

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Je požadována dodávka a montáž objektové pobočkové VoIP telefonní ústředny ZZS včetně telefonních přístrojů a potřebných infrastrukturních prvků jako jsou hlasové brány apod. Telefonní ústředna musí umožnit napojení na JTS prostřednictvím ISDN30, SIP a GSM gateway. Telefonní ústředna bude integrována do celkové komunikační struktury ZZS se zajištěním IP telefonie a s integrací hlasových a datových služeb včetně napojení a kooperaci s telefonní ústřednou operačního řízení. Nabízené řešení musí být dimenzováno na navýšení interních linek až na 4násobek poptávané kapacity bez nutnosti změny HW, ale pouze rozšířením licencí a koncových zařízení.

Telefonní ústředna

Telefonní ústředna pro ZZS bude sloužit jako tzv. objektová ústředna v lokalitě „Hradecká“ (Hradecká 1690/2A) a bude propojena jak na veřejnou jednotnou telefonní síť (JTS) tak i na ústřednu operačního řízení ZZS v lokalitě „Bláhovka“ (Pražská třída 230/153z). Nabízená telefonní ústředna musí umožnit zajištění maximální dostupnosti zdvojením klíčových prvků řešení a umožnit rozhraní pro aplikace CTI (JTAPI).

Stávající telefonní ústředna operačního řízení je **Cisco Unified CM System version 10.5.1** (schéma v příloze).

- Nové řešení interního telefonního systému umožní nasazení centralizovaného modelu zpracovávání hovorů za pomoci jediného aplikačního clusteru, který bude zajišťovat následující:
 - Jednotnou sadu telefonních služeb, která bude dostupná pro všechny uživatele.
 - Přenositelnost telefonního čísla a služeb mezi lokalitami, ale pouze v rámci interního IP telefonního systému.
 - Centralizovanou správu celého systému pomocí webového rozhraní.
- Propojení na telefonní ústřednu operačního řízení bude zajištěno v rámci stávajícího datového (IP) propojení, které není součástí poptávky. Konfigurace propojení bude také umožňovat sdílet prostředky a napojení (ISDN30, ISDN2, SIP apod.) mezi těmito ústřednami na základě požadavků ZZS a s maximálním důrazem funkčnosti a využití ústředny operačního řízení. Pro konfiguraci propojení bude poskytnuta ze strany správce telefonního systému operačního řízení základní podpora, kterou zajistí zadavatel.
- Nabízené řešení musí umožnit na nabízených prostředcích (hlasové brány) zálohování stávající ústředny operačního řízení v lokalitě „Bláhovka“ a to z důvodu možnosti zřízení záložního dispečerského pracoviště v lokalitě „Hradecká“ i při výpadku/odpojení lokality „Bláhovka“.

Z důvodu maximálního zabezpečení a kompatibility systému, požadujeme, aby dodaný HW (výjimkou může být GSM Brána) byl stejného výrobce jako nabízené SW řešení.

Minimální seznam služeb pro každého uživatele:

- sestavení a přijetí hovoru;
- předání hovoru;
- opakované vytáčení posledního čísla;
- zkrácené vytáčení;
- volání druhého účastníka (zpětný dotaz, střídání mezi hovory);
- variabilní přeměrování volání – každé (off-net a on-net), zaneprázdněn, bez odpovědi;
- přidržení hovoru a pokračování;
- připojení k hovoru;
- parkování a vyzvednutí hovoru;
- skupinové převzetí hovoru;
- možnost vytváření přímých linek – volba bez vytáčení, pouze zvednutím sluchátka
- zpětné volání;
- čekání a vyzvednutí hovoru (s konfigurovatelnou zvukovou výstrahou);
- identifikace volajícího – CLIP (identifikace volající linky CLID - Calling Line Identification, identifikace jména volajícího CNID - Calling Party Name Identification);
- možnosti nastavování oprávnění pro externí hovory;
- vytvoření konferenčního hovoru;
- odmítnutí hovoru;
- adresářové služby – resortní i osobní telefonní seznamy, LDAP;

- přidělení a přenositelnost uživatelského profilu v prostředí společnosti;
- rozšíření hlasových služeb o video složku;
- hudba při čekání - Music on Hold (MoH);
- pro všechny typy telefonů požadujeme funkci hlasitého hovoru;
- integrace mobilních služeb – dostupnost na jediném čísle, předávání hovoru mezi pevnou linkou a mobilním aparátem pro všechny účastníky;
- přehled zmeškaných hovorů na tel. aparátu.

Minimální požadavky na IP ústřednu:

- správa pomocí webového rozhraní;
- podpora HTTPS od koncových zařízení, přes hlasovou bránu až po samotnou ústřednu;
- všechny konfigurační parametry klientů (IP telefonů a SW telefonů) uloženy na řídicím serveru ústředny. Konfigurace a dohled klientů je nedílnou součástí administrace;
- licence pro programové rozhraní CTI (JTAPI nebo CSTA);
- licence pro všechna požadovaná hlasová rozhraní a telefonní aparáty dle této specifikace;
- podpora SIP podle RFC 3261 a navazujících standardů;
- podpora základních VoIP kodeků – G.711 A-law, G.711 μ -law a G.729a,b,ab;
- podpora rozšířených VoIP kodeků – G.722, iLBC, iSAC;
- IP telefonní systém musí poskytovat otevřená a dokumentovaná rozhraní následujících služeb:
 - Signalizace SIP, H.323, MGCP;
 - Aplikace HTTP, XML, SOAP, SIP, TAPI, JTAPI;
- šifrovaná signalizace mezi IP PBX a klienty (TSL mode);
- šifrovaná signalizace mezi IP PBX a externími systémy (jiná IP PBX, hlasová brána, apod.) (TSL);
- šifrovaný přenos hlasu protokolem SRTP (Secure RTP);
- zdvojení základního prvku řešení – při výpadku automatický přechod dotčených prvků řešení na zálohu bez nutnosti zásahu administrátora; konkrétní způsob řešení navrhne dodavatel;
- po odstranění závady automatický přechod dotčených prvků řešení do původního stavu (např. na primární řídicí server nebo hlasovou přípojku);
- IP telefonní systém musí podporovat protokol IPv4, a také protokol IPv6;
- dostupnost uživatele na jednom telefonním čísle pro všechny účastníky a možnost zvonění až na čtyřech zařízeních současně;
- možnost předávání hovoru mezi pevnou linkou a ostatními zařízeními;
- provoz systému ve virtuálním prostředí;
- možnost realizace záložních/redundantních systémů i v rámci virtualizovaného prostředí v jiné lokalitě bez nutnosti dokupování jakýchkoliv licencí nebo SW produktů;
- připravenost (software a licence) pro využívání SW komunikátorů;
- licence pro všechny požadované telefony a rozhraní;
- instalace ve VMWare zadavatele (max. 2x vCPU, 6GB vRAM, 80GB vDisk).

Rozšiřující požadavky na IP ústřednu:

- požadujeme možnost připojení až 300 uživatelů a 500 koncových zařízení s možností dalšího rozšíření s podmínkou zachování nebo rozšíření stávajícího HW;
- systém ústředny musí umožnit přímou podporu video koncových terminálů;
- požadujeme možnost připojení video konferenčních prostředků s možností více bodového spojení;
- požadujeme mít možnost nasazení SW klienta pro rychlou online spolupráci bez investic do SW a licencí:
 - SW klient musí umožňovat integraci do MS prostředí;
 - SW klient musí podporovat mobilní platformy typu iOS a Android, PC, MAC;
 - SW klient musí mít jednotné a ucelené prostředí v rámci podporovaných platforem iOS, Android, PC a MAC;
 - SW klient musí umožnit plnou kompatibilitu s HW IP telefonem pro jeho ovládání a to min. pro příjem hovorů;
 - SW klient musí umožnit budoucí rozšíření o funkce volání hlasem a videem;
- SW ústředny musí umožňovat připojení SW klienta (i mimo infrastrukturu zadavatele) bez nutnosti navazování VPNky, avšak s nutným zachováním maximální bezpečnosti;
- podpora vytáčení pomocí URI adres;
- požadujeme mít možnost nasazení uživatelského rozhraní, kde si budou uživatelé moct měnit čísla rychlé volby svých HW telefonů, ovládat hlasovou schránku, přesměřovat hovory bez nutnosti investic do SW a licencí;

- požadujeme mít možnost aktualizace systému „Upgrady SW ústředny,“ tedy povýšení na vyšší verze, po dobu plnění předmětu zakázky;
- Tarifikace:
 - získání a archivace dat
 - data z PBX musí být dostupná standardními procesy data miningu;
 - data musí být i po zpracování archivována ve strojově zpracovatelné podobě;
 - zpracování a archivace dat musí být umožněno z několika zdrojů současně;
 - požadavky na software
 - víceuživatelský přístup;
 - generování reportů Adhoc;
 - pravidelné exporty reportů včetně možnosti zasílání konkrétním uživatelům;
 - mapování uživatele na užívaná (definovaná) telefonní čísla;
 - importy dat
 - telefonní čísla z PBX;
 - opakovaný (cyklický) import uživatelů z Active Directory;
 - zálohování a obnova dat;
 - účtování a reporting
 - zobrazení a uchování historie účtování za uživatele / skupinu;
 - definice vlastních účtovacích období;
 - kategorizace hovorů (interní, národní, mezinárodní, barevné linky, mobilní síť apod.) a k nim přiřazené vlastní ceníky pro volání ve špičce a mimo špičku;
 - typy reportů
 - zobrazení všech volajících a volaných čísel;
 - agregační reporty dle telefonního čísla, oddělení apod.;
 - náklady za určitá období (roční, měsíční aj.);
 - grafické a tabulkové zobrazení;
 - tvorba vlastních reportů;
 - detekce anomálií;
 - detekce změn v infrastruktuře uživatelů a telefonních čísel;
 - požadavky na operační systém
 - řešení musí umožnit škálovatelnost (LoadBalancing);
 - řešení musí umožnit vysokou dostupnost (High availability).

Hlasová brána a rozhraní

Hlasová brána musí mít modulární architekturu s možností přidávat moduly rozhraní dle budoucí potřeby. Hlasová brána musí podporovat rozhraní ISDN PRI a ISDN BRI ve formě modulů, včetně integrovaných DSP procesorů pro zpracování a kódování hlasu včetně možnosti vytvoření konferenčního mostu s podporou kodeků G.722, G.711, G.729 a iLBC. Vyžadována je rovněž podpora VoIP signalizačních protokolů H.323v4 a SIPv2. Podpora Class Based and Priority queuing; QoS parking – DSCP, CoS; QoS classification – ACL, DSCP, CoS based; NBAR.

Hlasová brána musí podporovat nástroje pro on-line měření kvality přenosové infrastruktury z pohledu VoIP za pomoci simulace VoIP provozu.

Hlasová brána musí zajistit plnou podporu IP adresace a směrovacích protokolů pro IPv4 a IPv6 s minimálními požadavky na směrovací protokoly OSPFv2/v3, BGPv4, PIM SM a PIM SSM.

Hlasová brána musí podporovat technologii DualStack (IPv4 a IPv6), musí mít plnou podporu IPv6 služeb jako jsou DNS, Telnet/SSH, DHCP, Multicast a QoS.

Minimální parametry požadované pro hlasovou bránu:

Minimálně dvě hlasové brány s minimálními parametry pro každou z nich:

- 1x ISDN 30 (E1) pro VTS (veřejná telefonní síť);
- minimálně 32 G.711 kanálů realizovatelných instalovanými DSP procesory;
- instalace do RACKu.

Napojení analogových zařízení pro VoIP objektovou telefonní ústřednu musí umožnit připojení 10 analogových zařízení typu analogový telefon, fax a modem.

- 10 FXS portů ukončených RJ11/RJ45;
- 100% kompatibilita s navrženým řešením – jeden výrobce;
- podpora T.38 fax relay a pass-through;
- coder/decoder (codec) support, G.711, and G.729a;
- management.

GSM brána pro VoIP objektovou ústřednu musí umožnit využití až 4 SIM karet různých poskytovatelů:

- napájení jak adaptérem (součástí dodávky) tak PoE;
- 100% kompatibilita s navrženým řešením;
- signalizace SIP;
- podpora G.711 PCM A-law/u-law (volitelné), G.729 Annex AB.

PoE switche

Pro napájení IP telefonních přístrojů budou využity stávající L2 switche umožňující napájení PoE a automatické zařazování do voice VLAN.

IP telefonní aparáty

IP telefonní aparáty požadujeme celkem ve 2 kategoriích a následujících počtech:

Položka	počet
Telefon standardní	56
Telefon s rozšířeným počtem rychlých voleb	4

Minimální parametry standardní varianty IP telefonu:

- integrovaný ethernet switch 10/100 včetně detekce protilehlého zařízení;
- napájení - Power of Ethernet (PoE);
- hlasitý příposlech (full duplex);
- základní LCD display s rozlišením minimálně 360 x 100 pixelů;
- 4 konfigurovatelná tlačítka;
- port pro náhlavní soupravu;
- dedikovaná tlačítka pro rychlé přepojení a vytvoření konference;
- tlačítko pro vypnutí mikrofonu se světelnou indikací;
- český jazyk.

Minimální parametry IP telefonu s rozšířeným počtem rychlých voleb:

- integrovaný ethernet switch 10/100 včetně detekce protilehlého zařízení;
- napájení - Power of Ethernet (PoE);
- hlasitý příposlech (full duplex);
- základní LCD display s rozlišením minimálně 360 x 100 pixelů;
- 4 konfigurovatelná tlačítka;
- 15 tlačítek zrychlené volby;
- port pro náhlavní soupravu;
- dedikovaná tlačítka pro rychlé přepojení a vytvoření konference;
- tlačítko pro vypnutí mikrofonu se světelnou indikací;
- český jazyk.

Řešení bezpečnosti IP telefonních služeb

Řešení bezpečnostních aspektů musí obsahovat popis vzorové bezpečnostní architektury doporučené výrobcem nebo uchazečem. Řešení musí nabízet následující minimální bezpečnostní funkce:

- integrace s LAN;
- automatické přiřazení IP telefonu do dedikované voice VLAN podle informací z portu, do kterého je telefon připojen;
- řízené propojení s klienty v datové části sítě (např. SW telefony);
- ochrana proti zneužití telefonního systému;
- konfigurace oprávnění volání;
- analýza záznamů o hovorech;
- informace o obtěžujících hovorech (malicious call identification);
- uložení záznamu o takovém hovoru;
- možnost automatického filtrování opakujících se obtěžujících hovorů podle čísla volajícího;

- možnost šifrovaného přenosu signalizace a hlasu „IP telefon – IP telefon“ i „IP telefon – hlasová brána“;
- signalizace IP telefonů i hlasových bran musí být chráněna některým z běžně uznávaných a používaných šifrovacích algoritmů;
- možnost použití certifikátů na straně telefonů musí být doprovázeno nástroji pro jejich správu a distribuci;
- hlasová komunikace v IP síti musí být chráněna některým z běžně uznávaných a používaných šifrovacích algoritmů; týká se to všech typů hovorů včetně konferenčních;
- možnost inspekce šifrovaného přenosu;
- administrátor nebo pověřený pracovník musí mít možnost přístupu ke sledování šifrované signalizace nebo hlasového provozu včetně možnosti záznamu těchto přenosů;

Instalace, konfigurace, dokumentace a školení

Součástí dodávky je instalace; konfigurace, dokumentace řešení (schéma, popis) a školení obsluhy.

Úvodní instalace a konfigurace bude kopírovat stávající nastavení objektové telefonní ústředny a jednotlivých funkcionalit poboček/uživatelů.

Rozšířená konfigurace obsahuje nastavení nových funkcí a požadavků zadavatele a to na základě nových funkcionalit a modernizace celého telefonního systému.

Součástí předání budou akceptační testy ověřující splnění požadovaných vlastností a funkcí včetně řešení zálohy ústředny operačního řízení. Způsob provedení navrhne dodavatel.

Zaškolení obsluhy v rozsahu 3 dnů, musí obsahovat informace o koncepci instalovaného systému a jednotlivých komponent, zaškolení v základních nastaveních telefonů a jednotlivých pobočkových čísel tak aby zadavatel byl schopen toto bezpečně konfigurovat a nastavovat. Nedílnou součástí je i informace o možných rozšíření a návazných systémech.

Záruka a servis

Na dodávku veškerých komponent IP telefonní ústředny je požadována záruka a možnost aktualizace software 36 měsíců a na telefonní aparáty 24 měsíců.

Dále je požadována servisní podpora po dobu záruky v režimu reakce do 4 hodin a vyřešení problému v režimu NBD (Next Business Day) na celý systém. Součástí servisní podpory jsou i konfigurace a nastavení dle požadavků zákazníka v rozsahu 4 hodin měsíčně. Servisní podpora bude účtována měsíčně od data úplného převzetí předmětu dodávky (předávací protokol o uvedení do provozu a převzetí k užívání). Tento režim musí být možno prodloužit i na období po záruční době samostatnou smlouvou.

Požadavky na záruku a technickou podporu:

Uchazeč poskytne Zadavateli po dobu podpory uvedenou u jednotlivých zařízení všechny relevantní SW releases a verze SW nabízené výrobcem tak, aby dodané řešení vyhovovalo zadání Zadavatele a fungovalo bez závad. Uchazeč se zároveň zavazuje informovat Zadavatele o nových SW verzích a funkcích, které mohou rozšiřovat dodané řešení způsobem, který Zadavatel shledá ve shodě s potřebami dalšího rozvoje dodaného řešení. Uchazeč se dále zavazuje získat potřebné SW produkty legálním způsobem za podmínek stanovených výrobcem zařízení.

Uchazeč je povinen řádným způsobem uzavřít dohodu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, kterou není Uchazeč schopen sám odstranit, bylo možné tuto závadu eskalovat přímo k výrobcí zařízení. Zároveň je Uchazeč povinen zajistit Zadavateli přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.

Uchazeč je povinen zajistit dostupnost náhradních dílů od výrobce a dostupnost vlastní podpory pro dodané řešení za podmínek specifikovaných Zadavatelem.

Výše specifikovanou podporu a dostupnost náhradních dílů Zadavatel požaduje po dobu uvedenou u jednotlivých položek zadání.

Dodavatel zajistí seznámení zástupců objednatele a jejich proškolení pro práci s nástroji pro centrální správu, s funkcemi administrátorského přístupu k nástrojům jednotlivých funkcí, se zabezpečeným přístupem pro vzdálenou správu jednotlivých komponent (https, ssh), s grafickým rozhraním pro správu jednotlivých komponent řešení, s nástroji pro hromadné a dávkové konfigurace a s nástroji pro monitorování technických parametrů systému.

VZ MR: „Dodávka telefonní ústředny IP a příslušenství pro ZZS KHK“

Všechna dodaná síťová zařízení musí pocházet od stejného výrobce a musí být 100% kompatibilní se zařízením používaným v současné době.

Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení zastoupení výrobce o určení dodávaného HW (seznamu sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh a koncového zákazníka ZZS, pokud o to Zadavatel požádá. Zadavatel požaduje originální a nové zařízení, licencované ve jménu zákazníka tak, aby bylo možné eskalovat případné závady na technickou podporu výrobce.