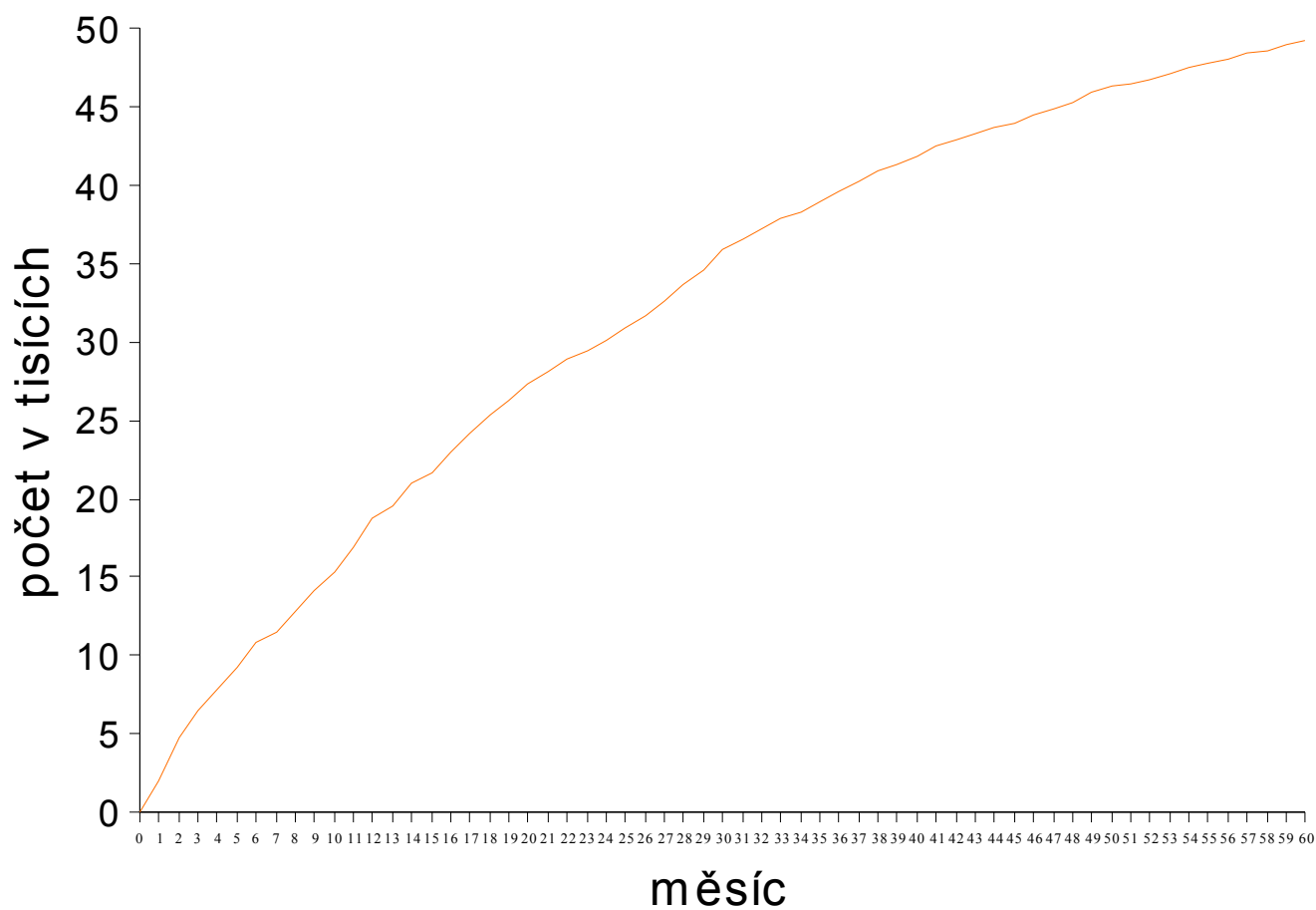
Nákladová funkce pro pětileté období



Příjmy budou závislé na počtu zákazníků a na průměrné výši jejich útraty. V následující tabulce a grafu je uveden možný počet zákazníků v časovém období od spuštění služby do 5 let:

měsíc od spuštění	počet zákazníků	měsíc od spuštění	počet zákazníků
1	1956	31	36564
2	4802	32	37289
3	6506	33	37897
4	7849	34	38321
5	9248	35	38998
6	10879	36	39672
7	11500	37	40299
8	12800	38	40878
9	14201	39	41309
10	15303	40	41820
11	16912	41	42502
12	18813	42	42907
13	19501	43	43320
14	20962	44	43652
15	21678	45	43998
16	22982	46	44435
17	24167	47	44892
18	25301	48	45308
19	26287	49	45921
20	27290	50	46289
21	28191	51	46543
22	28874	52	46809
23	29502	53	47206
24	30123	54	47523
25	30939	55	47798
26	31672	56	48047
27	32626	57	48397
28	33723	58	48611
29	34563	59	48968
30	35982	60	49205

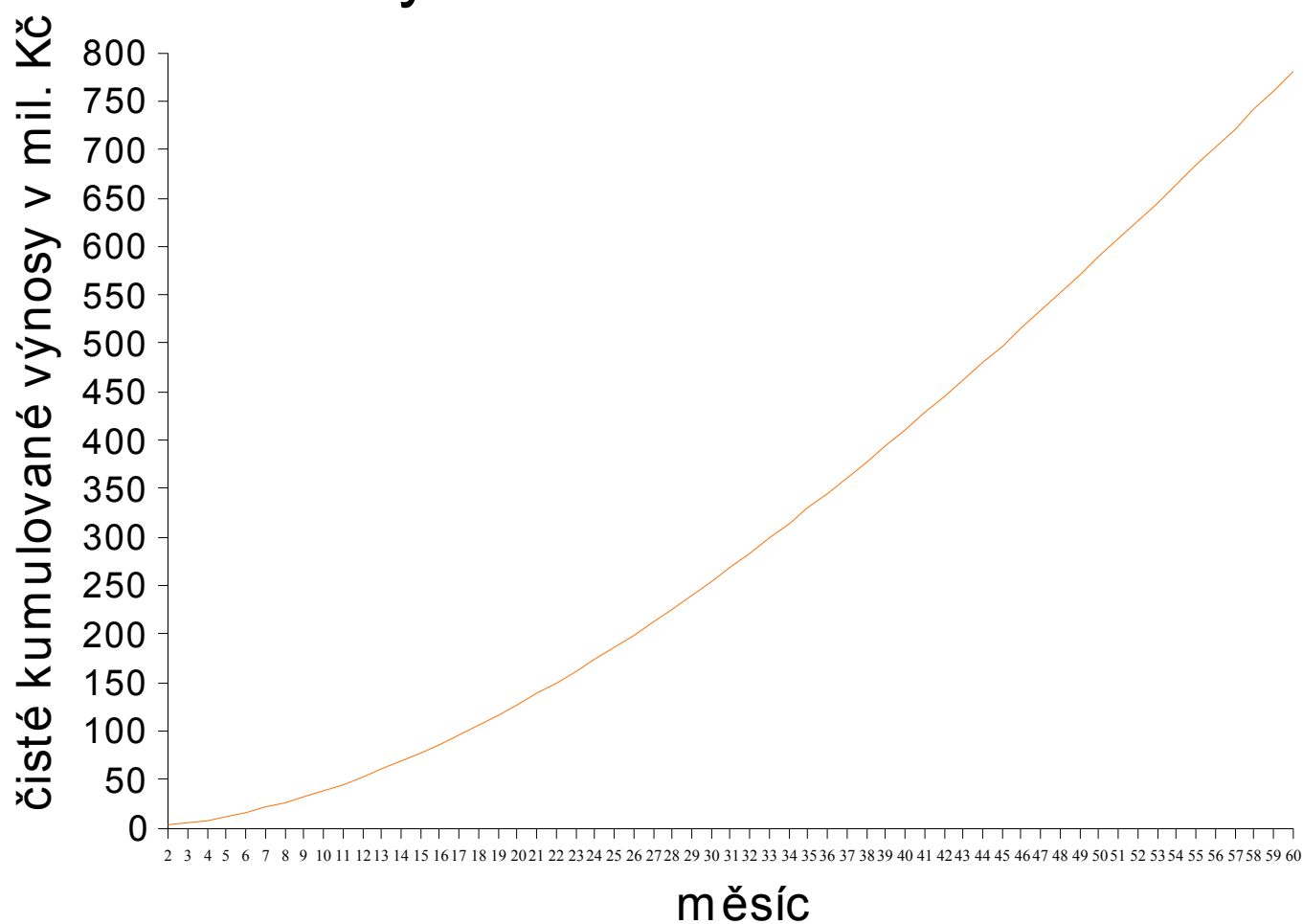
Vývoj počtu zákazníků do 5 let



Pro zjištění výnosů budeme uvažovat modelovou situací, kdy čistý výnos na jednoho průměrného zákazníka bude činit 400 Kč. Což je, při paušálních platbách za nosné služby, kdy jich zákazník může využívat i více, a při našem velice širokém a neobvyklém portfoliu multimediálních služeb, velice pesimistický odhad. Za tohoto předpokladu získáme následující údaje:

měsíc od spuštění	počet zákazníků	čisté výnosy	kumulované č. výnosy
1	1956	782400	
2	4802	1920800	2703200
3	6506	2602400	5305600
4	7849	3139600	8445200
5	9248	3699200	12144400
6	10879	4351600	16496000
7	11500	4600000	21096000
8	12800	5120000	26216000
9	14201	5680400	31896400
10	15303	6121200	38017600
11	16912	6764800	44782400
12	18813	7525200	52307600
13	19501	7800400	60108000
14	20962	8384800	68492800
15	21678	8671200	77164000
16	22982	9192800	86356800
17	24167	9666800	96023600
18	25301	10120400	106144000
19	26287	10514800	116658800
20	27290	10916000	127574800
21	28191	11276400	138851200
22	28874	11549600	150400800
23	29502	11800800	162201600
24	30123	12049200	174250800
25	30939	12375600	186626400
26	31672	12668800	199295200
27	32626	13050400	212345600
28	33723	13489200	225834800
29	34563	13825200	239660000
30	35982	14392800	254052800
31	36564	14625600	268678400
32	37289	14915600	283594000
33	37897	15158800	298752800
34	38321	15328400	314081200
35	38998	15599200	329680400
36	39672	15868800	345549200
37	40299	16119600	361668800
38	40878	16351200	378020000
39	41309	16523600	394543600
40	41820	16728000	411271600
41	42502	17000800	428272400
42	42907	17162800	445435200
43	43320	17328000	462763200
44	43652	17460800	480224000
45	43998	17599200	497823200
46	44435	17774000	515597200
47	44892	17956800	533554000
48	45308	18123200	551677200
49	45921	18368400	570045600
50	46289	18515600	588561200
51	46543	18617200	607178400
52	46809	18723600	625902000
53	47206	18882400	644784400
54	47523	19009200	663793600
55	47798	19119200	682912800
56	48047	19218800	702131600
57	48397	19358800	721490400
58	48611	19444400	740934800
59	48968	19587200	760522000
60	49205	19682000	780204000

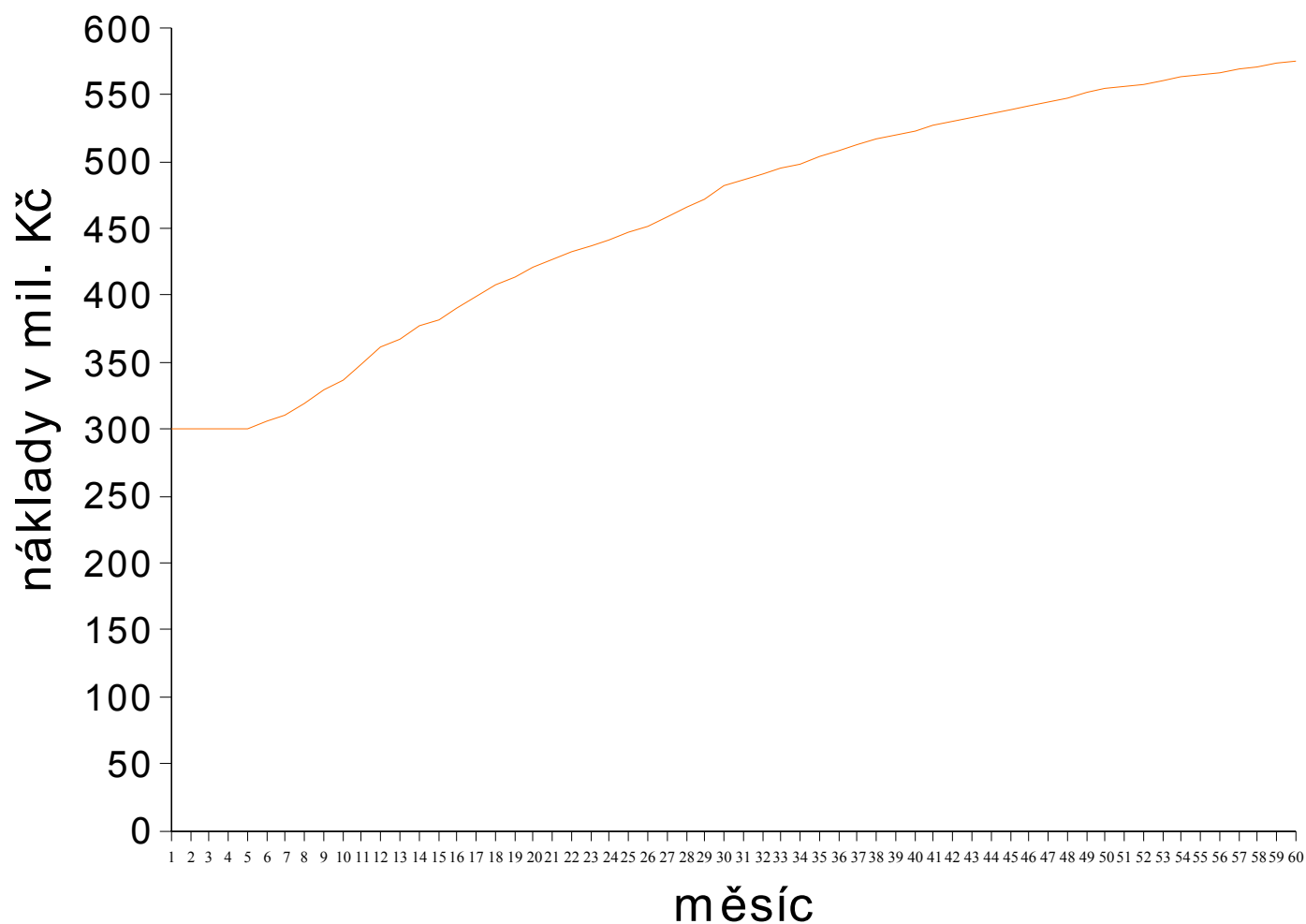
Graf výnosů za období 5 let



Podle odhadovaného vývoje počtu zákazníků jsou náklady vložené na vybudování a provoz sítě za pětileté období následující:

měsíc od spuštění	počet zákazníků	náklady v mil. Kč	kumulované náklady v mil. Kč
0	0	300	300
1	1956	0	300
2	4802	0	300
3	6506	0	300
4	7849	0	300
5	9248	0	300
6	10879	6,15	306,15
7	11500	4,35	310,5
8	12800	9,1	319,6
9	14201	9,81	329,41
10	15303	7,71	337,12
11	16912	11,26	348,38
12	18813	13,31	361,69
13	19501	4,82	366,51
14	20962	10,23	376,73
15	21678	5,01	381,75
16	22982	9,13	390,87
17	24167	8,3	399,17
18	25301	7,94	407,11
19	26287	6,9	414,01
20	27290	7,02	421,03
21	28191	6,31	427,34
22	28874	4,78	432,12
23	29502	4,4	436,51
24	30123	4,35	440,86
25	30939	5,71	446,57
26	31672	5,13	451,7
27	32626	6,68	458,38
28	33723	7,68	466,06
29	34563	5,88	471,94
30	35982	9,93	481,87
31	36564	4,07	485,95
32	37289	5,08	491,02
33	37897	4,26	495,28
34	38321	2,97	498,25
35	38998	4,74	502,99
36	39672	4,72	507,7
37	40299	4,39	512,09
38	40878	4,05	516,15
39	41309	3,02	519,16
40	41820	3,58	522,74
41	42502	4,77	527,51
42	42907	2,84	530,35
43	43320	2,89	533,24
44	43652	2,32	535,56
45	43998	2,42	537,99
46	44435	3,06	541,05
47	44892	3,2	544,24
48	45308	2,91	547,16
49	45921	4,29	551,45
50	46289	2,58	554,02
51	46543	1,78	555,8
52	46809	1,86	557,66
53	47206	2,78	560,44
54	47523	2,22	562,66
55	47798	1,93	564,59
56	48047	1,74	566,33
57	48397	2,45	568,78
58	48611	1,5	570,28
59	48968	2,5	572,78
60	49205	1,66	574,44

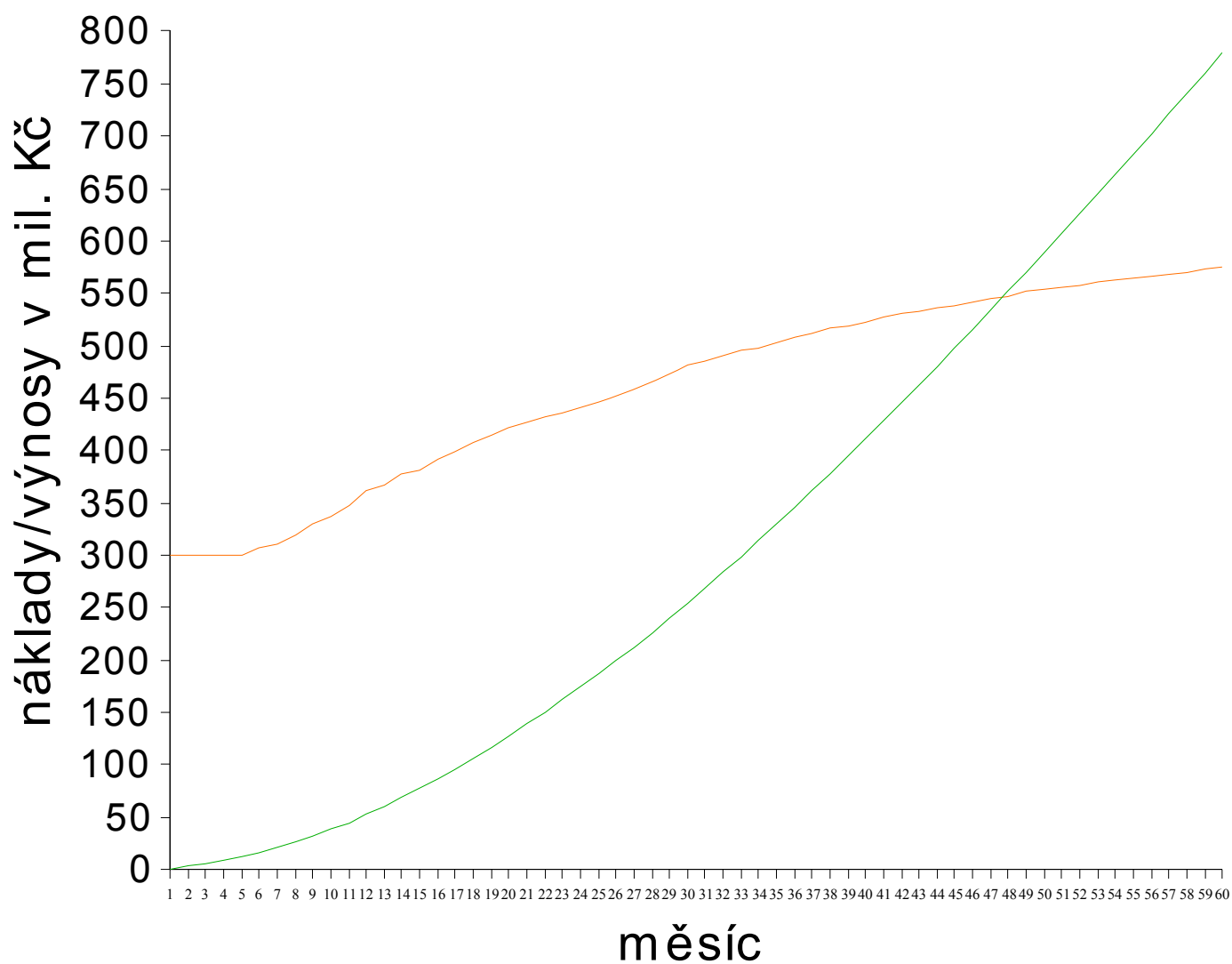
Graf nákladů za období 5 let



Zde je porovnání celkových nákladů a výnosů:

měsíc od spuštění	počet zákazníků	náklady v mil. Kč	kumulované náklady v mil. Kč	čisté výnosy v mil. Kč	kumulované č. výnosy v mil. Kč	zisk/ztráta
0	0	300	300	0	0	-300
1	1956	0	300	0,78	0,78	-299,22
2	4802	0	300	1,92	2,7	-297,3
3	6506	0	300	2,6	5,31	-294,69
4	7849	0	300	3,14	8,45	-291,55
5	9248	0	300	3,7	12,14	-287,86
6	10879	6,15	306,15	4,35	16,5	-289,66
7	11500	4,35	310,5	4,6	21,1	-289,4
8	12800	9,1	319,6	5,12	26,22	-293,38
9	14201	9,81	329,41	5,68	31,9	-297,51
10	15303	7,71	337,12	6,12	38,02	-299,1
11	16912	11,26	348,38	6,76	44,78	-303,6
12	18813	13,31	361,69	7,53	52,31	-309,38
13	19501	4,82	366,51	7,8	60,11	-306,4
14	20962	10,23	376,73	8,38	68,49	-308,24
15	21678	5,01	381,75	8,67	77,16	-304,58
16	22982	9,13	390,87	9,19	86,36	-304,52
17	24167	8,3	399,17	9,67	96,02	-303,15
18	25301	7,94	407,11	10,12	106,14	-300,96
19	26287	6,9	414,01	10,51	116,66	-297,35
20	27290	7,02	421,03	10,92	127,57	-293,46
21	28191	6,31	427,34	11,28	138,85	-288,49
22	28874	4,78	432,12	11,55	150,4	-281,72
23	29502	4,4	436,51	11,8	162,2	-274,31
24	30123	4,35	440,86	12,05	174,25	-266,61
25	30939	5,71	446,57	12,38	186,63	-259,95
26	31672	5,13	451,7	12,67	199,3	-252,41
27	32626	6,68	458,38	13,05	212,35	-246,04
28	33723	7,68	466,06	13,49	225,83	-240,23
29	34563	5,88	471,94	13,83	239,66	-232,28
30	35982	9,93	481,87	14,39	254,05	-227,82
31	36564	4,07	485,95	14,63	268,68	-217,27
32	37289	5,08	491,02	14,92	283,59	-207,43
33	37897	4,26	495,28	15,16	298,75	-196,53
34	38321	2,97	498,25	15,33	314,08	-184,17
35	38998	4,74	502,99	15,6	329,68	-173,31
36	39672	4,72	507,7	15,87	345,55	-162,15
37	40299	4,39	512,09	16,12	361,67	-150,42
38	40878	4,05	516,15	16,35	378,02	-138,13
39	41309	3,02	519,16	16,52	394,54	-124,62
40	41820	3,58	522,74	16,73	411,27	-111,47
41	42502	4,77	527,51	17	428,27	-99,24
42	42907	2,84	530,35	17,16	445,44	-84,91
43	43320	2,89	533,24	17,33	462,76	-70,48
44	43652	2,32	535,56	17,46	480,22	-55,34
45	43998	2,42	537,99	17,6	497,82	-40,16
46	44435	3,06	541,05	17,77	515,6	-25,45
47	44892	3,2	544,24	17,96	533,55	-10,69
48	45308	2,91	547,16	18,12	551,68	4,52
49	45921	4,29	551,45	18,37	570,05	18,6
50	46289	2,58	554,02	18,52	588,56	34,54
51	46543	1,78	555,8	18,62	607,18	51,38
52	46809	1,86	557,66	18,72	625,9	68,24
53	47206	2,78	560,44	18,88	644,78	84,34
54	47523	2,22	562,66	19,01	663,79	101,13
55	47798	1,93	564,59	19,12	682,91	118,33
56	48047	1,74	566,33	19,22	702,13	135,8
57	48397	2,45	568,78	19,36	721,49	152,71
58	48611	1,5	570,28	19,44	740,93	170,66
59	48968	2,5	572,78	19,59	760,52	187,75
60	49205	1,66	574,44	19,68	780,2	205,77

Náklady - výnosy = zisk :)

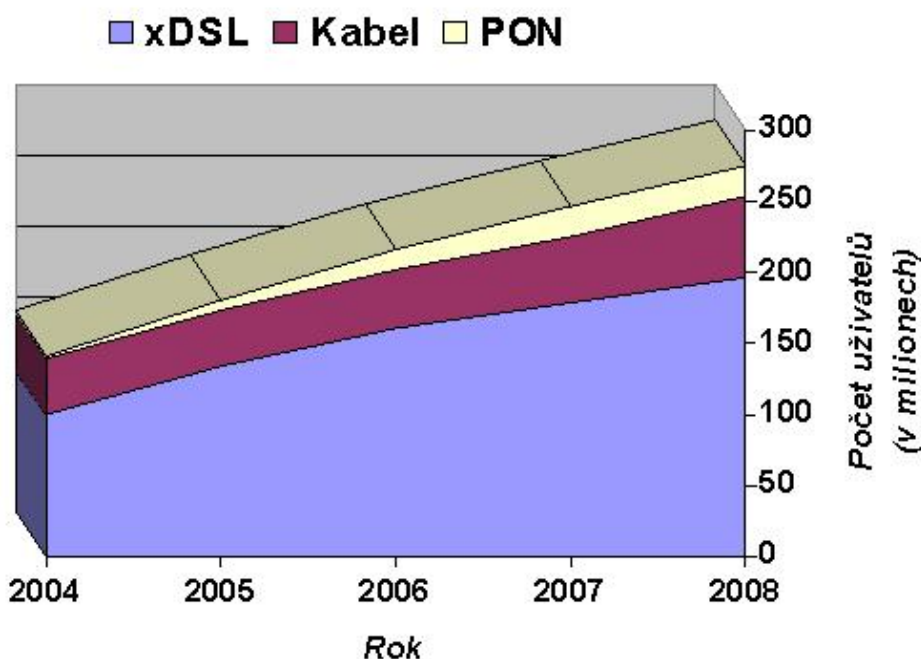


5. Závěr

Námi navrhované technické řešení a široké portfolio služeb na bázi *triple play* je pro společnost LOKAJ&KRATOCHVÍL velkou šancí, jak se prosadit na prozatím se rozvíjejícím trhu IPTV a multimédií. Při počátečních nákladech 300 milionů Kč na technický rozjezd a propagaci a při předpokládaném růstu počtu zákazníků dojde k navrácení investic vložených do celého projektu za 4 roky.

Naše řešení lze aplikovat přibližně do 6 měsíců od rozhodnutí k realizaci projektu, kdy dojde k potřebným úpravám stávající sítě, k vybavení systému potřebným hardwarovým a softwarovým zařízením a dojde k dohodě s partnery pro zajištění a vývoj služeb.

Analýza společnosti Infonetic (viz. obrázek níže) ukazuje vývoj pevných přístupových sítí. Návrh našeho řešení bere v úvahu dvě technologie, které se budou nejvíce rozšiřovat. Nasazení technologie xDSL je bezkonkurenčně nejefektivnější, v důsledku využití již stávajících telefonních sítí. PON (Passive Optical Network) nabízí velice dobrý poměr ceny-výkon. Veliký problém je bohužel cena při pokládkách těchto sítí. Je nutné ještě podotknout, že zpočátku vaše síť nebude nabízet optickou přípojku až k uživateli, ale budou kombinována s metalickou technologií na bázi ethernetu.



Díky kombinaci fixního a velice flexibilního bezdrátového připojení (za pomoci technologie WiMax) lze službu nabídnout velkému počtu uživatelů s různými geografickými podmínkami v závislosti na topologii sítě v daném místě.

Vybudování potřebných kapacit ovšem nestačí. Poměrně reálná hrozba této investice se skrývá v nenaplnění očekávaného počtu zákazníků. Proto je třeba neustále podporovat přibývání nových uživatelů různými marketingovými metodami (všechny druhy reklamy, finanční benefity pro stávající zákazníky za přivedení nového zákazníka atp.).

Díky velice propracované nabídce služeb *triple play* podpořené velikým množstvím, často dosud nikým neposkytovaných, multimediálních aplikací získá společnost LOKAJ&KRATOCHVÍL velmi velkou konkurenční výhodu oproti stávajícím provozovatelům a za výše zmíněné marketingové podpoře dosáhne požadovaného počtu zákazníků.

6. Použité zdroje

Internet:

www.cz.o2.com

www.dmxtechnologies.com

www.zone4play.com

www.earchiv.cz

Literatura:

Rita Pužmanová – Širokopásmový internet (2004)