

Příloha č. 1 Rozsah poskytovaných služeb

1. Detailní popis zákaznického řešení

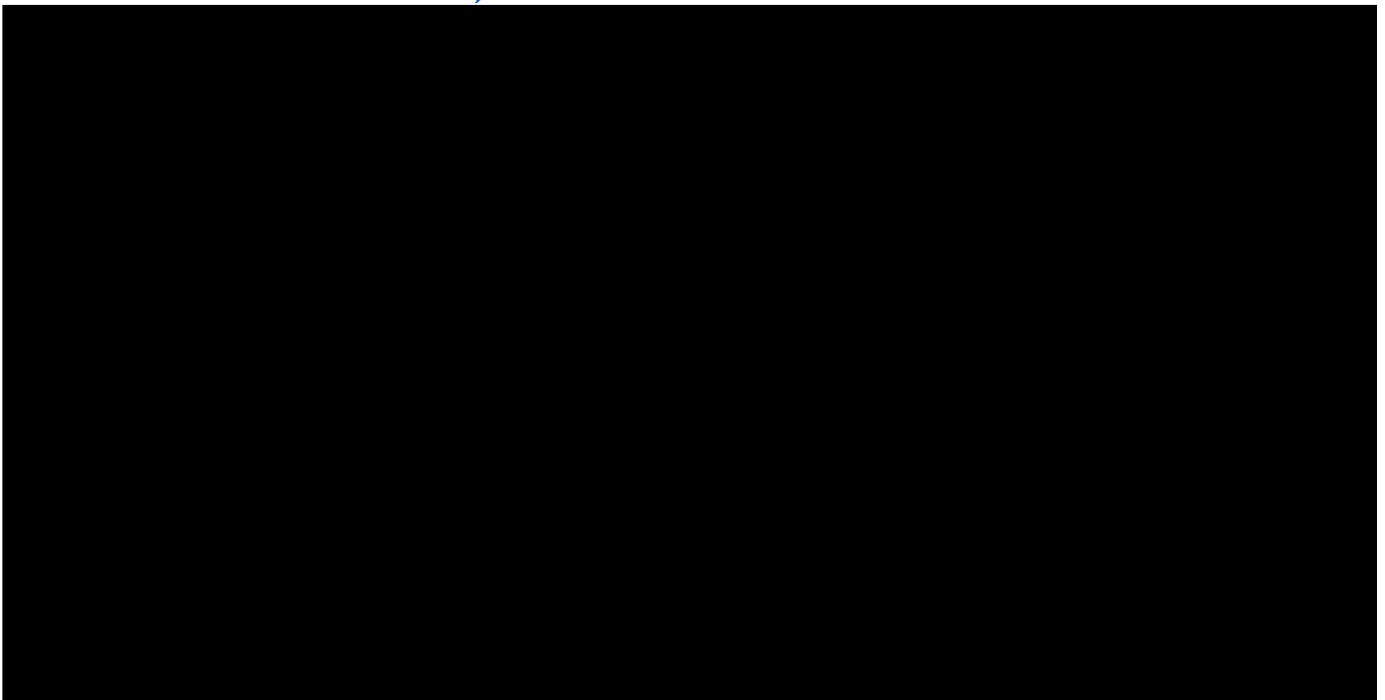
Z důvodu zastarání technologie TDM, nabízí Poskytovatel migraci tísňových linek na novou technologii VoIP/SIP. V dokumentu je popsán způsob připojení tísňové linky ZZS do sítě O2 prostřednictvím VoIP technologie včetně principů redundance a mechanismů pro přechod provozu na záložní propojení.

VoIP technologie bude postavena na nosné datové službě IP Connect. Páteřní síť pro službu IP Connect využívá protokol BGP/MPLS a odpovídající technologie směrovačů v plně redundantních konfiguracích.

Ustanovení vztahující se k odchozímu volání z operačního střediska a využití připojení pro netísňová volání uvedená v této nabídce (včetně jejich popisu) nejsou požadovány, a proto se neuplatní.

1.1 Architektura technického řešení na technologiích O2

1.1.1 Popis řešení ZZS - VoIP/SIP varianta (Interconnect SBC + IMS/Access SBC)



Obrázek 1 - Schéma připojení tísňových center 155

Popis varianty:

Centrum tísňového volání je připojeno datovým propojením prostřednictvím služeb:

- a) IP Connect SLA4 – 2 x IP Connect Gigaoptics s nezávislými trasami a technologiemi (např. optika + optika nebo optika + metalika)
- b) IP Connect Mobile Access (4G (LTE) router)

Příchozí volání na tísňové linky 155 jsou technicky řešena shodně jako O2 SIP interconnect propojení s jinými síťovými operátory. Z SBC-I1 a SBC-I2 jsou konfigurované dvě VoIP/SIP propojení pro směrování tísňových hovorů do Centra tísňových volání.

Tato VoIP/SIP propojení jsou vytvořena jako neregistrovaná, tzn. není z IP PBX předpokládáno posílání zpráv REGISTER, komunikace je vázána na definici IP Adresy a komunikačního portu.

Odchozí a příchozí volání z/na Centra tísňových volání pro netísňová volání (geografická čísla) jsou řešena standardně službou VoIP Connect. Z SBC-A1 a SBC-A2 jsou do Centra tísňových volání konfigurované také dvě VoIP/SIP propojení.

Tato VoIP/SIP propojení jsou vytvořena jako registrovaná, tzn. z IP PBX jsou posílány zprávy REGISTER.

V případě, že je řešení rozprostřeno přes dvě lokality (Primární a záložní centrum), je potřeba propojení mezi oběma lokalitami (L2 nebo L3) pro doručení hovoru do lokality, kde jsou aktuálně operátoři operačního střediska ZZS. Toto propojení je v základní konfiguraci nabízeného řešení v zodpovědnosti a správě ZZS.

Tabulka 1 – Datové služby

Lokalita	Služba	Primár/backup	Přístupová technologie	Požadovaná přístupová rychlost
Sociální Péče 799/7A, Ústí nad Labem	IP Connect Gigaoptics	Primár	Optika	10Mbps
J.E.Purkyně 3333, Most	IP Connect Gigaoptics	Backup	Metalika	10Mbps
Sociální Péče 799/7A, Ústí nad Labem	IP Connect Mobile Access	Backup	LTE	10Mbps
J.E.Purkyně 3333, Most	IP Connect Mobile Access	Backup	LTE	10Mbps

Tabulka 2 – Hlasové služby

Lokalita	Služba	Počet hlasových kanálů
Sociální Péče 799/7A, Ústí nad Labem	VoIP Connect	10
J.E.Purkyně 3333, Most	VoIP Connect	8

1.2 Monitorování dostupnosti IP PBX

1.2.1 Pro tísňová volání

SBC-I posílá každých 30 sec. SIP zprávy OPTIONS na všechny IP adresy IP PBX. Při nezodpovězení na SIP zprávu OPTIONS, označí SBC-I příslušné propojení za nefunkční a všechny volání směřuje na následující funkční propojení v pevně daném pořadí. V případě nefunkčnosti všech připojení odešle volání zpět do O2 sítě pro další směrování (viz kapitola 0 bod V).

1.2.2 Pro netísňová volání

Monitorování dostupnosti SIP propojení je prostřednictvím stavu Registrace, které se posílají každé 3 minuty.

1.3 Principy zálohování pro ZZS Ústecký kraj

Zálohování pro tísňová volání je nastaveno následujícím způsobem.

- I. Volání jsou primárně směřována přes připojení IP Connect Gigaoptics do lokality Ústí nad Labem.
- II. Při výpadku primární přípojky do lokality Ústí nad Labem jsou nová volání směřována přes mobilní datovou zálohu IP Connect Mobile Access (4G (LTE)) v lokalitě Ústí nad Labem.
- III. Při výpadku obou připojení do lokality Ústí nad Labem jsou nová volání směřována přes připojení IP Connect Gigaoptics do lokality Most.
- IV. Při výpadku obou připojení do lokality Ústí nad Labem a připojení IP Connect Gigaoptics do lokality Most jsou nová volání směřována přes mobilní datovou zálohu IP Connect Mobile Access (4G (LTE)) v lokalitě Most.
- V. Pokud nebude dostupná IP PBX (např. výpadek IP PBX nebo kompletní infrastruktury u zákazníka) přes žádnou z výše uvedených cest, volání jsou směřována na alternativní číslo (záložní telefon) umístěné v Centru tísňových volání.

V případě výpadku viz výše, než dojde k deaktivaci vypadlého SIP propojení, jsou volání směřována na další stupeň zálohy na základě:

- a) Vypršení časového dohledu na odpověď na SIP zprávu INVITE
- b) Obdržení SIP chybových zpráv 408, 500 a 503

Pro případ přetížení Centra tísňových volání (překročení počtu paralelních volání včetně fronty) jsou volání odmítána se zprávou „480 Temporarily unavailable“, takže nedojde k přepadu na alternativní číslo (záložní telefon) v Centru tísňových volání. (Nedává smysl směřovat volání alternativními cestami, když jsou agenti ZZS přetížení).

1.3.1 Zálohování příchozího provozu na geografická čísla

Příchozí provoz na geografická čísla je z pohledu O2 hlasových platforem řešen standardní službou VoIP Connect. Volání jsou směřována přes SBC A-1 a SBC A-2 prostřednictvím registrovaných SIP trunků do IP PBX.

Pokud dojde k výpadku IP PBX/ztrátě Registrace, tato volání nejsou úspěšná. Pro Registraci a volání je možné použít všechna vytvořená datová propojení popsaná v kapitole 5.1 (IP Connect SLA4 i IP Connect Mobile Access).

Specialitou pro ZZS je nastavení kratší doby pro Re-registrace (3minuty) a přesměrování na IP Connect Mobile Access zálohu pro všechny SIP chybové zprávy kromě 403, 404, 486 a 600. Timer pro přesměrování na zálohu je zkrácený na 2 sec.

V případě, že dojde k vypršení Registrace daného SIP trunku (do 3 minut od výpadku datové konektivity), INVITE zprávy zahajující hovor se už na daný SIP trunk neposílají. Pokud je SIP trunk z pohledu O2 ještě zaregistrovaný, dochází k opakovanému posílání INVITE zpráv na tento trunk (bez odpovědi ze strany Centra tísňových volání), ale po 2 s dojde k přelivu a INVITE zpráva se pošle na další SIP trunk. Pokud ani zde není odpověď, pokračuje se dále. K přelivu na alternativní číslo (záložní telefon) při kompletním výpadku datové konektivity do Centra tísňových volání v tomto případě v souladu s požadavky nedochází.

1.3.2 Zálohování odchozího provozu z Centra tísňových volání

Odchozí provoz z IP PBX je z pohledu O2 hlasových platform řešen standardní službou VoIP Connect. Volání jsou směrována přes SBC A-1 a SBC A-2 prostřednictvím registrovaných SIP trunků z IP PBX. Pro Registraci a volání je možné použít všechna vytvořená datová/hlasová propojení popsaná v kapitole 4.1.1 (IP Connect SLA4 i IP Connect Mobile Access). Registrační perioda pro Re-Registrace je nastavena na 3 minuty.

1.4 Plánování práce

Práce na PBX zákazníka, které neumožní přijímat tísňové hovory v operačním středisku ZZS přes PBX.

V případě odstavení PBX je nutné zajistit, aby do sítě O2 nebyla generována odpověď na zprávy Options pro všechny SIP trunky. Při zablokování odpovědi na Options zablokuje strana O2 všechny svazky přes IP Connect Gigaoptics a LTE a bude využita poslední cesta přesměrování tísňových volání na mobilní telefony.

V případě potřeby dalšího přesměrování na jiná čísla je nutné na straně ZZS aktivovat přesměrování na koncových zařízeních. Maximální počet řetězených přesměrování je 5.

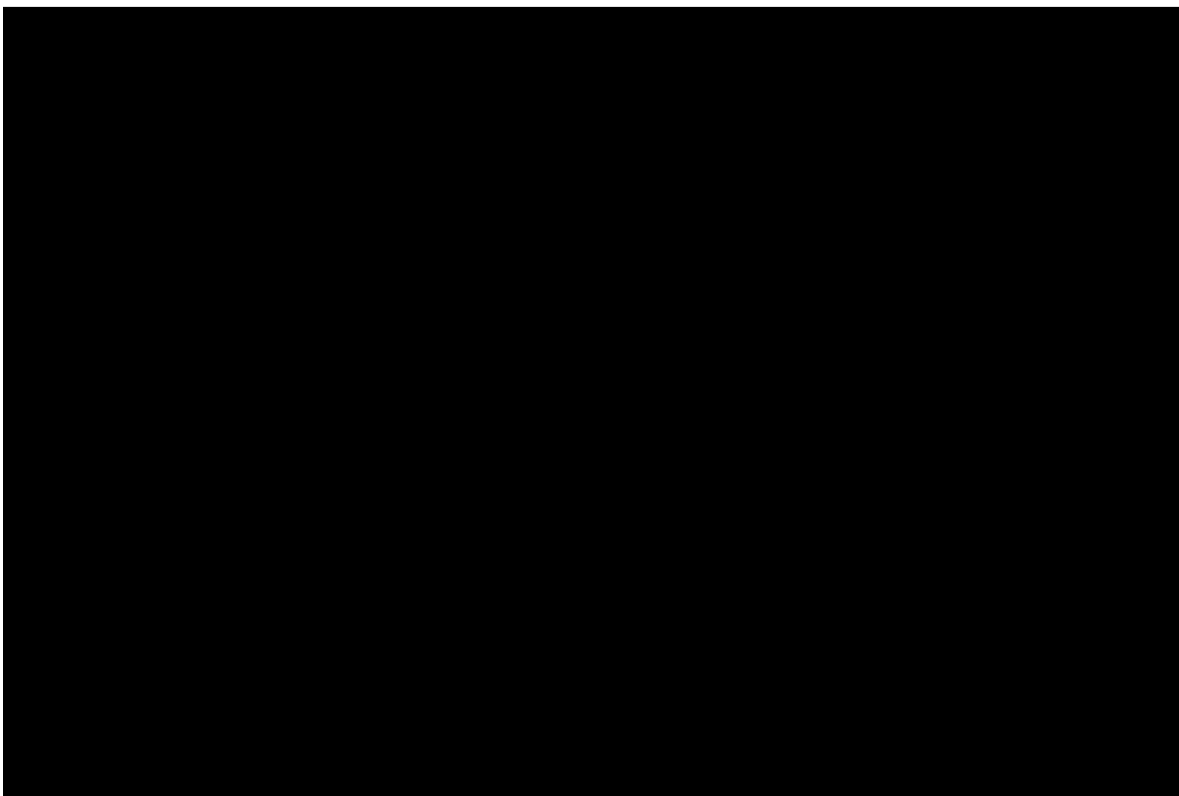
Volání na geografická čísla nejsou v tomto případě zálohována, je možné individuálně řešit pro jednotlivé ZZS (např. záložními centry)

1.5 Charakteristika propojení SIP signalizace

1.5.1 SIP propojení pro tísňová volání

1.5.1.1 Způsob připojení

Propojení jsou vytvořena jako „NEREGISTROVANÁ“, tzn. není z IP PBX předpokládáno posílání zpráv REGISTER, komunikace je vázána na definici IP Adresy a komunikačního portu.



Na straně ZZS je předpokládána implementace redundantního SBC, které bude zajišťovat:

- a) Unifikovaný bod pro komunikace (SIP/RTP) vůči síti O2
- b) Manipulace parametrů v SIP, které umožní flexibilitu vůči aplikacím operačního střediska ZZS (lokalizace, nahrávání apod.)
- c) Redundance SBC může být v režimu:
 - ACT/STB s jednou virtualizovanou IP adresou, která bude při výpadku přecházet na záložní část
 - ACT/ACT – každé SBC bude mít vlastní IP adresy a provoz bude rozložen rovnoměrně mezi obě SBC.

1.5.1.2 Základní změny v signalizaci, které jsou spojeny s migrací tísňových volání na SIP

- 1) Parametr ReqURI (ekvivalent volaného čísla na ISDN) – v rámci sjednocování formátů nově neobsahuje geografické číslo, ale je ve formátu NRN + tísňové číslo + Suffix s lokalizací ze sítě O2 a T-mobile, v případě Vodafone bude Suffix obsahovat pouze typ kódování s hodnotou „3“
- 2) Lokalizace ze sítě Vodafone bude posílána v PANI header
- 3) Lokalizace z O2 4G bude posílána ve formátu ECI (podle poslední vyhlášky, některá centra tísňových volání přešla na toto kódování už na ISDN připojení)
- 4) SIP hlavička "To" pro volání z O2 4G bude obsahovat řetězec "sos.ambulance"
- 5) Do centra TIV budou nabízeny v SDP vždy všechny kodeky, které nabízí volající terminál/síť, bude mezi nimi vždy i kodek G.711 A-law
- 6) Všechna volající čísla – SIP hlavičky From, PAI budou výhledově obsahovat čísla v mezinárodním formátu s výjimkou IMEI (použité v případě volání bez SIM karty). IMEI je předáváno ve formátu, jak je posílají jednotliví síťoví operátoři (viz kapitola 2.5.1.3)

7) DTMF je přenášeno podle RFC 4733

Lokalizace mobilních telefonů je přenášena pro sítě O2 a T-Mobile stávajícím způsobem – Suffix ve volaném čísle (parametr ReqURI) a nově pro síť operátora Vodafone v PANI header.

Je doporučeno lokalizaci pro síť Vodafone v SBC zákazníka pře-mapovat do Suffixu, čímž dojde k zjednodušení/sjednocení zpracování v návazných aplikacích v Centru tísňových volání.

1.5.1.3 Příklady INVITE zpráv od různých síťových operátorů pro volání na tísňovou linku 155

1) Volání bez SIM karty

O2 4G síť

[Redacted content]

O2 2G síť

[Redacted content]

[Redacted text block]

T-Mobile

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Vodafone

[Redacted text block]

2) Standardní volání se SIM kartou

O2 4G síť

[Redacted text block for O2 4G network]

O2 2G síť

[Redacted text block for O2 2G network]

[Redacted text block]

T - Mobile

[Redacted text block]

[REDACTED]

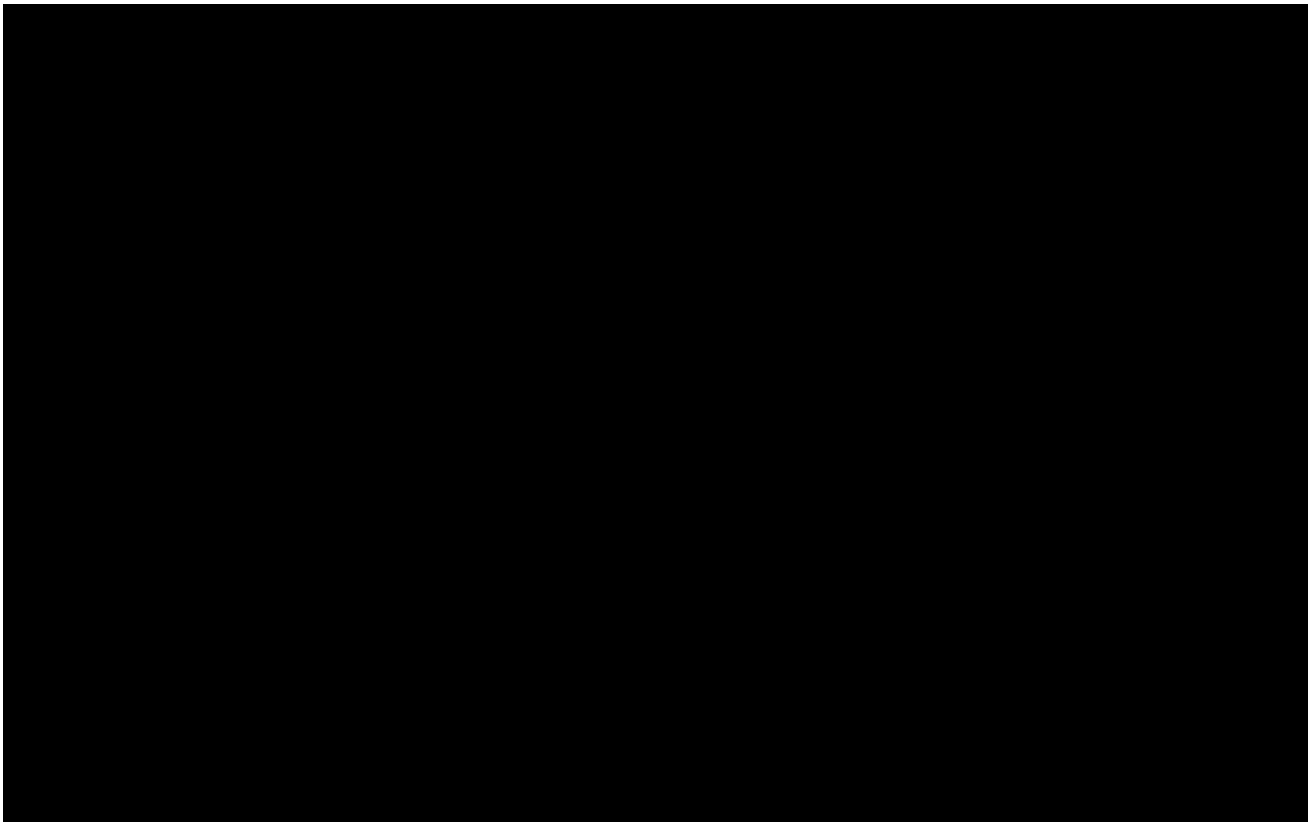
Vodafone

[REDACTED]

1.5.2 SIP propojení pro ostatní volání

Propojení jsou vytvořena jako „REGISTROVANÁ“, tzn. z IP PBX jsou generovány zprávy REGISTER, komunikace je vázána na tuto registraci.

1.5.2.1 Způsob připojení



Pro každý SIP trunk z technologie ZZS (přes IP Connect SLA4 i IP Connect Mobile Access (4G (LTE))) by měly být do každého O2 SBC posílány samostatné zprávy Register.

1.5.2.2 SIP signalizace pro registrované trunky

- 1) Čísla volajících i volaných (From, To, ReqURI) by měla být vždy v mezinárodním formátu
- 2) Informace pro přesměrování mohou být v parametrech History-Info nebo Diversion
- 3) Je potřeba specifikovat požadavky na volající čísla, je předpoklad, že pro zpětná volání na tísňová volání by měla být tato zpětná volání identifikovaná jako tísňová linka 155.
- 4) DTMF je přenášeno podle RFC 4733

1.6 Požadavky na prostory, napájení a konfiguraci řešení u zákazníka

1.6.1 Datové připojení

- IP Connect SLA4 – 2 x IP Connect Gigaoptics s nezávislými trasami a technologiemi (např. optika + optika nebo optika + metalika)
- IP Connect Mobile Access (4G (LTE) router) – 2 x IP Connect Mobile Access

1.6.2 Standardní dodávané elementy od O2

Pro zajištění maximální dostupnosti služby jsou dodávané prvky sítě s konfigurací pro rychlé přepnutí provozu (případ se dvěma pevnými linkami do jedné lokality) v případě výpadku primární konektivity (do 2 sec.), které umožní pokračování sestavených hovorů pro druhém propojení IP Connect SLA4.

V případě výpadku obou IP Connect SLA4 propojení jsou stávající hovory přerušeny. Nové hovory jsou pak sestavovány přes IP Connect Mobile Access (4G (LTE) připojení).

Tabulka 1 – Seznam koncových zařízení datové služby

Prvek	Typ prvku	Počet	Požadavky na prostor pro jeden prvek	Požadavky na napájení pro jeden prvek
Router	Cisco 1111-4P	2	1U	Max. spotřeba 18.8 W, běžná spotřeba 10 W
Router	Conel LR77 v2 Libratum s FW verzí 5.3.6	1	2U (ale kvůli poličce; pokud má zákazník polici v RACKu, lze umístit na ni)	Max. spotřeba 10 W, běžná spotřeba 5,5W

1.6.3 Technologie ZZS

V rámci dosažení maximální dostupnosti služby tísňových volání doporučuje O2 redundantní konfigurace technologií i na straně ZZS – Tzn. redundantní (High availability) konfiguraci SBC a řídicích prvků a napájení PBX.

V případě záložních center se jeví jako nejefektivnější řešení využít technologii v záložním centru zároveň pro redundanci primárního řešení. Tato konfigurace však vyžaduje datové propojení obou lokalit mezi sebou, aby bylo možné pracoviště ZZS registrovat k oběma částem IP PBX clusteru a bylo možné sdílení zátěže mezi oběma lokalitami při běžném provozu i při přestěhování do záložní lokality.

2. Obecný popis služby IP Connect

Rodina produktů IP Connect umožňuje budovat virtuální privátní sítě založené na protokolu IP. Pátevní síť pro služby IP Connect využívá protokol BGP/MPLS a odpovídající technologie směrovačů v plně redundantních konfiguracích. V přístupových sítích využívají služby IP Connect různé technologie, např. SDSL, VDSL, a Ethernet na metalických párech, optických vláknech nebo FWA v závislosti na potřebné šířce pásma a dalších funkcích v konkrétní lokalitě. Pro přístup z mobilních datových sítí je využívána technologie mobilní sítě O2. IP Connect Core zaručuje úplné oddělení adresních prostorů jednotlivých virtuálních privátních sítí a umožňuje také prioritizaci datových toků, konfiguraci Quality of Service – IP QoS.

Služba IP Connect zahrnuje konfiguraci potřebných okruhů, dodávku, instalaci, konfiguraci a vzdálenou správu zákaznického koncového zařízení (router) v lokalitě zákazníka. Služba je předávána na rozhraní LAN (Ethernet) Poskytovatel odpovídá za provozování VPN až po uvedení datová rozhraní.

Používání protokolů IP a BGP/MPLS nabízí škálu výhod v porovnání s dřívějšími datovými službami:

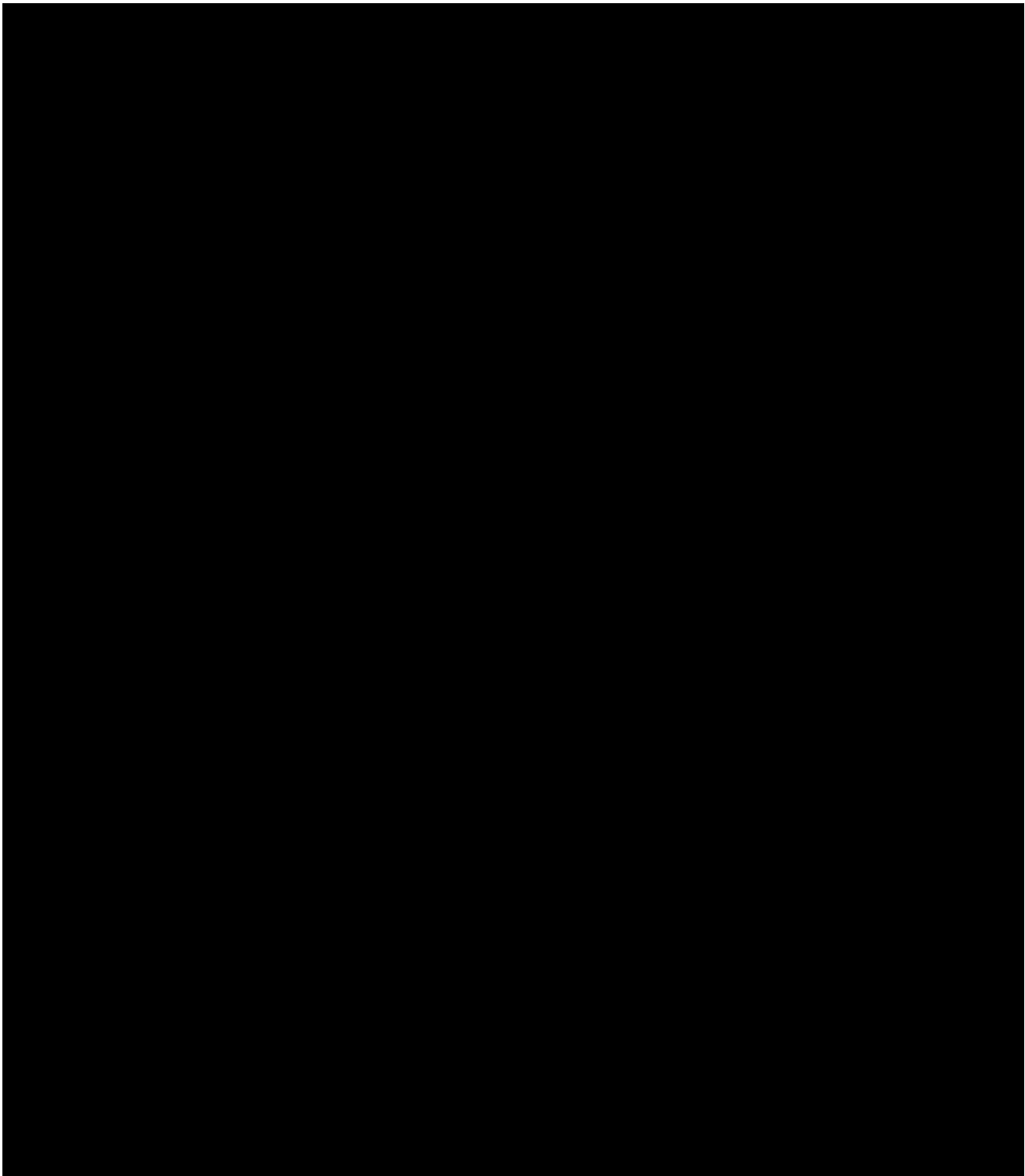
- Služba je nezávislá na technologii použité pro přenos dat na „poslední míli“
- Směrování v síti předává data na cílové destinace bez potřeby PVC a jedné centrální lokality
- Možnost definovat různé parametry QoS pro různé aplikace

2.1.1 Komponenty sítě

Síť, která poskytuje služby IP Connect, se skládá ze tří základních částí:

- **Zákaznická koncová zařízení** (routery) umístěná u zákazníka. Jsou používány routery, které svým výkonem a funkcemi plně pokrývají požadavky na řízení datových toků a monitorování funkčnosti sítě. Často jsou používány routery Cisco, které výkonem a konfigurací odpovídají přístupové rychlosti a variantě služby.
- **Přístupová síť**, která využívá různé technologie je z hlediska uživatele služby transparentní
- **IP Core**, což je pátevní IP síť, je vystavěna z výkonných směrovačů a používá protokol BGP/MPLS

2.1.2 Ilustrační příklad topologie služby IP Connect



Obrázek 2 – Ilustrační příklad topologie služby IP Connect

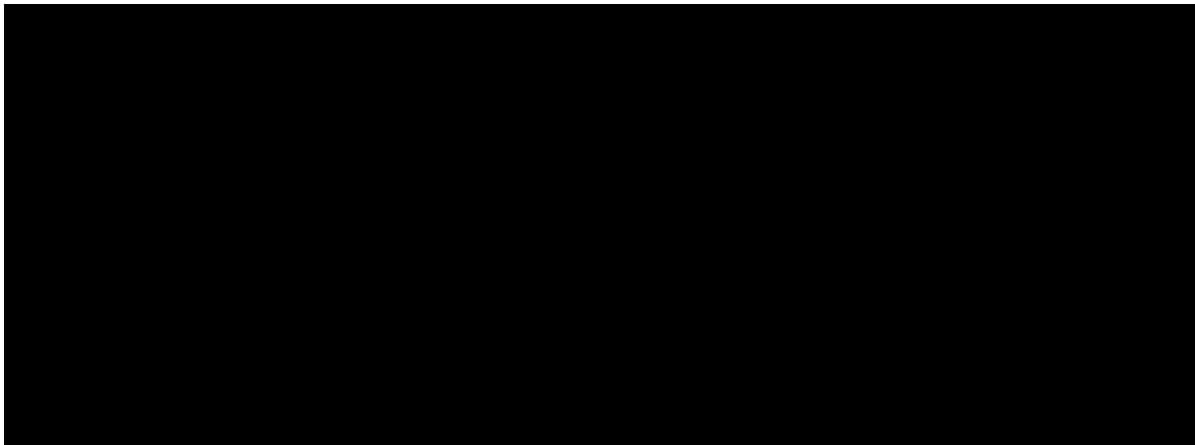
2.1.3 Nabízené varianty služby IP Connect

Služba IP Connect je nabízena v několika variantách, které jsou rozšiřovány doplňkovými a podpůrnými službami.

- **Gigaoptics** – výkonná datová služba navržená pro připojení centrál, velkých poboček nebo speciálních zařízení s velkými požadavky na dostupnost a rychlost. Používá RR spoj, metalické nebo optické vedení. Dosahuje rychlostí od 2 Mb/s až do 10 Gb/s a umožňuje všechny podpůrné služby.
- **Mobile Access** – připojení místní LAN do podnikové VPN pomocí mobilních datových sítí. Služba je nabízena pro lokality nedostupné po metalických a optických sítích

2.1.4 Doplňkové služby k IP Connect

- **SLA (Service Level Agreement)** – je smlouvou, kterou poskytovatel garantuje dostupnost služby. SLA garantuje zákazníkovi vysokou dostupnost, zkrácenou dobu oprav závady a definovanou komunikaci při provozních problémech služby. Poskytovatel 1x měsíčně vyhodnocuje dodržení garantovaných parametrů. Report o hodnotách dosažených v uplynulém měsíci poskytne zákazníkovi do 6. pracovního dne následujícího měsíce v portálu eWatch. Při nesplnění garantovaných ukazatelů poskytovatel automaticky snižuje měsíční cenu za pronájem služby na následující období (tj. v následujícím kalendářním měsíci) o poměrnou část, závislou na míře překročení garantovaných parametrů (neplatí pro SLA 0). Následující tabulka ukazuje garantované parametry při určité úrovni SLA.



Tabulka 2 – Definice a garantované parametry SLA

Úroveň SLA		SLA 0	SLA 1	SLA 2 MB	SLA 3	SLA 4
Měsíční dostupnost služby	%	99,0	99,5	99,7	99,9	99,95
Odezva	Minuty	120	120	60	60	20
Max. délka závady celé služby	Hodin	12	12	6	4	4
Max. délka závady primární/záložní přípojky	Hodin	-	-	48	48	48
Průběžné informace o závadě	Hodin	12	12	6	4	1
Záložní vedení		-	-	nezávislé *	nezávislé **	nezávislé***
Sleva za nedodržení parametrů		Ne	Ano	Ano	Ano	Ano

* SLA 2 MB – záložní linka na mobilní technologii bez garantovaných parametrů

** SLA 3 – záložní linka na dva různé páteřní boxy, směrovač je jen jeden – dále jako Backup pro SLA3

*** SLA 4 – záložní linka s vlastní trasou v celé délce na 2 různé páteřní boxy, navíc je ještě použito druhé CPE (směrovač) – dále jako Backup pro SLA4

- *Dostupnost služby* je poměr doby, kdy byla zákazníkovi služba dostupná bez funkčních závad z důvodů na straně poskytovatele, k délce celého sledovaného období. Vyjadřuje se v procentech. Nezahrnuje plánované a nahlášené výluky provozu (zkráceně PEW).
- *Odezva* je doba mezi začátkem závady a informováním zákazníka o krocích vedoucích k jejímu odstranění a o předpokládané době jejího ukončení. Její délka je garantována úrovní služby SLA.
- *Maximální délka závady* je doba potřebná na provedení servisního zásahu zaměřeného na odstranění příčiny závady. Do této doby se nezapočítávají prostoje způsobené nepřístupností zařízení zaviněná zákazníkem.
- *Začátek závady* se pro určení doby trvání závady služby považuje čas jejího ohlášení, na kterém se operátor poskytovatele a kontaktní osoba zákazníka dohodnou při nahlašování závady – čas telefonátu nebo čas zadání požadavku v eWatch.
- *Ukončení závady*. Závada je ukončena tehdy, když všechny parametry dané služby, na které byla identifikována závada, jsou lepší nebo shodné s technickými parametry, uvedenými v technické specifikaci dané služby.

Backup pro SLA2 MB

Garance kvality služby SLA2 je založena na využití záložního spoje na mobilní technologii (tj. také na jiných prostředcích poskytovatele). Záložní spoj zajišťuje vysokou dostupnost, ale má nižší kapacitu než primární spoj; jeho parametry nejsou garantované.

Backup pro SLA3 a SLA4 – záložní linka

Garance kvality služby SLA3 a SLA4 je založena na využití plnohodnotné záložní linky na jiné technologii (tj. také na jiných prostředcích poskytovatele). Používá se taková záložní linka, aby byla zajištěna nejvyšší možná dostupnost; obvykle má stejnou kapacitu jako primární linka (podle technologických možností na konkrétním místě). Záložní linka je vedena jinou trasou než primární linka – je tedy plně redundantní, má i vlastní koncové zařízení v síti poskytovatele (PE). Přepojení na záložní linku se děje automaticky v případě výpadku primární linky. Všechny IP adresy zákazníka jsou zachovány, přesměrování nastane do 100ms, VPN se nerozpadá. U tohoto typu zálohy je také možná garance hodnot ping/jitter. Tato doplňková služba se realizuje vždy individuálně jako zákaznické řešení na míru.

Tabulka 3 – Dostupnost služby SLA pro jednotlivé varianty služby IP Connect

Varianta služby	SLA 0	SLA 1	SLA 2 MB	SLA 3	SLA 4
GigaOptics	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
SDSL Classic	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
M2M	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne
Express	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
Lite	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne

- **Backup – záloha** je sekundární připojení do VPN ze stejné lokality obvykle jinou technologií a s menší rychlostí. Přepojení na záložní spojení nastává automaticky v případě výpadku primárního spojení. Služba výrazně zvyšuje dostupnost a spolehlivost. Jako záložní přípojky jsou nabízeny přípojky na bázi různých technologií včetně SDSL, VDSL a mobilních datových sítích (LTE a 5G) nazývané IP Connect Mobile Backup.
- **IP Connect QoS** - je doplňková služba sloužící k rozdělení celkové šířky pásma přípojky do tříd (Real Time, Data3, Data2, Data1, Best Effort), což umožňuje rozlišit provoz v těchto třídách, nastavit různé QoS parametry (prioritizace, délka fronty, WRED apod.) pro jednotlivé třídy provozu a také sledovat takto rozdělený provoz a jeho dosahované parametry. Pomocí nastavení QoS lze ovlivňovat některé parametry kvality přenosu dat – zpoždění, rozptyl zpoždění a ztrátu paketů (latency, jitter, packet loss). Řízení těchto parametrů je nezbytné pro přenosy dat typu audio, video, VoIP a dat v některých aplikacích klient – server v IP sítích. Obecně je IP QoS nutný vždy, pokud má být zaručeno, že náhodný provoz (internet, facebook, twitter) nezablokuje důležité business aplikace.
- **VoIP (Voice over IP)** – speciální SW a HW v koncovém zařízení určený pro přenos hlasových volání z pobočkových ústředěn a telefonů. Hovory mohou být zakončeny na destinacích v zákaznickově síti nebo mimo ni pomocí služby IP Call.
- **MultiVPN** – tato volitelná služba, která umožňuje vytvoření několika VPN na jedné HW architektuře. To umožňuje jemně řídit přístup k podnikovým zdrojům po VPN (různé přístupy pro různé lokality).
- **Encryption** – tato varianta podporuje přísná bezpečnostní opatření v podnikové síti tím, že umožní vytvářet kryptované tunely pro bezpečný přenos informací. Využívá technologie Dynamic Multipoint VPN fy Cisco (konkrétně dual-hub single layer DMVPN), která dovoluje provozovat síť s kryptováním dat, vč. HW kryptovacích modulů v routerech. Dosahuje se tím úplné důvěrnosti datových přenosů a lze tak garantovat nepopíratelnost, autentifikaci a autorizaci datových přenosů.
- **Monitoring** – páteřní a přístupové sítě jsou průběžně monitorovány a jejich problémy řešeny v termínech podle úrovně SLA ve smlouvě. Problémy v páteřní síti jsou řešeny ihned po výskytu. Monitoring může být posílen službou Proaktivita IPC, která automaticky zasílá zprávy o vzniku a vyřešení problémů administrátorům zákazníka pomocí e-mailu a SMS.
- **Reporting** – uživatelský portál, který zobrazuje objednané služby, poruchy, zpracování hlášených problémů, dostupnost služby a její využití, dosahované parametry SLA a QoS. Přístup k portálu je poskytován v rámci služby eWatch.

- **Managed WAN** – je kompletní zajištění dohledu, správy, řízení a provozuschopnosti podnikové sítě s proaktivním řešením problémů. Zahrnuje v sobě nastavení SLA, dohledů, údržby a reportingu a určení Servisního manažera, který kontroluje a řídí poskytování datových služeb.
- **Service Desk** – pro řešení problémů a požadavků zákazníků jsou používány procesy, které odpovídají metodice ITIL.
- **Expresní zřízení** – pro službu lze zajistit expresní zřízení v definovaném termínu např. od 5 dnů, pokud zřízení služby nevyžaduje součinnost a souhlasy třetích stran.

3. Zákaznická podpora

Složka zákaznické podpory	Kontaktní údaje	Zajišťované činnosti	Dostupnost
Obchodní zástupce	Tel.: [redacted] e-mail: [redacted]	Příprava a uzavření smlouvy, osobní jednání, návrh řešení podle požadavků zákazníka doporučení optimálních služeb.	8:00 – 16:00 v pracovní dny, případně dle předchozí dohody.
Specialista podpory a péče	Tel.: [redacted] e-mail: [redacted]	Telefonické konzultace, informace k poskytovanému řešení v rámci technických specifikací.	8:00 – 17:00 v pracovní dny.
Dedikovaná linka pro službu linky pro tísňová volání	Tel.: [redacted] (s PIN)	Pro komunikaci s operátory FrontDesk IZS (poruchy apod.).	24/7


4. Reklamacce vyúčtování a služeb

Podávání a vyřizování reklamací se řídí Všeobecnými podmínky poskytování služeb společnosti O2.

Doporučený způsob podání reklamace:

- založení nového „Požadavku zákazníka“ v portále Moje O2,  (on-line 24x7)

Další možnosti podání reklamace:

- chat na  (denně od 7:00 do 17:00),
- obchodní zástupce nebo specialista podpory prodeje (pracovní dny 8:00 – 16:00, viz výše)
- značková prodejna O2
- písemně: O2 Czech Republic a.s., Reklamační oddělení, Za Brumlovkou 266/2, 140 22 Praha 4

Reklamacce vyúčtování, nebo služby je potřeba podat bez zbytečného odkladu, nejpozději ale do 2 měsíců ode dne doručení vyúčtování, resp. ode dne vadného poskytnutí služby.

Společnost O2 vyřídí reklamacce bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce ode dne doručení. Vyžaduje-li vyřízení reklamacce projednání se zahraničním operátorem, je lhůta pro vyřízení až 2 měsíce.

Podání reklamacce nemá odkladný účinek na povinnost uhradit fakturu.

Všechny informace o reklamaci jsou k dispozici v portále Moje O2, v záložce „Objednávky a požadavky“. Tam jsou uvedeny informace o stavu reklamacce, uzavření reklamacce a případně vyjádření společnosti O2.

O vyřízení reklamacce je zákazník informován také e-mailem, případně klasickým dopisem.

