# Komplexní řešení zabezpečené video komunikace – technická specifikace

V souvislosti s krizovými opatřeními vlády přijatých v důsledku globální pandemie SARS-CoV-2 Covid-19, je nutné zajistit komunikační prostředky pro chod státního podniku s ohledem na účel pro nějž byl zřízen. Z důvodu výrazného navýšení počtu videohovorů je nezbytně nutné výrazně posílit stávající komunikační řešení tak, aby bylo možné zajistit videokonferenční jednání pro desítky účastníků jak z HW jednotek, tak z mobilních zařízení (notebook, tablet, mobil). Veškerá datová komunikace musí být nadále šifrována end-to-end a musí tak být zabezpečena proti neoprávněné manipulaci s daty.

Hlavním cílem je vybudování systému umožňující video konferenční hovory splňující přísné bezpečnostní a kvalitativní předpoklady.

Cílem řešení je poskytnout moderní, stabilní a bezpečnou komunikační platformu, která umožní efektivní a intuitivní komunikaci v rámci organizace, ale zároveň umožní propojení s externími organizacemi a uživateli (Ostatní složky MO, MVČR, aj.). Řešení musí plně integrovat videokonferenční terminály, umožnit rozšíření o SW klienty do laptopů vybraných uživatelů, případně mobilních zařízeních a umožnění přístupu uživatelů z web prohlížečů s podporou WebRTC.

# Popis požadovaných funkcionalit

Systém zajistí zpracování a směrování hovorů (hlasových i video), umožní funkce, jako jsou adresáře, záznamy o volání, uživatelský portál.

Systém musí umožnit plnou redundanci. Cílem má být zajištění maximální dostupnosti budoucím zdvojením klíčových prvků řešení.

* Nasazení centralizovaného modelu zpracovávání hovorů formou aplikačního clusteru, který bude zajišťovat centralizovanou správu celého systému pomocí webového rozhraní.
* V případě doplnění o další server a nasazení clusteru musí umožňovat rozkládání zátěže služeb mezi jednotlivé servery clusteru (redundance 1:1) - při výpadku automatický přechod dotčených prvků řešení na zálohu bez nutnosti zásahu administrátora.
* Po odstranění závady automatický přechod dotčených prvků řešení do původního stavu (např. na primární řídící server nebo hlasovou přípojku).

Komunikační systém bude poskytovat otevřená a dokumentovaná rozhraní následujících služeb:

* Signalizace SIP, H.323, MGCP
* Aplikace HTTP, XML, SOAP, SIP, TAPI, JTAPI

Komunikační systém musí umožnit efektivní řízení využití přenosové kapacity (Call Admission Control „CAC“). CAC musí umožňovat centrální správu řízení včetně real-time komunikace mezi řídicími servery komunikačního systému a komunikačními prvky IP infrastruktury o dostupnosti přenosového pásma pro hlasové a video hovory. CAC musí dále umožnit:

* řízení přenosového pásma pro hlasové a video služby společně;
* specifikaci garantované šířky pásma a použitého kódování hlasových a video toků;
* využití více komunikačních cest (rozložení zátěže a záložní trasy) s různou přenosovou kapacitou.

# Požadavky na videokonferenční hovory

Komunikační systém musí podporovat realizaci video konferenčních hovorů s možností připojit do jedné konference účastníky z různých objektů, jejichž terminály podporují různé typy kodeků a rozlišení.

Komunikační systém rovněž umožní účast uživatelů v konferenci i v případě, že koncové zařízení podporuje pouze audio služby (telefonní přístroj, mobilní telefon – v tuto chvíli nepožadujeme hovory z VTS).

Pro zajištění užitné hodnoty videokonferenčních zařízení je nezbytné, aby řešení umožnilo:

* Integraci videokonferenčních terminálů do společného číslovacího plánu (E164/URI) a pod jedno centrální řízení tak, aby bylo možné spojit konferenci i s účastníky, kteří nemají klienta s podporou videa. Registrace k centrálnímu řídícímu uzlu s autentizací (například SIP/TLS) a šifrování media kanálu (sRTP – AES).
* Videokonferenční terminály musí podporovat kvalitu obrazového rozlišení v různých formátech od CIF až po HD/FullHD a kodeků H.261/263/264. Podpora hlasových kodeků jak v širokopásmové oblasti (například AAC-LD, G.722, G. 711) tak i kodeky s nižšími nároky či opravnými mechanismy (například G.729).
* Videokonferenční terminály musí podporovat u vybraných modelů režim druhé obrazovky (Dual Display) a možnost paralelního prezentačního kanálu nebo dokument kameru.
* Přístup k adresářovým službám, telefonním seznamům v rámci organizace (centrální řídící uzel, AD, apod.)
* Propojení s videokonferenčními jednotkami, které jsou umístěné v jiných organizacích státní správy, tj. dostupné přes firewall a překlad adres.

**Videokonferenční server pro spojení více účastnické konference musí podporovat:**

* formu zobrazení účastníků schůzky v různých scénářích (Continous Presence) s možností definování vlastního rozložení obrazu.
* „Ad-hoc“ konference – eskalace dvoubodového spojení do konference více účastníků. Výběr konferenčních zdrojů v rámci sítě podle umístění účastníků – optimalizace datových toků v síti.
* Více účastnická „Rendezvous“ konference s možností ověření přístupu PINem.
* Automatické obvolání účastníků konference.
* Řídící a plánovací systém pro Windows (Windows server není předmětem této ZD) – Systém pro správu a plánování zaregistrovaných videokonferenčních jednotek, správa adresářů, logování a statistiky, provisioning. 25 registrací pro koncové videokonferenční jednotky.
* Sdílení doprovodného prezentačního kanálů v rámci konference.
* Podpora rozlišení jednotlivých účastníků v rozsahu CIF-FullHD. Přidělování kapacity konferenčních zdrojů odpovídající požadavkům rozlišení jednotlivých účastníků.
* Registrace k centrálnímu řídícímu uzlu s autentizací (SIP/TLS) a šifrování media kanálu (sRTP – AES).
* Podpora video kodeků H.264.
* Podpora standardů WebRTC, připojení prostřednictvím webového prohlížeče.
* Podpora 1 konference o celkové hodnotě minimálně 40 HD účastníků. (Možnost spouštět videokonference bez nutnosti připojení organizátora, či jiné externí osoby)
* Podpora až 35 uživatelů s funkcí plánování meetingů pod svou vlastní identitou

# Minimální požadavky na řešení infrastruktury

Kapacita zajišťující komunikaci v minimálně jedné aktivně provozované virtuální místnosti (Shared Spaces) a v minimálně 35 personálních souběžných aktivně provozovaných virtuálních místnostech (Personal Spaces). Možnost navýšení kapacity řešení (počet současně probíhajících multikonferencí ve sdílených či personálních virtuálních místnostech, celkový počet spojení) dle budoucí potřeby přikoupením licencí se zajištěním plné kompatibility řešení.

* Podpora API pro nastavení, ovládání hovorů a informací o aktuálním stavu
* Podpora redundantního nasazení řešení
* Podpora geografické distribuce hovorů umožňující redukci šířky pásma napříč WAN sítěmi
* Škálovatelnost připojení více účastníků v jedné konferenční místnosti
* Schopnost dynamicky reagovat na proměnlivé síťové podmínky separátně u jednotlivých připojených účastníků pomocí technologií snižování/zvyšování využitelné šířky pásma a obnovy ztrátovosti paketů
* Individuální transcoding hlavního i duálního kanálu pro jednotlivé účastníky
* Přehled připojených účastníků v konferenci, připojení / odpojení účastníků, mute / unmute účastníků, uzamčení konference, statistika hovoru připojených účastníků, CDR log
* Možnost zakládat neomezený počet personálních místností pro každého uživatele s možností připojení všech uživatelů až do celkové kapacity řešení
* Možnost zakládat sdílené virtuální místnosti pro každou potřebu s možností připojení všech uživatelů až do celkové kapacity HW zdrojů využívaných pro zajištění provozu řešení
* Možnost virtuální recepce s připravenými IVR službami
* Distribuční Gateway umožňující propojení mezi podporovanými protokoly včetně podpory DTMF
* Podpora zaheslováni konference pomocí PINu
* Možnost uzamčení konference znemožňující připojení dalších účastníků
* Podpora Call Policy pomocí externího systému
* Podpora komunikace prostřednictvím SIP, H.323, MS Skype for Business, WebRTC
* Podpora automatického vytáčení účastníků s přidáním DTMF signálu pro připojení na zaheslované video/audio bridge.
* Podpora IPv4 a IPv6
* Podpora QoS (tag management, signalizace, media)
* Podpora FEC (Forward Error Correction)
* Podpora Statického NATu
* Možnost nastavení Static routes pravidel
* Integrace s AD / LDAP pro ověřování administrátorských účtů
* Podpora SNMPv2c a SNMPv3
* Podpora autentizovaných SIP trunků
* Nastavitelná možnost přístupových rolí uživatelů do managementu řešení
* Podpora audio kodeků G.711(a/u), G.722, G.722.1, G.722.1 Annex C, G.729A, Opus, AAC-LD, Speex
* Podpora video kodeků H.263, H.263++, H.264 AVC, H.264 SVC, VP8, RTVideo
* Podpora protokolů pro sdílení prezentací H.239 (H.323), BFCP (SIP), RDP (MS Lync / Skype)
* Podpora připojení účastníků na rychlostech od 8kbps (G.729 audio účastník) až do 6Mbps na účastníka
* Podpora rozlišení od QCIF do 1080p, podpora formátů 4:3 a 16:9, podpora 60fps
* Podpora Automatic Gain Control
* Podpora enkrypce AES (128b klíč), TLS a SRTP

# Komunikační brána (VoIP hlasová/video brána)

Komunikační brána musí mít modulární architekturu s možností přidávat hlasové moduly rozhraní dle budoucí potřeby.

Komunikační brána musí podporovat rozhraní ISDN PRI a ISDN BRI, včetně možnosti vytvoření konferenčního mostu s podporou kodeků G.722, G.711, G.729. Vyžadována je rovněž podpora VoIP signalizačních protokolů H.323v4 a SIPv2.

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

Komunikační brána musí zajistit plnou podporu IP adresace a směrovacích protokolů pro Ipv4 a Ipv6 s minimálními požadavky na směrovací protokoly OSPFv2/v3, BGPv4 a MP-BGP, PIM SM, PIM SSM, HSRP nebo VRRP pro Ipv4 i Ipv6.

Komunikační brána musí podporovat technologii DualStack (Ipv4 a Ipv6), musí mít plnou podporu Ipv6 služeb jako jsou DNS, Telnet/SSH, DHCP, Multicast a QoS a musí disponovat certifikátem Ipv6 funkčnosti a interoperability od nezávislé testovací organizace, jako je certifikát Ipv6 Ready Logo Phase II, nebo ekvivalentní.

Přesná požadovaná funkční specifikace komunikační brány pro centrální integrační platformu je uvedena v tabulce:

**Požadovaná funkční specifikace komunikační brány**

**(*legenda: uchazečem nabízené plnění musí splňovat všechny požadavky uvedené v tabulce)***

| **Požadovaná funkcionalita/vlastnost** | **Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti** | **Doplní dodavatel dle nabízeného zařízení** |
| --- | --- | --- |
| Výrobce zařízení | Uvedení výrobce |  |
| Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízené popsáno více produktovými čísly, uvede dodavatel hlavní produktové číslo nabízeného zařízení) | Uvedení produktového čísla |  |
| Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce | Uvedení požadovaného odkazu |  |
| Typ zařízení | VoIP hlasová brána |  |
| Formát zařízení | Modulární |  |
| Požadovaný počet portů GigabitEthernet | 2x10/100/1000Base-TX |  |
| Směrování IPv4 | Ano / Ne |  |
| Směrování IPv6 | Ano / Ne |  |
| OSPFv2 | Ano / Ne |  |
| BGPv4 | Ano / Ne |  |
| Podpora 4 byte AS numbers in BGP | Ano / Ne |  |
| Možnost směrování provozu dle dynamicky měřených metrik (zatížení linky, zpoždění, ztrátovost paketů, jitter) | Ano / Ne |  |
| First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP) | Ano / Ne |  |
| Policy-based routing podle ACL | Ano / Ne |  |
| IP Multicast (PIM SSM, PIM SM) | Ano / Ne |  |
| IGMPv2, IGMPv3 | Ano / Ne |  |
| uRPF | Ano / Ne |  |
| DHCP relay | Ano / Ne |  |
| First Hop Redundancy Protokol pro IPv6 | Ano / Ne |  |
| OSPFv3 | Ano / Ne |  |
| MP BGP | Ano / Ne |  |
| IPv6 Multicast (MLDv1 & v2) | Ano / Ne |  |
| IPv6 Multicast (PIM SM) | Ano / Ne |  |
| IPv6 Multicast (PIM SSM) | Ano / Ne |  |
| IPv6 SLA nebo ekvivalentní technologie | Ano / Ne |  |
| uRPF pro IPv6 | Ano / Ne |  |
| IPv6 Tunneling: IPv6 over IPv4 GRE Tunnels | Ano / Ne |  |
| IPv6 over IPv4 Multipoint VPN nebo ekvivalentní technologie | Ano / Ne |  |
| DHCPv6 Relay | Ano / Ne |  |
| QoS classification – ACL, DSCP, CoS based | Ano / Ne |  |
| QoS marking - DSCP, CoS | Ano / Ne |  |
| QoS Shaping and Policing | Ano / Ne |  |
| Class Based and Priority queuing | Ano / Ne |  |
| Rate Limiting | Ano / Ne |  |
| Hierarchical QoS | min. 3 úrovně |  |
| RSVP | Ano / Ne |  |
| Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF) | Ano / Ne |  |
| Minimální počet oddělených (nezávislých) směrovacích tabulek | 20 |  |
| Podpora protokolů a služeb per VRF (TACACS+, VRRP nebo HSRP, SNMP, Syslog, NTP, PING, VoIP gateway) | Ano / Ne |  |
| ACL na rozhraní IN/OUT (včetně virtuálních - VLAN, loopback) | Ano / Ne |  |
| Stavový firewall – Access list | Ano / Ne |  |
| Pokročilá detekce a klasifikace jednotlivých přenášených aplikací (DPI na 7. vrstvě OSI modelu dle aplikačních signatur) | Ano / Ne |  |
| Vynucení QoS parametrů pro takto rozpoznané aplikace a skupiny aplikací - marking, garance šířky pásma pro jednotlivé aplikace, shaping, policing | Ano / Ne |  |
| Měření statistik a výkonnostních charakteristik přenášených multimediálních, realtimových a aplikačních toků - využívané pásmo | Ano / Ne |  |
| Měření statistik a výkonnostních charakteristik přenášených multimediálních, realtimových a aplikačních toků - odezvy aplikací | Ano / Ne |  |
| Měření statistik a výkonnostních charakteristik přenášených multimediálních, realtimových a aplikačních toků - počty aplikačních spojení | Ano / Ne |  |
| Sběr a vyhodnocování statistik a výkonnostních charakteristik multimediálních toků: využívané pásmo, odezvy aplikací, RTP statistiky | Ano / Ne |  |
| Monitorování aplikačních toků s využitím technologie NetFlow | Ano / Ne |  |
| Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, TCP sekvenční čísla, hodnota TTL, ICMP kód | Ano / Ne |  |
| Podpora minimálně 2 různých monitorů současně (pro monitoring bezpečnosti a monitoring objemu přenesených dat) | Ano / Ne |  |
| Export NetFlow dat dle formátu NetFlow v9 nebo IPFIX | Ano / Ne |  |
| Interní nástroje pro on-line měření kvality síťové infrastruktury, např. IP SLA nebo ekvivalentní | Ano / Ne |  |
| Interní nástroje pro debugging procházejícího provozu | Ano / Ne |  |
| SSHv2 | Ano / Ne |  |
| CLI rozhraní | Ano / Ne |  |
| SNMPv2/v3 | Ano / Ne |  |
| TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting) | Ano / Ne |  |
| NTP server | Ano / Ne |  |
| Protokol H.323v4 | Ano / Ne |  |
| Protokol SIPv2 (RFC3261 a návazné) | Ano / Ne |  |
| Podpora sdílení instalovaných DSP procesorů pro terminaci hlasových kanálů, transkodování mezi různými kodeky a realizaci konferenčních spojení | Ano / Ne |  |
| Signalizační protokol Q.SIG (BC a GF/SS) dle standardů ECMA pro spojení s pobočkovými ústřednami Alcatel | Ano / Ne |  |
| Kodeky G.722 a G.711 | Ano / Ne |  |
| Kodek iLBC | Ano / Ne |  |
| Kodek G.729 | Ano / Ne |  |
| Podpora hlasových E1/PRI rozhraní | Ano / Ne |  |
| DTMF relay přes IP - in-band podle RFC2833 | Ano / Ne |  |
| Možnost modifikace algoritmu zpracování signalizace (například pomocí skriptů) | Ano / Ne |  |
| Propojení do externích sítí pomocí IP (SIP trunk) | 10 |  |
| Protokol RSVP | Ano / Ne |  |
| Podpora protokolů SRTP a TLS pro šifrovaný přenos hlasu | Ano / Ne |  |
| Interní nástroje pro on-line měření kvality síťové infrastruktury, např. IP SLA nebo ekvivalentní | Ano / Ne |  |
| Interní nástroje pro debugging procházejícího provozu | Ano / Ne |  |
| Protokol H.323v4 | Ano / Ne |  |
| Protokol SIPv2 (RFC3261 a návazné) | Ano / Ne |  |
| Funkce T.38 Fax Gateway | Ano / Ne |  |
| Podpora hlasových rozhraní ISDN BRI | Ano / Ne |  |

# Požadavky na videokonferenční jednotky

S novým infrastrukturním vybavením požadujeme i fyzické vybavení dvou kancelářských prostor videokonferenčními jednotkami dané specifikací níže:

Požadujeme kompaktní all-in-one videokonferenční sestavu obsahující videokonferenční kodek, kameru, mikrofon, reproduktory, dotykový ovládací displej, držák zařízení na LCD displej.

* podpora spojení prostřednictvím H.323, SIP a Cisco Webex protokolu při rychlostech až do 6 Mb/s
* Přímá registrace do systému konferenční (cloud) platformy
* Možnost migrace zařízení a registrace do On-Premise infrastruktury
* video kodeky H.264, H.265
* podpora video formátů až do rozlišení 1080p60
* video vstupy 1xHDMI (podpora rozlišení až 4K30), podpora CEC 2.0
* video výstupy 2xHDMI s podporou CEC 2.0, podpora rozlišení až 4Kp60
* audio kodeky G.711, G.722, G.722.1, MPEG4 AAC-LD, G.729, OPUS
* Vestavěný akustický echo canceller, automatic gain control (AGC), automatic noise reduction, active lip synchronization
* audio vstupy 2x mikrofon, 1x externí zdroj (HDMI), vestavěné mikrofonní pole
* externí mikrofon na stůl s funkcí „mute“ a prodlužující kabel min délky 6m
* audio výstup 1x externí ozvučení, vestavěné reproduktory (výkon min. 20W, frekvenční rozsah 70Hz – 20kHz)
* přenos druhého obrazového kanálů přes H.239/BFCP, rozlišení pro druhý video kanál až 4Kp5; účastníci, kteří neumí přijímat druhý obrazový kanál, uvidí prezentaci jako součást hlavního videa
* zobrazení prezentace na 2. monitoru
* individuální transkódování obrazu a zvuku při vícebodovém spojení
* volitelně funkcionalita 4-místného vestavěného multipointu s rozlišením až 1080p30 (při 3 připojených účastnících) či 720p30 (při 4 připojených účastnících), kombinace SIP/H.323 hovorů, podpora prezentace až do 4Kp5 v režimu multipoint spojení
* podpora eskalace dvoubodového spojení na vícebodové prostřednictvím videokonferenční infrastruktury (externí MCU)
* snadné a bezpečné spojení přes NAT a firewall H.460.18, H460.19
* šifrování videokonferenčního spojení AES, H.235 v3
* podpora registrace a vytáčení video adres v URI formátu pro oba protokoly (H.323 i SIP)
* podpora bezdrátového sdílení prezentace (Windows, Mac)
* podpora řízení VCF jednotky z mobilní aplikace (iOS, Android)
* podpora zobrazení příchozí prezentace a možnost uložení snapshotů v mobilní aplikaci (iOS, Android)
* dotykový ovládací panel ze stejné platformy výrobce videokonferenčního kodeku o min. úhlopříčce 10“ jako součást dodávky. Panel musí být možno připojit přímo k jednotce přes LAN (TCP/IP), rozlišení 1280x800, PoE napájení (zdroj součástí dodávky), podpora českého jazyka. Ovládání hlasitosti, mikrofonu, kamery, přístup ke statistikám hovoru, nastavení jednotky, možnost změny pohledu „layouty“.
* možnost doprogramovat ovládání další AV techniky v místnosti v rámci tohoto panelu
* síťová autentizace 802.1x
* 802.1Q Virtual LAN
* 802.1p (QoS and class of service)
* vestavěné algoritmy pro inteligentní obnovu ztracených paketů, které potlačí až 10% ztrátovost bez viditelného zhoršení kvality obrazu
* IPv4 i IPv6 (Dual Stack)
* vzdálená správa přes HTTPS, SSH
* 1x LAN port (RJ-45) 10/100/1000 Mbit pro LAN komunikaci, 1x LAN port (RJ-45) pro přímé propojení s dotykovým ovladačem
* vestavěná Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac 2.4 GHz/5 GHz, 2x2 MIMO
* vestavěný Bluetooth 4.0 LE
* vestavěný Kensington security lock
* možnost řízení přes API rozhraní (RS-232, SSH)
* jednoduchá možnost upgradu firmware jednotky přes HTTPS
* vestavěná kamera min. 5K UHD pro zajištění Full-HD výřezů, min. rozsah 3x zoom, podpora až 60fps, technologie postavena na min. 15MP senzoru 1/1,7 CMOS, horizontální zorný úhel min. 80°, vertikální zorný úhel min. 50°, automatické vyřezávání obrazu dle počtu uživatelů v místnosti (audio + detekce tváří), automatické zoomování na hovořícího účastníka, automatické ostření, jas a vyvážení bílé, ostření od 1 m do nekonečna
* zaznamenávání počtu uživatelů v místnosti pro analýzu využití systému
* lokální a serverové adresáře, registr volaných, přijatých a zmeškaných spojení
* uživatelské rozhraní v českém jazyce

# Požadavky na implementační práce

V rámci přechodu na nový videokonferenční systém musí nový dodavatel zajistit kompletní konfiguraci dodaného řešení a spolupráci na odladění stávající infrastruktury pro video konference.

Činnosti dodavatele musí zahrnovat:

* Technická a organizační komunikace se zadavatelem ve všech částech projektu.
* Oboustranné odsouhlasení požadovaných funkcionalit shrnuté v dokumentu (funkční specifikace).
* Analýza stávajícího používání videokonferencí a konfigurace.
* Seznámení se se stavem datové sítě.
* Vypracování technického Low Level Design dokumentu.
* Specifikaci součinnosti ze strany zadavatele.
* Instalaci a konfiguraci SW pro Call Control a registraci video jednotek (dle vlastností funkční specifikace ZD) do virtuálního prostředí Technologického centra Zadavatele
* Instalace a konfigurace video konferenčního serveru ve virtuálním prostředí Technologického centra Zadavatele
* Instalace a konfigurace SW pro plánování videokonferencí a správu koncových zařízení (licenci operačního systému Microsoft Windows Server dodá Zadavatel a není předmětem dodávky).
* Instalace a konfigurace SW pro mobilní uživatele se SW klientem do virtuálního prostředí Technologického centra Zadavatele.
* Vytvoření uživatelů pro SW klienty
* Konfigurace a registrace stávajících video zařízení.
* Příprava akceptačních testů.
* Základní zaškolení administrátorů systému.
* Zkušební provoz (ladění a odstraňování nedostatků).

# Servisní podpora výrobce

V rámci zadávací dokumentace vyžadujeme záruku **3 roky** na veškeré dodávané komponenty a konfiguraci systému:

* Zajištění přístupu k novým verzím SW, aktualizace bezpečnostních balíčků, firmwarů a jiných SW komponent tohoto řešení.
* Zajištění přístupu k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní databázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.
* Zajištění odborné pomoci při řešení konfiguračních a provozních problémů nebo závad HW a SW s využitím technického asistenčního centra výrobce.
* Zajištění odeslání vadného dílu nebo zařízení výrobcem nejpozději do konce pracovní doby pracovního dne bezprostředně následujícího po pracovním dnu, ve kterém byla závada ohlášena (NBD) včetně dopravy a dalších logistických služeb.