

Dokumentace pro realizaci stavby

Obsah technické zprávy

A	Všeobecné údaje	3
A.1	Identifikační údaje	3
A.1.1	Údaje o stavbě	3
A.1.2	Údaje o stavebníkovi	3
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	3
A.2	Seznam vstupních podkladů	4
A.3	Informace pro uchazeče o veřejnou zakázku	4
B	Popis technického řešení	5
B.1	Modernizace a rozšíření sítě stávajících telefonních ústředěn a migrace a upgrade hardware na rozšířený a modernizovaný komunikační systém v Náchodě	5
B.2	Požadavky a nároky obecně	18
	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	18
	Určení prostředí	19
	Péče o životní prostředí	19
B.3	Společná ustanovení	19
B.3.1	Napájení	19
B.3.2	Vnější vlivy	19
B.3.3	Vlivy zařízení	19
B.3.4	Vliv na životní prostředí	19
B.3.5	Uvedení do provozu	19
C	Závěr	20

A Všeobecné údaje

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **MODERNIZACE A DOSTAVBA OBLASTNÍ NEMOCNICE
NÁCHOD, a.s. - I. ETAPA
PS2002 : Vybavení IT technikou – Modernizace a rozšíření
komunikační sítě**

Místo stavby: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446
547 01 Náchod

Předmět dokumentace:

Návrh zařízení slaboproudé elektrotechniky v rozsahu:

- Modernizace komunikační sítě telefonních ústředen v lokalitách Náchod, Broumov, Rychnov nad Kněžnou a migrace a upgrade hardware na rozšířený a modernizovaný IP komunikační systém v Náchodě.

Návrh předpokládá provedení všech montážních prací a dodávek materiálů zajišťujících dokončení kompletní (funkční) dodávky, proměření správnosti a kompletnosti zapojení, všechny kontroly včetně ověření provozu, všechna předepsaná měření a revize, prohlášení o shodě, atesty a certifikáty, dokumentaci skutečného provedení včetně příslušných licencí vystavených na uživatele.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Královéhradecký kraj
Pivovarské nám. 1245
500 03 Hradec Králové

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

AG COM, s.r.o.
Náměstí Míru 22
503 03 Smiřice
IČ: 47452081

A.2 Seznam vstupních podkladů

- výkresová dokumentace
- jednání se zástupcem investora a uživatele
- doporučující normy ČSN
 - ČSN 33 2130 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
 - ČSN 34 2300 : Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
 - ČSN 33 2000-1 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
 - ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
 - ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
 - ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
 - ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
 - ČSN 33 2000-6 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
 - zákon č. 110/2019 Sb. Zákon o zpracování osobních údajů
 - GDPR
- včetně norem souvisejících v aktuálním znění a technických podmínek výrobce

A.3 Informace pro uchazeče o veřejnou zakázku

V případě, že jsou v zadávací dokumentaci uvedeny u navrhovaných výrobků a řešení odkazy na dodavatele nebo výrobky, komunikační protokoly nebo patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, má se vždy za to, že je tím definován minimální požadovaný standard, a že dodavatel může nabídnout výrobek nebo řešení srovnatelných nebo lepších parametrů jak výkonových, tak funkčních. Dodavatel v takovém případě musí doložit a prokázat, že jím navržené řešení je srovnatelné nebo lepší, a plně odpovídá za kompatibilitu tohoto řešení se všemi navazujícími výrobky, systémy a profesemi. Případná nutná úprava prováděcího projektu z důvodu uvažovaných změn bude provedena na náklady dodavatele.

B Popis technického řešení

B.1 Modernizace a rozšíření sítě stávajících telefonních ústředen a migrace a upgrade hardware na rozšířený a modernizovaný komunikační systém v Náchodě.

Stávající místní pobočková telefonní ústředna v Náchodě je součástí komunikační sítě telefonních ústředen Mitel MX-ONE TS 5.0 v lokalitách Náchod, Broumov a Rychnov nad Kněžnou, které tvoří jeden logický celek propojený SIP trunky a využívající společné funkcionality (například centrální spojovatelka v ON Náchod, jednotný číslovací plán) a společné aplikační nadstavby umístěné v ON Náchod (například centrální tarifkace a nahrávání hovorů).

Z výše uvedených důvodů a vzhledem k požadavku na softwarovou podporu výrobce pro celou komunikační síť, zadavatel požaduje, aby jednotlivé lokality měly identickou softwarovou verzi. Zároveň zadavatel má požadavek, aby dodaná softwarová verze měla univerzální uživatelské licence (využitelné pro IP i TDM pobočky), mimo 3rd party licencí pro IP pobočky.

Specifikace stávajícího stavu komunikačních systémů

Lokalita Náchod:

Telefonní ústředna Mitel MiVoice MX-ONE, verze softwaru 5. x.

Provoz na vyhrazeném fyzickém serveru s OS Linux SUSE 10 v prostředí VMware.

Hardware typu Consono

Tarif: Business ISDN30, Provolba 1000

Telefonní číslo: 491601xxx (u operátora je vypnutý screening)

Licence:

Part number	Part name	Quantity
86L00004AAA-A	MX TS Telephony System 5.0	1
FAL1045302	MX TS IP extension 1 port	64
FAL1045303	MX TS Analog extension 1 port	368
FAL1045307	MX TS IP trunk 1 port	4
FAL1045309	MX TS Public ISDN Uside 1 port	60
FAL1045310	MX TS ISDN tie line 1 port	30
FAL1045477	MX TS Mobile extension 1 port	10
FAL1045502	MX TS Digital extension 1 port	30
FAL1045504	MX TS Operator extens 1 port	2
FAL1045849	MX TS Telephony Server	1
FAL1046508	MX TS Analog trunk line 1 port	12
FAL1046634	MX TS SIP trunk 1 Port	1
FAL1046789	MX TS 1 User	472
FAL1049028	MX TS Gateway	2

MX TS Gateway číslo 2, instalovaná v horní nemocnici Náchod využívá z výše uvedeného počtu licencí celkem 77 licencí MX TS 1 user (1 pro digitální účastníky a 76 pro analogové účastníky). Využití počtu licencí v horní nemocnici Náchod se v rámci dodávky nebude měnit.

Příčkové spoje do různých telekomunikačních zařízení protokoly: CAS analog, QSIG, ISDN a SIP.

Zapojené periferie (koncová zařízení):

- a) **Analogová:** telefonní přístroje včetně funkce CLIP, faxy a dveřní komunikační systémy různých výrobců
- b) **Digitální:** digitální telefonní přístroje řady 32xx a 42xx
- c) **H.323:** telefonní přístroje různých výrobců
- d) **SIP:** telefonní přístroje a dveřní komunikační přístroje různých výrobců, IP DECT základnové stanice a přístroje Ascom, GSM brána, faxy přes IP převodník.

Lokalita Broumov:

Telefonní ústředna Mitel MiVoice MX-ONE, verze softwaru 5. x.

Provoz na vyhrazeném fyzickém serveru s OS Linux SUSE 10.

Hardware MX-ONE

Tarif: Business ISDN30, 2x Provolba 100

Telefonní číslo: 4914131xx a 4914132xx (u operátora je vypnutý screening)

Licence:

Part number	Part name	Quantity
86L00004AAA-A	MX TS Telephony System 5.0	1
FAL1045303	MX TS Analog extension 1 port	96
FAL1045502/1	MX TS IP extension 1 port	2
FAL1045309	MX TS Public ISDN Uside 1 port	30
FAL1045849	MX TS Telephony Server	1
FAL1046623	MX TS Analog Ext CLIP 1 User	96
FAL1046789	MX TS 1 User	98
FAL1049028	MX TS Gateway	1

Příčkové spoje do různých telekomunikačních zařízení protokoly: QSIG, ISDN, H.323 a SIP.

Zapojené periferie (koncová zařízení):

- a) **Analogová:** telefonní přístroje včetně funkce CLIP, faxy a dveřní komunikační systémy různých výrobců
- b) **SIP:** telefonní přístroje, dveřní komunikační přístroje různých výrobců a GSM brána

Lokalita Rychnov nad Kněžnou:

Telefonní ústředna Mitel MiVoice MX-ONE, verze softwaru 5. x.

Provoz na virtuálním serveru s OS Linux SUSE 10 v prostředí VMware.

Hardware MX-ONE

Tarif: Business ISDN30, Provolba 1000

Telefonní číslo: 494502xxx (u operátora je vypnutý screening)

Licence:

Part number	Part name	Quantity
86L00004AAA-A	MX TS Telephony System 5.0	1
FAL1045302	MX TS IP extension 1 port	1
FAL1045303	MX TS Analog extension 1 port	288
FAL1045309	MX TS Public ISDN Uside 1 port	38
FAL1045502	MX TS Digital extension 1 port	42
FAL1045849	MX TS Telephony Server	1
FAL1046623	MX TS Analog Ext CLIP 1 User	288
FAL1046789	MX TS 1 User	331
FAL1049028	MX TS Gateway	1

Příčkové spoje do různých telekomunikačních zařízení protokoly: QSIG, ISDN a SIP.

Zapojené periferie (koncová zařízení):

- a) **Analogová:** telefonní přístroje včetně funkce CLIP, faxy a dveřní komunikační systémy různých výrobců
- b) **Digitální:** digitální telefonní přístroje řady 42xx
- c) **SIP:** telefonní přístroje a dveřní komunikační přístroje různých výrobců

Společné:

V jednotlivých lokalitách jsou v telefonních ústřednách (TU) vytvořeny telefonní seznamy. Na displejem vybavených telefonech se zobrazuje kromě čísla pobočky i jméno ze seznamu (calling name). TU v jednotlivých lokalitách jsou samostatné jednotky, plně funkční i bez datového propojení s ostatními lokalitami. Datově jsou vzájemně propojeny přes stávající WAN síť Zdravotnického holdingu KHK. Při výpadku WAN jsou automaticky aktivovány IPsec tunely. Volání poboček mezi lokalitami přes WAN síť je zdarma. Volaná pobočka vidí i calling name volající pobočky.

Číslovací plán

TU v jednotlivých lokalitách mají společné čtyřmístné číslování poboček, které odpovídá posledním čtyřem znakům z veřejného telefonního čísla: Náchod 1xxx (+420491601xxx), Broumov 3xxx (+420491413xxx), Rychnov 2xxx (+420494502xxx).

2222 resuscitační team

Je zavedeno jednotné telefonní číslo 2222 pro resuscitační team ve všech TU. Směrování hovoru na toto číslo je závislé na čísle volající pobočky. Např. v rámci TU v Náchodě je voláno na rozdílná čísla při volání z dolního nebo horního areálu.

Volání na mobilní telefonní čísla

Pro všechny telefonní ústředny je společný číselník zkrácených voleb 8xxx, který je využíván pro volání na mobilní telefonní čísla. Volání na mobilní telefonní čísla z poboček TU Rychnov nad Kněžnou a Náchod je směrováno přes GSM bránu v Náchodě. Volání na mobilní telefonní čísla z poboček Broumov je směrováno přes GSM bránu v Broumově.

Je vytvořen i seznam mobilních telefonních čísel, pro které je nastaveno v TU přímé volání, aby volaný viděl číslo pobočky, která mu volá.

Spojovatelka

V pracovní době je směrováno volání na čísla 1111, 2111, 3111 na pracoviště spojovatelek v jednotlivých lokalitách, které zajišťují následné přepojování hovorů.

V mimopracovní době je směrováno volání na čísla 1111 a 3111 na recepci chirurgické pohotovosti v Náchodě. Volání na 2111 je směrováno na vrátnici v Rychnově nad Kněžnou. Přesměrování je možné nastavit dle časového plánu nebo uživatelsky spojovatelkou.

Spojovatelky mají telefonní přístroj s panelem pro telefonní seznam s rychlou volbou na přepojení hovorů s indikátorem obsazenosti linky.

Tarifikace

V Náchodě je umístěn virtuální server pro provoz stávajícího tarifikačního SW ALLWIN, který shromažďuje data ze všech zmiňovaných TU a zajišťuje vyhodnocení provozu hovorů.

Další využívané funkcionality

Skupiny pro vyzvednutí příchozích hovorů

Podmíněné přesměrování hovorů na jinou klapku nebo externí telefonní číslo, mobilní telefonní číslo.

Možnost nahrávání hovorů na vybrané pobočce.

Cílový stav

Přenést na nový komunikační systém funkce stávajícího stavu a naprogramovat nový systém identicky se stávajícím stavem, přičemž licence uvedené ve Výkazu Výměr (PS2002 – D.2002) nad rámec stávajícího stavu budou využity a naprogramovány dle zadání zadavatele.

Součástí uvedení do cílového stavu bude v dolní nemocnici Náchod i postupná změna analogových pobočkových linek na IP linky dle pokynů zadavatele v průběhu stěhování personálu do nových prostor.

Zadavatel preferuje technické řešení nové telefonní ústředny formou upgrade stávajících telefonních ústředen Mitel MX-ONE TS 5.0 ve všech lokalitách na IP komunikační systém Mitel MiVoice MX-ONE 7.x s rozšířením na IP provoz pro nové objekty K a J nemocnice Náchod, včetně dodávky potřebných licencí a HW, který bude instalován do připravených racků. Instalace SW bude provedena na stávající servery v Broumově a Rychnově nad Kněžnou a na nové servery v Náchodě, které nejsou předmětem této dodávky. V Náchodě je požadována instalace serveru do nového virtuálního prostředí VMware. Součástí upgrade bude instalace výrobcem doporučené verze OS Linux ve všech lokalitách.

Je nezbytné, aby z důvodu provozní spolehlivosti byla součástí dodávky softwarová podpora výrobce komunikačního systému na dobu pěti let od instalace (SWA – Software Assurance). S ohledem na preferované řešení je ve výkazu výměr licence definována nikoli obecným popisem, ale konkrétním produktem. Uvedení referenčního označení je nezbytné pro přesné definování předmětu VZ a požadavek se nedá vydefinovat jiným způsobem, a to zejména prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, odkazu na normy nebo technické dokumenty nebo odkazu na štítky

Softwarová podpora musí zahrnovat minimálně bezúplatné poskytnutí a instalaci všech relevantních hot-fixů a patch, software release a veškeré nové verze software.

Nabídne-li uchazeč jiné než preferované řešení, je požadováno, aby ústředny ve všech lokalitách byly od jednoho výrobce v aktuálně výrobcem podporované verzi s výše uvedenou podporou výrobce na 5 let.

POŽADAVKY NA SYSTÉMOVÉ A KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

- Systém pracuje pouze se schválenými standardy a doporučeními dle RFC nebo ITU-T. IP pobočkové linky jsou přípustné pouze s podporou komunikačního protokolu H.323 a SIP v rámci jedné licence. Pouze tyto protokoly jsou přípustné v komunikaci směrem k IP telefonům.
- Připojení na veřejnou telefonní síť je možné pomocí rozhraní a protokolů TDM pro ISDN BRI, PR, VoIP SIP a H.323 trunk a analogových rozhraní.

- Je požadována virtualizace na platformě VMware, včetně možnosti využití funkcí HA a FT.
- Z důvodů možnosti postupného úplného přechodu na IP telefonii je požadováno, aby systém mohl fungovat v budoucnu jako "softswitch" na standardních serverech a platformě VMware, bez nutnosti používat v této fázi proprietární HW, jako jsou brány, gateway atd.
- Je požadován „cloud ready“ systém.
- S ohledem na stávající provozované ústředny a kompatibilitu s nimi je základním preferovaným řešením operační systém Linux.
- Je požadován systém s výkonnými aplikacemi pro koncové uživatele doplněný plně centralizovaným managementem tak, aby vytvořily komplexní multikonvergentní řešení.
- Je požadován systém flexibilní z hlediska centralizace či decentralizace.
- Je požadována možnost připojení vzdálených lokalit. Navržené řešení musí poskytovat služby uživatelům ve vzdálené lokalitě, včetně jejich připojení do JTS. Předpokládáme, že ve vzdálené lokalitě bude instalována vzdálená jednotka systému, která bude poskytovat klasická TDM rozhraní, vše pod jednotnou správou.
- Podpora posílání a příjmu faxů s využitím protokolu T.38 přes IP.
- Podpora a plná integrace bezdrátového systému IP DECT s funkcí handover mezi základnovými stanicemi DECT.
- Základnové stanice IP DECT s min. 8 současnými hovory.
- Certifikace a plná integrace do prostředí Skype For Business
- Presence, integrace s MS Exchange 2013 a vyšší.
- Zachování integrace stávajících aplikací centrální operátorky, centrální tarifkace, nahrávání hovorů, distribuce SMS zpráv (SMS server), IP DECT s certifikátem pro čistý nemocniční provoz a případných dalších aplikací integrovaných v okamžiku migrace systému.

POŽADAVKY NA SYSTÉMOVÉ A UŽIVATELSKÉ SLUŽBY

Systém musí obsahovat systémové funkce, které zajistí plynulou implementaci systému, jeho bezproblémový provoz a i jeho následný rozvoj do budoucna.

- Podpora širokého spektra SIP terminálů a softphonů, H.323 terminály, mobilní, WiFi a DECT.
- Systém musí podporovat registraci až 4 koncových SIP terminálů / softphone / video softphone k jednomu registrovanému účastnickému číslu (s využitím jedné licence).
- Systém musí umožňovat 10-ti místný číslovací plán.
- Multimediální systém pro přenos videa a videokonference bez dalších MCU jednotek.
- Systém musí mít softwarový telefon s podporou video hovorů v HD kvalitě pro OS MS Windows 10, iOS a Android, možností IM a propojením na SfB.

U dodaného systému se předpokládají následující hlavní systémové funkce:

- Plná podpora SIP trunku s certifikací od většiny hlavních světových operátorů.
- Síťování na základě IP nebo QSIG, routování a číselná analýza.
- CSTA I. II. a III, podpora XML.
- Certifikace pro Microsoft LYNC, CTI, Dual Forking, Direct SIP

- Redundance na straně sítě i serveru – pro interní signalizaci mezi gatewayemi lze využít redundantní síť. Zároveň je možné instalovat záložní server pro zálohu ostatních gatewayů.
- Bezpečnost šifrování signalizace i media kanálu.
- IP/SIP DECT – základnová stanice DECT připojená přes IP.
- Důraz na mobilitu – WiFi telefony a duální WiFi/GSM3G, aplikace pro mobilní telefony
- Funkce multidevice pro propojení více koncových terminálů pod jedno číslo včetně mobilního telefonu.
- Nahrávání hovorů trvalé nebo na vyžádání.
- Audio konferenční místnosti s webovou správou
- Uživatelský webový přístup k nahraným hovorům, hlasovým zprávám, kontaktům a logu hovorů
- Integrace na zákaznická CRM
- Doba provozuschopnosti 99,999% provozního času

Systém musí mít velikostí a kapacitou volitelné Media Gateway poskytující rozhraní potřebná pro spojení s veřejnou nebo privátní telekomunikační sítí ISDN, LAN a TDM tak, aby tato kombinace poskytla všechny výhody IP komunikace. Zároveň se předpokládá systém, kde v případě instalace založné pouze na VoIP IP uživatelích a IP troncích, není Media Gateway třeba. U Media Gateway se předpokládá vybavenost řídicí jednotkou a následujícími možnostmi:

- Dual Ethernet
- Až 256 G.711 codec gateways
- 8 PRIs (E1/ISDN30) s QSIG
- IP pobočky a IP trunky s protokoly SIP a H.323
- Digitální pobočky a trunky, IP, ISDN PRI a BRI, DECT a další
- Analogové pobočky a trunky, CAS, E&M a další
- Podporu T.38 faxu, clear channel, kodování a RFC2833

Základní telefonní služby sestavení a přijetí hovoru, předání hovoru a identifikace volajícího (CLIP) jsou považovány jako samozřejmé a v rámci řešení povinné. Dále jsou uvedeny služby požadované nad rámec základních funkcí:

- Seznam volání musí obsahovat tato čísla: volající, volaná, zmeškaná.
- Konferenční volání – vytvoření konferenční místnosti pro min. 30 účastníků v jedné konferenci.
- Druhé volání – signalizace a příjmu druhého volání s možností přepínání mezi oběma hovory.
- Parkování hovoru – zaparkování hovoru a možnost jeho následného vyzvednutí z libovolného přístroje ve skupině.
- Skupina převzetí volání.
- Skupinové vyzvánění (Hunting group) s volbou obsazování účastníků: cyklicky, lineárně, nejdéle volných.
- Zpětné volání při: obsazenosti volaného, při nevyzvednutí volaným.
- Odmítnutí příchozího hovoru.

- Přesměrování hovoru na různá čísla při těchto situacích: všechna volání, na uživatelem definované číslo, obsazenosti, nepřítomnosti.
- Cílené převzetí hovoru (Directed Call Pickup) – převzetí příchozího hovoru z jiného koncového přístroje.
- Hot Line – automatické vytočení nastaveného čísla po vyzvednutí linky.
- Vytočení nastaveného čísla s definovanou prodlevou po vyzvednutí linky.
- Funkce nerušit, s možností přidělení oprávnění ignorování nastavení této funkce.
- Přímé napojení do hovoru.
- Free Seating – přenos své linky včetně jejího nastavení na jiný koncový přístroj, funkcí musí být přístupná pro všechny typy koncových telefonů - digitální, analogový i IP telefon.
- Sériové vyzvánění – nastavení řady až 5 čísel s postupným vyzváněním při příchozím volání.
- Paralelní vyzvánění až 30 účastníků najednou.
- Šéf-sekretářské soupravy.
- Možnost ovládání šéf-sekretářské soupravy pomocí dotykového displeje telefonu nebo předem naprogramovaných tlačítek.

SPOLEČNÉ POŽADAVKY NA ROZHRANÍ PRO PEVNÉ IP KONCOVÉ PŘÍSTROJE

- Lokalizace menu do českého jazyka
- Běžné uživatelské funkce (Call Forwarding, Call Waiting, Redial, Call Transfer, Call Pickup)
- Správa všech parametrů na dálku – konfigurace VLAN, IP parametry pomocí DHCP, vzdálený dohled a diagnostika
- Podpora protokolu SIP nebo H.323
- Podpora kodeků G.711, G.729a, G.729ab, G. 722, G723.1, G. 168
- Integrovaný přepínač pro připojení PC stanice musí být k dispozici jak ve variantě 10/100 Mb/s, tak ve variantě 10/100/1000 Mb/s (s podporou IEEE 802.1 p/Q)
- L2 autentizace (IEEE 802.1x)
- Podpora min. 256 VLAN
- Podpora rozdílných VLAN pro PC a telefon
- Podpora kryptování media a signalizace TLS a SRTP
- Plně duplexní hlasité telefonování s podporou tlumení echa
- Podpora funkce BLF a sekretářských souprav
- Podpora centrálních telefonních seznamů
- Zobrazení čekající zprávy v hlasové poště tlačítkem s LED nebo na LCD
- Integrace telefonních seznamů AD, LDAP, SQL, MS EXCHANGE
- Ověřování prostřednictvím RADIUS serveru použitím IEEE 802.1X
- Podpora XML
- HD Wideband Audio Technology
- Telefonní seznam pro minimálně 200 čísel
- Seznam min. 100 posledních volání

MANAGEMENT KONCOVÝCH IP PŘÍSTROJŮ

Management a administrace koncových přístrojů musí být integrován přímo v programovacím webovém rozhraní IP komunikačního systému a musí podporovat následující funkce:

- Správa všech parametrů na dálku – automatická konfigurace VLAN a IP parametrů pomocí konfiguračních souborů
- Vzdálený dohled a diagnostika
- Vytváření sekretářských souprav mezi libovolným typem telefonů (SIP, IP, Analog) připojených ke komunikačnímu systému
- Administrace IP koncových přístrojů dle MAC adresy
- Vytváření konfiguračních souborů pro telefony prostřednictvím administrátorského nástroje komunikačního systému
- Vytváření reportů prostřednictvím administrátorského nástroje komunikačního systému

Popis řešení

Na stávajících telefonních ústřednách MX-ONE TS 5.0 v Rychnově nad Kněžnou a Broumově, bude dle zadavatelem preferovaného řešení provedeno upgrade na verzi Mitel MiVoice MX-ONE 7.x včetně výrobcem doporučené verze OS Linux. V nemocnici Náchod bude provedena kompletní výměna hardware, instalace virtuálního serveru s OS Linux do prostředí VMware, upgrade systému na verzi 7.x, migrace části stávajících TDM účastníků na IP provoz a rozšíření o IP pobočky pro nově budovaný areál nemocnice Náchod, včetně poboček a infrastruktury (Base Station) pro IP DECT sloužící pro zajištění komunikačních možností na operačních sálech, lůžkových a ambulantních odděleních nových budov nemocnice.

Nový komunikační systém v nemocnici Náchod bude sestávat z jedné Media Gateway v dolní nemocnici a jedné Media Gateway v horní nemocnici. Konfigurace je uvedena dále. Zadavatel nepředpokládá navýšování počtu TDM linek v horní nemocnici.

Propojení kabeláže stávajících objektů a nové budovy nemocnice je řešeno samostatně.

Součástí dodávky bude i zajištění 5-leté SW podpory (Software Assurance) vč. bezplatného upgrade nového systému u výrobce a dodávka IP telefonních aparátů a přístrojů IP DECT pro nové a migrované účastníky komunikačního systému.

Konfigurace systému Oblastní nemocnice Náchod

Pro řízení a správu systému bude sloužit řídicí server instalovaný ve virtuálním prostředí VMware vSphere 6 Standard + VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6. Součástí serveru bude i softwarový server pro IP telefony.

Pro administrátorskou správu a programování systému bude sloužit web-based aplikace dodaná výrobcem systému a instalovaná v serveru komunikačního systému. Aplikace bude zajišťovat minimálně:

- Konfiguraci komunikačního systému (například pro konfiguraci číselného plánu, rout, trunků, skupin, operátorů, routovacích serverů atd.)
- Přidání a management hlásek, kontrolu a zobrazení informací o HW
- Zálohování a obnovení systémových dat, zobrazení stavu serveru a media gateway, tisk jednotlivých nastavení
- Integrace s Active Directory
- API pro propojení na zákaznické aplikace

Všechny TDM pobočkové linky dodané do Media Gateway (dále též MG) pro horní a dolní nemocnici budou z MG vyvedeny kabeláží dodanou výrobcem komunikačního systému a osazenou originálními konektory ke kartám. Uvedená kabeláž bude v budově „K“ zakončena na telefonních patch panelech 50xRJ45, 1U, které nejsou součástí dodávky TÚ (A.14.1).

V horní nemocnici bude kabeláž zakončena na stávajícím panelu. Propojení ze serverovny v nové budově „K“ na telefonní kabeláž stávajících objektů, zakončenou v kabelové místnosti budovy „C“, bude zajištěno jinou dodávkou.

Hardware:

- 1 Media Gateway pro instalaci do Rack do výšky 7U, obsahující řídicí jednotku a poskytující rozhraní potřebná pro spojení s veřejnou nebo privátní telekomunikační sítí (SIP, ISDN, LAN a TDM), s HW pozicemi pro minimálně 512 TDM poboček. Součástí dodávky MG bude napájecí zdroj 230V/45V DC/ minimálně 800W
- 2 Media Gateway pro instalaci do Rack do výšky 3U, obsahující řídicí jednotku a poskytující rozhraní potřebná pro spojení s veřejnou nebo privátní telekomunikační sítí (SIP, ISDN, LAN a TDM), s HW pozicemi pro minimálně 128 TDM poboček
- 3 Akumulátor 17Ah
- 4 Potřebný počet karet pro analogové koncové uživatele umístěný v jednotlivých MG pro horní a dolní nemocnici
- 5 Potřebný počet karet pro digitální koncové uživatele umístěný v jednotlivých MG pro horní a dolní nemocnici

IP DECT

Systém bezdrátových telefonů IP DECT se skládá z bezdrátových telefonů a rádiových základnových stanic připojených ke komunikačnímu systému po LAN.

Systém bezdrátové komunikace DECT zajišťuje osobní pohyblivost zaměstnancům, kteří nepracují na jediném místě, pracují právě jinde než u svého pracovního stolu nebo musí být neustále dosažitelní.

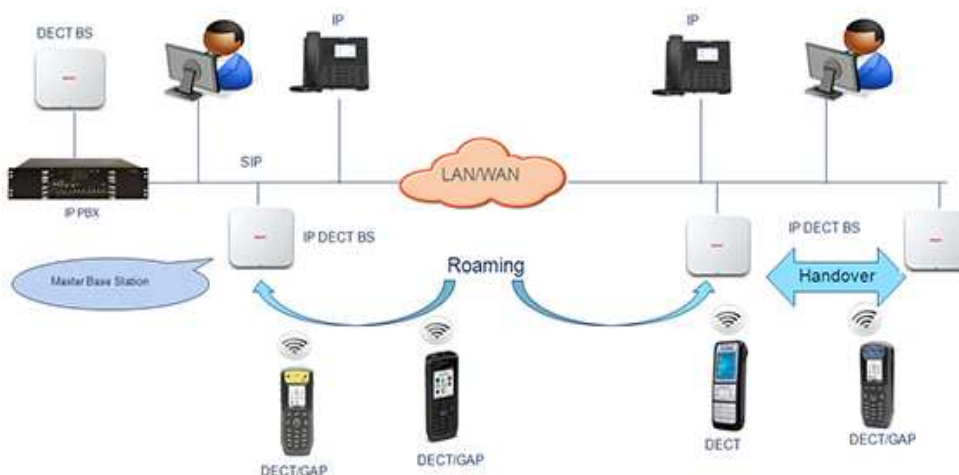
Systém a jeho základnové stanice musí splňovat pro vybrané uživatele i požadavky na osobní bezpečnost a zahrnovat funkce „Alarm Messaging“. Osamělý uživatel (loneworker) má možnost získat pomoc ihned, jakmile se objeví nebezpečná situace v následujícím schématu:

- alarm je vyvolán ručně stiskem tlačítka alarmu na telefonu nebo automaticky na základě funkce "man-down " nebo "no-movement".
- alarmová zpráva je odeslána na určené pracoviště nebo současně všem členům ochranné služby
- informace ve zprávě obsahuje identifikaci pracovníka a jeho aktuální pozici
- všichni členové ochranné služby, kteří potvrdili přijetí alarmu, budou dále informováni o pozici pracovníka do okamžiku odvolání alarmu některým za členů ochranné služby
- veškerá činnost spojená s funkcí Alarm Messaging je monitorována a zaznamenávána pro případnou kontrolu.

Při použití bezdrátového telefonu nezávisle na pevném telefonu mají uživatelé přístup ke všem funkcím komunikačního systému. Když mají účastníci současně běžný stolní telefon, případně mobilní telefon zapojené jako " tandemovou" jednotku, systém zabezpečuje dále uvedené funkce:

- pro příchozí hovory se tandemová logická jednotka považuje za jednu pobočku
- pro odchozí hovory se tandemová logická jednotka považuje za dvě pobočky

- bezdrátový telefon se může přepnout do "odhlášeného" režimu, čímž jsou blokovány příchozí hovory na bezdrátový telefon a stolní telefon přitom stále vyzvání (pokud je bezdrátový telefon přihlášený, vyzvánějí oba telefony)
- je-li jeden z telefonů v tandemovém zapojení obsazený, jsou oba telefony považovány za obsazené, ačkoli z druhého telefonu tandemového zapojení jsou možné odchozí hovory
- přepojení mezi oběma částmi tandemové jednotky je možné jednoduše volbou čísla tandemové jednotky
- je-li na bezdrátovém telefonu aktivována nějaká funkce (např. následování účastníka), je rovněž aktivována na pevně připojeném telefonu
- vzkazy zanechané pro tandemovou jednotku jsou indikovány na obou telefonech, pro účtování hovorů jsou obě části tandemové jednotky považovány za jednu jednotku
- je možné nakonfigurovat libovolný počet tandemových jednotek v mezích kapacity systému (tandemová jednotka se počítá za dvě pobočky).



POŽADAVKY NA DODANÉ IP PŘENOSNÉ TELEFONY V IZOLOVANÉ INSTALACI

Dodané telefony musí tvořit tandem s DECT základnou (jeden telefon – jedna základna).

- volný pohyb v okruhu minimálně 50 m v interiéru
- 1,8" barevný displej s rozlišením 128x160 pixelů
- HD Voice
- česká lokalizace
- HD Voice
- minimálně 6 programovatelných tlačítek
- lze připojit až 5 ruček a vést až 4 hovory současně
- telefonní seznam pro 500 kontaktů
- 2,5mm jack pro náhlavní soupravu
- podpora EHS standardu pro náhlavní soupravy
- kodeky G.722, G.711μ/A, G.723, G.726, G.729, iLBC
- XML, Broadsoft
- IPv6

POŽADAVKY NA DODANÉ IP DECT TELEFONY

Dodané telefony musí být plně kompatibilní s IP DECT systémem zajišťujícím službu

Alarm messaging.

Základní typ „A“:

- barevný 1,8" TFT displej
- telefonní seznam pro 250 kontaktů
- firemní telefonní seznam pro 1000 kontaktů
- centrální telefonní seznam ODBC/LDAP
- zmeškaná volání
- hlasité handsfree
- vibrační zvonění
- hardwarová klávesnice
- tlačítko Message pro přístup do hlasové schránky
- identifikace volajícího – CLIP
- příjem a odesílání SMS zpráv
- port pro připojení náhlavní soupravy
- virtual SIM
- doba hovoru 16 hodin
- stand-by time 180 hodin

Rozšířený typ „B“ určený pro čistý nemocniční provoz:

- barevný TFT displej
- telefonní seznam pro 250 kontaktů
- firemní telefonní seznam pro 1000 kontaktů
- centrální telefonní seznam ODBC/LDAP
- zmeškaná volání
- hlasité handsfree
- vibrační zvonění
- hardwarová klávesnice
- tlačítko Message pro přístup do hlasové schránky
- identifikace volajícího – CLIP
- příjem a odesílání SMS zpráv
- port pro připojení náhlavní soupravy
- Bluetooth
- programovatelné multifunkční tlačítko
- virtual SIM
- doba hovoru 20 hodin
- stand-by time 240 hodin
- 3 programovatelné softkey
- krytí IP44 a certifikát pro čistý nemocniční provoz

Rozšířený typ „C“ určený pro užití nadstavby Alarm Messaging:

- barevný TFT displej
- telefonní seznam pro 250 kontaktů
- firemní telefonní seznam pro 1000 kontaktů
- centrální telefonní seznam ODBC/LDAP
- zmeškaná volání
- hlasité handsfree
- vibrační zvonění

- hardwarová klávesnice
- tlačítko Message pro přístup do hlasové schránky
- identifikace volajícího – CLIP
- příjem a odesílání SMS zpráv
- port pro připojení náhlavní soupravy
- Bluetooth
- programovatelné multifunkční tlačítko
- virtual SIM
- doba hovoru 20 hodin
- stand-by time 240 hodin
- 3 programovatelné softkey
- Push-to-talk (PTT)
- lokalizace polohy

POŽADAVKY NA DODANÉ PEVNÉ IP TELEFONY

IP telefon základní třídy pro instalaci na chodby, s minimálně těmito základními parametry:

- 2 SIP účty
- přidržení hovoru, ztlumení, DND
- rychlá volba na jeden dotek, hotline
- hardwarová klávesnice
- přesměrování hovorů, čekající hovor, přepojení hovorů, opakované vytáčení, zpětné volání, automatický příjem, přímé volání IP až 5 členná konference
- tísňové volání
- výběr / nastavení vyzváněcího tónu
- možnost automatického nastavení data a času
- adresa URL / URI RTCP-XR (RFC3611), VQ-RTCPXR (RFC6035)
- Kodek: iLBC, G.722, G.711 (A / μ), Opus
- G.723, G.729AB, G.726-32
- DTMF: In-band, RFC 2833, SIP INFO
- vzdálený telefonní seznam XML / LDAP
- inteligentní metoda vyhledávání
- hledání telefonního seznamu / import / export
- historie volání: vytočená / přijatá / zmeškaná / přeposílaná
- blacklist
- intuitivní uživatelské rozhraní s ikonami a softwarovými tlačítky
- výběr národního jazyka
- ID volajícího s názvem, číslem
- 6 navigačních tlačítek
- klávesy ovládání hlasitosti
- napájení přes Ethernet (IEEE 802.3af), port třídy 2 1xRJ9 (4P4C)
- externí univerzální AC adaptér:
- vstup AC 100 ~ 240V a výstup DC 5V / 1,2A Příkon (PSU): 1,6 ~ 2,6 W
- stojan s 2 nastavitelnými úhly
- montáž na stěnu
- obnovení továrních nastavení
- export protokolu lokálního trasování, systémový protokol
- softwarový zámek telefonu

POŽADAVKY NA DODANÉ VIDEOTELEFONY

IP telefon vyšší třídy s platformou Android pro telefonní provoz a videokonferenční provoz včetně komunikace s „video vrátníky 2N“. Požadovány jsou minimálně následující parametry:

- dotykový kapacitní TFT LCD o velikosti 7", 16:9, 1024x600
- hardwarová klávesnice
- 28 programovatelných tlačítek
- RK3066 chipset
- Flash memory: 8GB
- 1GB DDR3 memory
- kamera: 2M-pixel CMOS sensor, free rotation
- napájení PoE IEEE802.3af nebo 12V DC/1A
- 2xRJ45 10/100/1000M switch
- 1x HDMI výstup
- 1x USB 2.0
- port pro náhlavní soupravu RJ9 nebo 3,5mm jack
- integrované Wi-Fi a Bluetooth
- Interní seznam: až 3.000 kontaktů
- Obrázky ke kontaktům
- Oblíbení
- Blacklist
- Seznam volání: 600 hovorů (200 zmeškaných; 200 odchozích; 200 přijatých)
- LDAP

Vlastnosti Androidu:

- Operační systém Android 5.1 a vyšší
- Základní aplikace: Telefonní seznam, Počasí, Google Play, Kalendář, Světový čas, Kamera, File Browser
- Podpora aplikací třetích stran

LAN a administrace:

- RTP/RTCP
- ARP/RARP
- HTTP/HTTPS
- NAT traversal: static NAT configure, SIP Keep Alive
- IP assignment: static IP, DHCP or PPPoE
- NTP for auto time setting
- Network Packet Capture
- TFTP/FTP/HTTP/HTTPS client API
- QoS: Layer 2 (802.1Q, 802.1p) and Layer 3 (ToS, DiffServ)
- MD5 and MD5-sess based authentication

Součástí dodávky videotelefonů bude jejich zprovoznění a napojení na nové vrátníky ATEUS-9137161CU (nejsou předmětem této dodávky) dle požadavků uživatele.

Instalace

Vlastní instalaci systému může provádět pouze organizace certifikovaná výrobcem a disponující příslušnými certifikovanými zaměstnanci. Je možno ji zahájit jen po úplné stavební připravenosti.

POSTUP INSTALACE SYSTÉMU

1. získání uživatelských a systémových nastavení ze stávající telefonní ústředny

Dodavatel obdrží plný přístup ke stávajícímu systému.

Ze stávajícího systému budou získána následující data:

- konfigurace ISDN30 - JTS a příčky
- číslovací plán pobočkových linek,
- kategorie, sekretářské soupravy, dohledy, ACD skupiny, atd.
- nastavení pracoviště spojovatelky
- ostatní potřebná nastavení

2. příprava konfigurace, číslovacího plánu, uživatelských a systémových nastavení nového systému

Data získaná ze stávajícího systému budou doplněna a upravena dle požadovaného stavu pro nový systém.

3. konfigurace LAN

4. instalace MG do racku a zapojení kabeláže

- MG budou instalovány do racku 19"
- instalace napaječe a záložního zdroje
- kabeláž vedená MDF kabely z MG bude zakončena v budově „K“ na patch panelu 50x RJ45. V horní nemocnici na stávajícím panelu.

5. instalace IP DECT Base Station do připravených IP zásuvek

Místa montáže budou upřesněna při instalaci s ohledem na optimální pokrytí signálem.

6. instalace serveru do připraveného VMware

7. otestování funkčnosti systému

8. přepojení systému

9. zkušební provoz v délce 1 týden

10. školení správců (rozsah 16 hodin v místě instalace)

11. převedení do ostrého provozu

12. akceptace a předání díla a dokumentace skutečného provedení

13. demontáž a ekologická likvidace vyřazeného HW

14. Telefonní stanice budou zprovozněny a předány zástupcům ICT nemocnice. Umístění telefonů na pracoviště provedou pracovníci ICT nemocnice.

B.2 Požadavky a nároky obecně

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 napětím SELV a samočinným odpojením vadné části od zdroje.

Část zařízení již ve svém principu pracuje pouze s napětím bezpečným.

Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů požadujeme v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 prostředí.

V případě že určení není, požadujeme, aby dotčené prostory spadaly do kategorie - prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné).

Péče o životní prostředí

Instalace zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

B.3 Společná ustanovení

B.3.1 Napájení

Požadavky na napájení 230V zajistí profese silnoproudu.

B.3.2 Vnější vlivy

Protokol o určení vnějších vlivů je součástí dokumentace profese elektro. Tomuto protokolu odpovídá i výběr jednotlivých prvků (odpovídající krytí).

B.3.3 Vlivy zařízení

Zařízení jsou provedena v souladu s ČSN 33 2000 tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení, a nebude vystaveno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení je odolné proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

B.3.4 Vliv na životní prostředí

Všechna zařízení, navržená pro instalaci, splňují hygienické normy a nemají žádný vliv na okolní životní prostředí.

Veškeré odpady vzniklé při montáži budou ekologicky zlikvidovány na náklady montážní firmy.

B.3.5 Uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a souvisejících norem a předpisů.

Pro zpracování výchozí revize musí mít pracovník provádějící revizi k dispozici informace požadované 514.5 a také dle ČSN 33 1500, čl. 4.1.

Součástí výchozí revize je prohlídka instalace dle čl. 611 a zkoušení včetně předepsaných měření dle čl. 612.

O provedené výchozí revizi bude vypracována zpráva.

Pravidelné revize zařízení dle ČSN 33 1500 se provádějí v termínech uvedených v revizní zprávě. O provedené revizi se provede zápis.

Na jednotlivých slaboproudých zřízeních se provedou předepsané zkoušky a měření předepsané normami nebo výrobcem. Výsledky budou zdokumentovány v digitální nebo písemné podobě.

C Závěr

Návrh předpokládá provedení všech montážních prací a dodávek materiálů zajišťujících dokončení kompletní (funkční) dodávky, proměření správnosti a kompletnosti zapojení, všechny kontroly, zkušební provoz, všechna předepsaná měření a revize, prohlášení o shodě, atesty a certifikáty, dokumentaci skutečného provedení.

V případě změn nebo doplňků provede dodavatel projektu na základě dodaných podkladů dodatek k projektové dokumentaci.

Montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Změny během montáže je třeba zaznamenávat do dokumentace, po skončení prací bude provedena výchozí revize a bude zhotovena dokumentace skutečného provedení.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny a dodatky k projektové dokumentaci.