# Hlasové služby v pevném místě

Zadavatel požaduje, aby prostřednictvím všech telefonních přípojek poskytovaných v pevném místě (viz. Příloha č.2) měl zajištěn přístup k veřejně dostupným telefonním službám poskytovaným uchazečem, případně i jinými poskytovateli služeb elektronických komunikací. Konkrétně nabízené služby musí umožnit, aby zadavatel mohl nepřetržitě a v plně automatickém režimu uskutečňovat:

* Volání na čísla tísňového volání.
* Volání do pevných telefonních sítí na území České republiky.
* Volání do mobilních sítí na území České republiky.
* Volání do neveřejných sítí na území České republiky.
* Volání na negeografická telefonní čísla (čísla začínající číslicí 9 a na tzv. zelené, modré a bílé linky).
* Mezinárodní volání do automatizované části mezinárodní telekomunikační sítě.

Zadavatel požaduje zabezpečení těchto základních typů hlasových služeb v pevném místě:

* Přípojka typu HTS (Hlavní telefonní stanice) pro zajištění faxové služby a zabezpečení funkčnosti frankovacího stroje, zajištění funkčnosti PZTS systémů.
* Přípojka služby virtuální pobočkové ústředny (VoIP) pro zajištění výše uvedených hlasových služeb na Ředitelství podniku, jednotlivých závodech a provozech.

Zadavatel požaduje, aby uchazeč zabezpečil pro přípojky typu HTS zřízení přípojných vedení pro poskytování veřejných telefonních služeb, tedy přístupu k veřejné telefonní síti (VTS) poskytovaných v pevném místě.

Zadavatel požaduje, aby uchazeč zabezpečil pro přípojky služby virtuální pobočkové ústředny provoz hlasových služeb na bázi VoIP volání.

Zadavatel požaduje u služby virtuální pobočkové ústředny zajištění následujících služeb:

* Automatické zpětné volání.
* Čekající volání.
* Konference tří stran.
* Možnost vytváření podskupin (HuntGroup).
* Nastavení přesměrování volání jak na pronajatém koncovém zařízení tak i v rámci administrátorské webové aplikace.
* Přesměrování volání při nepřihlášení.
* Přesměrování volání při obsazení.
* Přesměrování všech volání s upozorněním.
* Přesměrování vybraných volání.
* Převzetí volání.
* Převzetí volání ve skupině.
* Přidržení volání.
* Přidržení volání s konzultací.
* Sekvenční vyzvánění.
* Souběžné vyzvánění.

Zadavatel požaduje, aby nastavení těchto služeb prováděl určený administrátor zadavatele prostřednictvím webové aplikace.

Součástí řešení služby virtuální pobočkové ústředny musí být možnost pronájmu koncového telefonního přístroje, IP telefonu. Nabídka pronájmu koncového telefonního přístroje, tedy IP telefonu musí obsahovat nejméně dva typy telefonů:

* „Základní“ IP telefon, základní stolní model s černobílým LCD displejem se 3 řádky a s minimálně 4 programovacími tlačítky.
* „Manažerský“ IP telefon, stolní model vyšší kategorie s barevným LCD displejem s minimálně 8 programovacími tlačítky.

Další funkční požadavky na IP telefon vyžadované zadavatelem:

* Podpora IEEE 802.3af POE, zároveň zadavatel požaduje ve výbavě externí napájecí zdroj.
* Podpora IEEE 802.1q a možnost tagování rámců dle 802.1p.
* Podpora signalizačního protokolu SIP.
* Podpora hlasových kodeků G.729, G.722, G.711.
* Podpora DHCP, možnost manuální konfigurace sítě včetně konfigurace VLAN a možnost automatického přiřazení do hlasové VLAN dle konfigurace přepínače.
* Integrovaný Ethernet přepínač pro připojení do LAN a připojení PC s minimální rychlostí 100 Mb/s.
* Řízení hlasitosti vyzvánění, reproduktoru a sluchátka.
* Handsfree hlasitý odposlech včetně vestavěného reproduktoru i mikrofonu s odstraněním echa.
* Adresářové služby s možností vyhledávání v tel. seznamech.
* Plná lokalizace přístroje pro český jazyk.

Zadavatel zároveň požaduje v rámci služby virtuální pobočkové ústředny možnost využít svých stávajících SIP telefonů (přibližně 220 ks v budově ředitelství podniku):

* Siemens OpenStage 15, firmware V2 R2.44.0 SIP 111004.
* Siemens OpenStage 15, firmware V3 R4.10.0 SIP 160728.
* Siemens OpenStage 40, firmware V2 R2.44.0 SIP 111004.

Počty linek služby virtuální pobočkové ústředny v jednotlivých lokalitách jsou uvedeny v příloze č. 2 technické specifikace.

Zadavatel požaduje, aby uchazeč zajistil následující způsob účtování služeb:

* Hovory budou účtovány s využitím sekundové tarifikace od počátku spojení, tj. tarifikace 0+1 (někdy též označovaná jako 1+1).
* Hovory budou účtovány jednotnou sazbou vždy na daný typ spojení v průběhu celého zúčtovacího období, tj. nebude rozlišován provoz tzv. „ve špičce“ a „mimo špičku“.
* Hovory budou účtovány jednotnou sazbou bez geografického rozlišení pro volání v rámci České republiky do všech pevných sítí, tj. nebude rozlišováno mezi tzv. „místním“ a „dálkovým“ hovorem.
* Hovory budou účtovány jednotnou sazbou pro volání v rámci České republiky do všech mobilních telefonních sítí.
* Hovory budou účtovány jednotnou sazbou bez ohledu na původ hovoru dle typu přípojky, tj. nebude rozlišováno, zda byl hovor uskutečněn z přípojky HTS nebo přípojky služby virtuální ústředny.
* Hovorné v rámci služby virtuální pobočkové ústředny bude bezplatné.

Zadavatel požaduje, aby uchazeč v rámci nabídky uvedl obchodní podmínky pro provoz tohoto typu služby.

# Datové služby v pevném místě

Zadavatel požaduje, aby uchazeč zabezpečil zřízení a provoz datové sítě na bázi protokolu IP a s využitím technologie MPLS propojující jednotlivé lokality zadavatele.

Lokality zadavatele jsou rozděleny do následujících kategorií:

* Typ 1, ředitelství podniku (1 x).
* Typ 2, závody (3 x).
* Typ 3, provozních střediska (15 x).
* Typ 4, provozních objekty (42 x).

V příloze č1 . jsou uvedeny všechny lokality s minimálními přenosovými rychlostmi. U lokalit typu 1 a 2 je uvedena požadovaná minimální symetrická rychlost pro primární a sekundární (záložní) připojení.

Zadavatel požaduje pro lokalitu typu 1 dva nezávislé okruhy topologicky i technologicky pro maximální dostupnost datové služby v pevném místě.

Zadavatel požaduje, aby použitá technologie připojení k MPLS síti disponovala dostatečnou rezervou přenosového pásma a umožňovala navýšení rychlosti u primární trasy až na 1 Gb/s.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokality typu 1 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

* Optické vedení pro primární připojení.
* Rádiový spoj pro sekundární (záložní) připojení. U tohoto rádiového spoje musí být použita technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním (v licencovaném pásmu).

Zadavatel požaduje pro lokality typu 2 dva nezávislé okruhy topologicky i technologicky pro maximální dostupnost datové služby v pevném místě.

Zadavatel požaduje, aby použitá technologie připojení k MPLS síti disponovala dostatečnou rezervou přenosového pásma a umožňovala navýšení rychlosti u primární trasy až na 100 Mb/s.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokalit typu 2 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

* Optické vedení nebo metalické symetrické vedení pro primární připojení.
* Rádiový spoj pro sekundární (záložní) připojení. U tohoto rádiového spoje musí být použita technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním (v licencovaném pásmu).

Zadavatel pro lokality typu 3 nepožaduje záložní připojení.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokalit typu 3 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

* Optické vedení.
* Metalické vedení, symetrické nebo asymetrické.
* Rádiový spoj s využitím technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním (v licencovaném pásmu).

Zadavatel pro lokality typu 4 nepožaduje záložní připojení, ani podporu QoS.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokalit typu 4 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

* Optické vedení.
* Metalické vedení, symetrické nebo asymetrické.
* Rádiový spoj s využitím technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním (v licencovaném pásmu).
* Mobilní datové připojení technologií 4G (LTE) s podporou VoIP bez datového limitu. Podmínkou použití 4G technologie je aby signál v lokalitě měl útlum menší než 100 dB. V případě vyššího útlumu zadavatel umožňuje využití přídavné antény, tak aby byla splněna výše uvedená podmínka.

Zadavatel zakazuje použití bezdrátové technologie FWA (point to multipoint), která je nevhodná pro krizové situace.

Zadavatel zakazuje použití satelitní technologie, která je nevhodná pro informační systém s odezvou nad 300 ms. Zadavatel vyžaduje, aby u všech typových lokalit dosahovala běžná odezva sítě max. hodnot 100 ms.

Zadavatel požaduje od dodavatele sdělení, jakým způsobem je tvořena přístupová síť a přenosová síť a z jaké části je tvořena vlastními prostředky a z jaké části pronajatými.

Zadavatel požaduje zabezpečení datových služeb poskytovaných na základě technologie MPLS v tomto rozsahu:

* Vlastní privátní VPN (VRF).
* Služba musí umožnit vytvoření více vzájemně oddělených VLAN, jejichž počet určuje zadavatel.
* Služba musí umožnit použití adresného prostoru zvoleného zadavatelem.
* Služba musí podporovat využití adresného prostoru IPv6.
* Služba nesmí filtrovat zákaznický provoz.
* Služba musí umožnit nasazení přístupových seznamů (ACL). Dodavatel garantuje provedení úpravy přístupových seznamů (ACL) do 2 pracovních dní. V ceně služby je úprava přístupových seznamů maximálně čtyřikrát za účtovací období.
* Nedílnou součástí služby musí být koncové zařízení (CPE) spravované poskytovatelem služby.
* Předávacím rozhraním služby bude ethernetové rozhraní koncového zařízení v módu 802.1Q.
* Symetrické i asymetrické připojení musí splňovat garanci kapacity danou požadovanými parametry a nesmí být tvořena spojenými linkami, kde by technologická omezení představovala překážku pro využití celé kapacity linky aplikacemi zadavatele.
* Součástí služby je monitorování výkonnostních charakteristik. Poskytovatel umožní Zadavateli přístup k SNMP záznamům z koncových zařízení podporujících tyto technologie.
* Služba musí podporovat u zadavatelem vybraných lokalit proaktivní dohled dodavatelem služby. Poskytovatel služby v takovém případě, zahajuje řešení incidentu i bez nahlášení ze strany uživatele služby.
* Poskytovatel musí poskytnout on-line i off-line s historii minimálně 6 měsíců reportovací nástroj pro sledování utilizace jednotlivých datových přípojek a zároveň reportovací nástroj pro sledování vytížení QoS třídy. Detail v 5-ti minutovém intervalu zobrazující špičky s minimální dobou 3 dnů pro zpětnou analýzu.

Parametry QoS

Z důvodů upřednostnění přenosu klíčových aplikací a hlasu je nutné na linkách nastavit QoS. Pojmem QoS se rozumí preference důležitých paketů před všemi ostatními do určité hranice. Pokud je prioritizovaných paketů méně, bude volné pásmo využito pro přenos ostatních dat. Parametry primárních datových linek v modelovém uspořádání CE – CE jsou uvedeny v následující tabulce. Zadavatel požaduje uvést garanci parametrů QoS pro prioritizované aplikace a hlasový provoz, doporučené hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Třída | Parametry |  | <10Mbps | <100Mbps | >100Mbps | Velikost paketu (L3) |
| Hlas | Zpoždění (one-way delay) | < | 40 ms | 40 ms | 30 ms | 60 byte |
|  | Variabilita zpoždění (one-way jitter) | < | 12 ms | 12 ms | 12 ms | 60 byte |
|  | Ztráta paketů (absolute one-way packet-loss) | < | 0.5 % | 0.5 % | 0.5 % | 60 byte |
| Data | Zpoždění (one-way delay) | < | 120 ms | 100 ms | 60 ms | 340 byte |
|  | Ztráta paketů (one-way packet-loss) | < | 1 % | 1 % | 1 % | 340 byte |
| Internet | Zpoždění (one-way delay) | < | 200 ms | 150 ms | 90 ms | 340 byte |

Zadavatel požaduje garanci parametrů QoS datových služeb v pevném místě u lokalit dle přílohy č.1.

SLA

Zadavatel požaduje garanci dostupnosti datových služeb (SLA) v pevném místě u lokalit dle přílohy č.1.

Zadavatel požaduje sledování SLA vždy v průběhu jednoho kalendářního měsíce.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Platinum | Gold | Silver | Bronze |
| Měsíční dostupnost lokality | 99,95% | 99,92% | 99,5% | 99,0% |
| Maximální délka poruchy | 4 hod. | 4 hod. | 8 hod. | 12 hod. |
| Odezva | 20 min. | 1 hod. | 2 hod. | 4 hod. |
| Průběžné informace o poruše | 2 hod. | 2 hod. | 4 hod. | 6 hod. |
| Sankce za nedodržení parametrů | Ano | Ano | Ano | Ano |

Zadavatel požaduje, aby uchazeč v nabídce uvedl, jaké technicko-organizační opatření používá pro dosažení parametrů SLA.

Definice parametrů SLA uvedených v tabulce:

* Dostupnost služby – je poměr doby, kdy byla uživateli služba (datová přípojka) dostupná k délce celého sledovaného období. Vyjadřuje se v procentech. Měsíční dostupnost se určí následujícím způsobem: Měsíční dostupnost = (M - P) / M x 100 [%], kde M je celkový počet hodin ve sledovaném měsíci, P je součet všech dob trvání závady.
* Maximální délka poruchy – maximální doba poruchy služby (datové přípojky) v hodinách.
* Sankce SLA – součet sankce za nedodržení měsíční dostupnosti a sankce za nedodržení maximální doby poruchy vztažena ke službě. Pokud nebude dodržen alespoň jeden z garantovaných parametrů, sníží poskytovatel služby cenu služby v daném období o částku dle následující tabulky:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dosažená dostupnost | Doba poruchy | Sankce za nedodržení dostupnosti + sankce za nedodržení max. doby poruchy u lokality typu 1 | Sankce za nedodržení dostupnosti + sankce za nedodržení max. doby poruchy u lokalit typu 2,3,4 |
| 99% | 7 hod. | 20% + 5% | 5% + 1% |
| 98% | 14 hod. | 40% + 18% | 14% + 6,5% |
| 97% | 22 hod. | 60% + 30% | 25% + 14% |
| 96% | 29 hod. | 81% + 44% | 35% + 20% |

Součástí SLA bude pravidelný reporting plnění parametrů a informace o poruchovosti jednotlivých datových linek a jejich vytíženosti v závislosti na čase ve struktuře:

* Aktuální seznam služeb (seznam smluvně zajištěných služeb, seznam smluv SLA).
* Služby v poruše (seznam nedostupných služeb v poruše, nahlášené poruchy, historie poruch).
* Reporty (měsíční reporty garantovaných parametrů SLA).

# Připojení k síti internet

Zadavatel požaduje nabídku na připojení do sítě Internet s minimální přenosovou rychlostí

100 Mb/s s možností navýšení přenosové rychlost až na 1 Gb/s, pro lokalitu typu 1, ředitelství podniku. Připojení bude realizováno symetrickou přenosovou technologií bez omezení přenesených dat s garantovanou rychlostí. Součástí plnění bude rovněž přidělení a registrace 16 veřejných IP adres, poskytnutí a zajištění činnosti sekundárního DNS serveru.

# Realizace

Zadavatel požaduje po zhotoviteli kompletní zřízení předmětné datové sítě, která bude vybrána v rámci veřejné zakázky ve stanoveném termínu a dle stanovených parametrů uvedených ve vítězné nabídce. Každá z lokalit bude testována minimálně po dobu 5 pracovních dnů od předání lokality do pilotního provozu.

Datová sít bude provozována v pilotním provozu bezplatně a to pro účely testování a vyhodnocení funkčních parametrů uvedených ve veřejné zakázce, ke kterým se zhotovitel zavázal nabídkou. Pilotní provoz bude ukončen po Zhotovitelem odsouhlaseném testování všech lokalit

Pokud testování prokáže splnění sledovaných parametrů, přejde datová síť do řádného provozního stavu a pilotní provoz bude zpětně zhotoviteli uhrazen na základě vystavené faktury.

Funkční parametry pro testování

Zhotovitel zajistí testování vlastními prostředky v jednotlivých lokalitách proti centrále (ředitelství PM). Report bude dostupný přes webový online portál, který je požadován v zadávací dokumentaci. Zadavatel má právo použít vlastní sofistikovaný nástroj pro ověření pravosti reportovaných parametrů Zhotovitelem. V případě pochybnosti o předložených výsledcích testování si zadavatel vyhrazuje právo požádat o opakované testování za přítomnosti pověřeného zaměstnance PM.

Sledované parametry:

* Utilizace např. FTP server, nebo IPERF (měření skutečné rychlosti obousměrně po dobu min 1 hod.).
* QoS třídy (měření např. přes SNMP).
* Zpoždění (Delay).
* Kolísání zpoždění (Jitter).
* Ztrátovost paketů (Loss packet).
* Proaktivita (zadavatel náhodně vybere pobočku, kde vypojí WAN port).