



# Informace

## **OpenScape Voice V7** **Začněte se správnou platformou.**

OpenScape Voice je nativní komunikační systém Voice over IP na bázi SIP škálovatelný až pro 100 000 uživatelů na systém a téměř neomezený počet uživatelů v síti vytvořené ze systémů OpenScape Voice. Běží na vysoce spolehlivém a redundantním hardware, poskytuje kompletní množinu funkcí podnikových komunikačních systémů a lze ho umístit u zákazníka, v datovém centru (jako privátní cloud) nebo jako hostované/veřejné cloud řešení pro více nájemců.

# Přední softwarový hlasový komunikační systém

OpenScape Voice je podnikové hlasové řešení třídy Carrier, což znamená 99,999% spolehlivost nebo-li méně než 5 minut doby nečinnosti za rok! Serverové uzly jsou navrženy tak, aby při výpadku jednoho mohl druhý podporovat 100% provozní zátěže. Samotné serverové uzly umožňují 100% zabezpečení proti výpadku, i když jsou geograficky oddělené, a tím značně snižují náklady a zkracují dobu obnovy. Navíc lze pomocí OpenScape Branch – pobočkového řešení pro OpenScape Voice - zabezpečit vzdálené pobočky. OpenScape Branch nabízí nejen nouzové fungování, nýbrž zahrnuje také media server, firewall, Session Border Controller a integrovanou PSTN bránu - vše v jednom zařízení. Celkové využití OpenScape Branch však dalece přesahuje schopnost nouzového provozu, neboť přispívá mimo jiné ke snižování celkových nákladů.

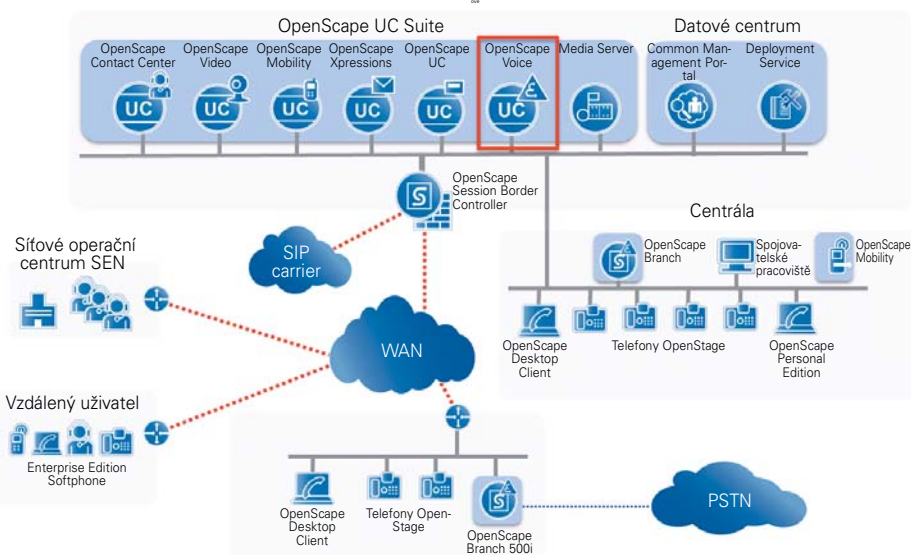
OpenScape Voice lze umístit ve virtualizované architektuře a dodávat jako virtuální zařízení (vApp).

## Rozsáhlá sjednocená komunikace

OpenScape Voice je vždy součástí celkového řešení. Základní verze zahrnuje:

- OpenScape Voice jako softwarová aplikace Voice over IP na bázi SIP
- OpenScape Media Server pro tóny a ohlášení
- OpenScape Branch 500i pro bránu veřejné linky s funkcí samostatného provozu
- OpenScape Branch (50, 250, 500i, 1000, 6000) pro vzdálené pobočky s funkcí samostatného provozu
- OpenScape Session Border Controller
- SIP telefony OpenStage pro IP koncová zařízení pro uživatelský přístup
- OpenScape Personal Edition pro softwarového klienta
- OpenScape Common Management Platform (CMP) s uživatelskou správou OpenScape
- OpenScape Deployment Service

U rozšířených scénářů se přidávají aplikace sjednocené komunikace.



Přehled architektury sjednocené komunikace

## Scénáře nasazení OpenScape Voice

OpenScape Voice je navržen pro umožnění velkého počtu různých scénářů nasazení u zákazníků a na cílovém trhu. Nejdůležitější scénáře nasazení jsou:

### OpenScape Exchange

OpenScape Exchange je překryvné řešení pro sítě více poskytovatelů, které zahrnují původní TDM nebo konvergované IP systémy. Umožňuje centralizované zavádění služeb sjednocené komunikace. V překryvném umístění sítě působí OpenScape Voice jako centrální SIP řešení přeměrování a správy pro sítě více poskytovatelů s více stanovišti, které umožňují zákazníkům migraci jejich vlastním tempem.

### Veřejný cloud / hostovaná verze

OpenScape Voice je základní aplikací pro řešení veřejné cloud/hostované verze. Podporuje více nájemců (multi-tenancy) (až 6 000 obchodních skupin) a umožňuje poskytovatelům služeb „vytvářet svůj vlastní cloud“.

### Privátní cloud

Pro velké podniky (1 000 až 100 000 uživatelů) s více pracovišti, které se rozprostírají po celém regionu nebo dokonce světě, lze OpenScape Voice umístit jako řešení privátního cloudu. Hlavní charakteristikou privátního cloudu je centralizované zavádění hlasových (a UC) služeb z datového centra zákazníka.

## Konfigurace umístění

### OpenScape Voice Simplex

Tato konfigurace se skládá ze systému, který poskytuje minimální hlasové řešení (bez UC nebo jiných rozšířených aplikací služeb). Aplikace OpenScape Voice je umístěna jako jediná platforma uzlu; vzhledem k chybějící redundanci nelze poskytnout spolehlivost třídy Carrier. Následující umístění znázorňuje kromě toho možnost provozovat na stejné fyzické platformě tyto aplikace:

- OpenScape Voice
- OpenScape Voice Assistant
- OpenScape Media Server
- Common Management Platform (CMP)
- OpenScape Deployment Service

Tento model představuje zajímavou nabídku pro zákazníky, kteří požadují malé, jednoduché a cenově výhodné pobočkové řešení VoIP (až s 5 000 účastníky), a jsou tudíž ochotni akceptovat určité riziko výpadků (následkem chybějící redundance). Tato konfigurace rovněž převažuje v programu „try-and-buy“ (vyzkoušej a kup).

## OpenScape Voice Simplex/Entry

Tento model je podobný výše popsanému scénáři s výjimkou toho, že podporuje menší počet účastníků (až 800 uživatelů OpenScape Voice) a je umístěn na menším serveru (IBM x3250 M2 (jen aktualizace) nebo IBM x3250 M3).

Poznamenejte si prosím, že integrovaný modul správy (IMM) serveru IBM x3250 M3 nemá vyhrazenou Ethernetovou přípojku, tu sdílí s OpenScape Voice, a proto není pro tuto platformu podporován VLAN tagging.

## OpenScape Voice Duplex

Tento model použití ukazuje, jak lze provozovat OpenScape Voice jako robustní a škálovatelný duplexní systém, který poskytuje spolehlivost třídy Carrier provozováním dvou platform v redundantním clusteru se dvěma uzly v režimu aktivní-aktivní. Pokud jeden z uzlů vypadne, převezme druhý partnerský uzel provozní zátěž (a tím 100% provozu volání) a bude bez přerušení pokračovat ve zpracování volání. Při přepínání z duplex na simplex provoz nebo při obnovení duplexu se díky zabezpečení proti výpadku nepřerouší žádná volání. Duplexní režim rovněž umožňuje pokračovat ve zpracování volání i během aktualizace OpenScape Voice (Rolling upgrade nebo Live upgrade).

Momentálně není podporováno sloučení fyzických a virtuálních uzlů. Jediné podporované scénáře jsou cluster se 2 fyzickými uzly nebo cluster se 2 virtuálními uzly.

Tento model je vhodný pro větší zákazníky (až 100 000 linek) i pro zákazníky, kteří potřebují spolehlivost třídy Carrier.

- Pro odstupňování s velkým počtem účastníků lze umístit vícenásobné instance OpenScape Deployment Service. Provozování OpenScape Deployment Service na stejné platformě jako CMP se doporučuje jen pro velmi malá řešení.
- Pro OpenScape Deployment Service je rovněž podporována konfigurace s více uzly. To umožňuje instalaci dvou až čtyř serverů OpenScape Deployment Service, které se klientům jeví jako jeden počítač.
- OpenScape Media Server lze odstupňovat (až ke 3 000 účastníků) pro splnění zvýšených požadavků velkého popř. stoupajícího počtu účastníků na služby médií. Jednu instanci OpenScape Media serveru lze realizovat na CMP platformě; z důvodu redundance, škálovatelnosti a využití optimalizované šířky pásma je možných také více instancí.
- Pro podporu celkového řešení se používá jediná Common Management Platform.

## Virtualizovaná architektura OpenScape Voice

Nejdůležitějšími vlastnostmi virtualizace jsou snížený počet serverů a schopnost našeho řešení fungovat bez závislosti na konkrétním hardware.

Z tohoto důvodu umožňuje provoz OpenScape UC Suite ve virtuálním prostředí následující funkce:

### Konsolidace serveru

Aplikace a virtuální počítače umístěné na hostiteli VMware mohou používat různé hostované operační systémy, tzn., že OpenScape Voice (Linux) a OpenScape Concierge (Windows) mohou být umístěny na stejném hostiteli VMware a společně používat jeho fyzické zdroje.

### Hardwarová nezávislost

Jestliže se v prostředí datového centra nacházejí četné hardwarové servery a modely různých poskytovatelů, stává se provoz komplikovanějším a nákladnějším, proto si zákazníci SEN často přejí svou IT hardwarovou infrastrukturu standardizovat. Virtualizace jim umožňuje umístit SEN aplikace na libovolnou hardwarovou platformu za předpokladu, že byla certifikována pomocí VMware a splňuje požadavky aplikace popsané v tomto dokumentu.

## Aplikace a serverová platforma OpenScape Voice

Centrem sjednocené komunikace OpenScape je VoIP aplikace OpenScape Voice v reálném čase na bázi SIP, která poskytuje redundanci, spolehlivost a škálovatelnost třídy Carrier nutné pro kritická nasazení. OpenScape Voice funguje na serverech nad sítěmi s QoS. VoIP systém OpenScape Voice poskytuje následující klíčové funkce:

- SIP proxy (poskytnuta externím zařízením)
- Funkce podnikové telefonie
- Funkce správy uživatelů a překladu adres
- Rozhraní pro kontrolu a ovládání mediálních transakcí včetně čisté telefonie
- Rozhraní pro rozšířené služby, jako např. zjišťování dostupnosti, fakturace, spolupráce (collaboration) atd.
- Výběr a hledání brány
- Směrovací překládací funkce srovnatelné s řešením třídy Carrier

OpenScape Voice je navržena jako platforma na bázi otevřených standardů, která běží na standardním počítačovém hardware montovatelném do 19" stojanů.

Základní systémový software běží na operačním systému SUSE Linux Enterprise Server - SLES11 64 bitů. Ten je kombinovaný s řídicím software clusteru k provozování všech částí systému jako redundantní jednotky. Systém běží v závislosti na počtu uživatelů a požadavcích zákazníků na jednom serveru nebo duálním serverovém clusteru.

## Redundance hardware a propojení clusteru

OpenScape Voice řídí a kontroluje sestavování spojení; aktuální mediální obsah (payload) (hlas a/nebo video) se přenáší prostřednictvím LAN/WAN mezi koncovými zařízeními. Datový provoz pro správu, řízení volání a účtování se přenáší přes redundantní páry karet síťového rozhraní a redundantními, propojenými L2/L3 switchi, které zajišťují redundantní síťování.

Redundantní konfiguraci OpenScape Voice lze umístit následovně:

- Uzly clusteru na jednom místě
- Geograficky oddělené umístění s uzly clusteru ve stejných VLAN/podsítích propojených na vrstvě 2
- Geograficky oddělené umístění s uzly clusteru v různých VLAN/podsítích propojených na vrstvě 2
- Geograficky oddělené umístění s uzly clusteru propojenými na vrstvě 3

## Zabezpečení

OpenScape Voice podporuje SRTP pro šifrování médií. SRTP zajišťuje bezpečnou hlasovou komunikaci šifrováním média paketů mezi přenosovými zařízeními, které podporují SRTP.

Celkové šifrování médií se zavádí pomocí mechanismu „best effort“ závislém na SRTP podpoře přenosových zařízení, která se podílejí na spojení. Šifrované SRTP spojení se sestavuje tehdy, když obě mediální zařízení podporují SRTP a používají společný protokol pro správu šifrovacích klíčů (např. MIKEY0 nebo SDES); nelze-li SRTP spojení sestavit, bude sice hovor dokončen, ale s nezašifrovaným RTP.

U spojení mezi téměř všemi mediálními zařízeními sjednocené komunikace OpenScape je podporován SRTP MIKEY (Profil 0).

Od OpenScape Voice V7 je u spojení prakticky mezi všemi mediálními zařízeními sjednocené komunikace OpenScape podporován SRTP SDES (Profil 1) a je preferován také používaný SRTP protokol pro správu šifrovacích klíčů.

OpenScape Voice rovněž podporuje šifrování médií pro spojení, která jsou signalizována nad SIP-Q rozhraním mezi nimi a:

- jiným systémem OpenScape Voice
- HiPath 4000 od V4R1
- HiPath 3000 od V8

Mediální zařízení, která nepodporují SRTP ani kompatibilní protokol pro správu šifrovacích klíčů, by se měla dohodnout na návrat k RTP.

OpenScape Voice podporuje vylepšenou zpětnou kompatibilitu SDP pro nejlepší možný („best effort“) SRTP. Ten počítá s podporou SIP koncových zařízení jiných výrobců, která nepodporují SRTP a u kterých není zajištěno řádné zpětné přepnutí ze SRTP na RTP, takže v těchto případech může dojít k rušení hovorů.

SRTP vyžaduje bezpečné signalizační spojení mezi přenosovým zařízením a serverem OpenScape Voice. Pro SIP zařízení se k zabezpečení signalizačního spojení používá TLS a pro OpenScape Media Server IPsec.

Veškeré Session Border Controller (SBC) schválené pro použití s OpenScape Voice V7 podporují šifrování médií SRTP a transparentní přenos uživatelských dat (payload) (nebo „průnik“), aniž by se tato data upravovala pomocí SBC. Kromě toho může OpenScape SBC (od V2) podporovat SRTP ukončení správy šifrovacích klíčů MIKEY0 a SDES, což umožňuje připojení SRTP k RTP, jakož i SRTP zprostředkování mezi způsoby výměny šifrovacích klíčů MIKEY0 a SDES pro spojení médií přenášných prostřednictvím SBC. Tato spolupráce má smysl například pro udržení maximální bezpečnosti toku médií v rámci podnikové sítě při používání veřejných linek SIP od poskytovatele služeb, který nepodporuje SRTP, nebo při zajištění bezpečnosti pro vzdálené účastníky (např. domácí pracovníky), kteří mají přístup k OpenScape Voice prostřednictvím nezabezpečené sítě.

## Bezpečnost: TLS

OpenScape Voice poskytuje Transport Layer Security (TLS) na ochranu signalizace na rozhraní SIP koncových zařízení, SIP serverů a SIP-Q serverů.

OpenScape Voice rovněž podporuje volitelné používání TLS pro zabezpečení přenosu XML zpráv na rozhraní správy SOAP serveru. Tato funkce se váže na autentifikaci uživatelské strany a autorizaci podle rolí pro řízení přístupu k funkcím správy OpenScape Voice.

Při použití TLS je stálá kapacita systému 50 000 koncových zařízení. Dynamická kapacita závisí na konfigurovatelných funkcích uživatele a na četnosti jeho volání.

## Bezpečnost: IPsec

OpenScape Voice podporuje volitelné použití IPsec k ochraně rozhraní správy OpenScape Voice SOAP a SNMP k připojení externě umístěných rozhraní OpenScape Voice Assistant a CMP, jakož i na ochranu MGCP signalizačního rozhraní pro připojení k media serveru.

## Bezpečnost: Logování událostí

Pomocí standardních mechanismů Syslog lze zajistit logování bezpečnostní události pro platformu i aplikaci nebo volitelně při použití modulu Linux Audit OS.

## OpenScape Software Assurance

OpenScape Software Assurance zajišťuje, aby měli zákazníci vždy k dispozici nejnovější softwarovou verzi produktů OpenScape. Nepřetržitě softwarové aktualizace zaručují dlouhodobou stabilitu software, jakož i aktuální bezpečnostní funkce a zlepšují rozhraní sjednocené komunikace OpenScape k jiným produktům a řešením.

## Aktualizace/konverze na OpenScape Voice V7

Každá uživatelská licence zakoupena pro předchozí verzi vyžaduje aktualizovanou licenci.

Momentálně jsou k dispozici následující možnosti migrace:

- IBM x3550 M3 server
- Fujitsu RX200 S6
- Virtualizované prostředí na VMware ESXi V4.0 / V4.1 / V5

Aktuální zákazníci IBM X346 simplex nebo duplex, kteří si přejí aktualizaci na software OpenScape Voice V7, musí přebudovat svou platformu na podporovaný server IBM nebo Fujitsu:

- IBM x3550 M3
- Fujitsu RX200 S6

## Správa

Network element management (správa síťových prvků) umožňuje provádění OAM&P úloh (provoz, správu, údržbu a instalaci). OAM&P úlohy se realizují zaváděním prvků uživatelské aplikace, které umožňují:

- provádění správy služeb prostřednictvím rozhraní příkazové řádky (CLI) a OpenScape Voice Assistant
- provádění hromadné instalace
- sestavení záznamů o hovorech (CDR)
- instalaci obrázků a aktualizace na OpenScape Voice a jeho aplikacích
- zavádění průběžných (rolling) aktualizací na OpenScape Voice
- zavádění split-mode aktualizací na OpenScape Voice a jeho aplikacích
- zálohování a obnovu systému

Common Management Platform, OpenScape Voice Assistant a CLI poskytují rozhraní pro správu prvků. Dodatečně k tomu mohou externí aplikace zajišťovat rozhraní pro správu sítě pro OpenScape Voice a všechny podporované funkce a aplikace.

### Hromadná instalace

Hromadná instalace poskytuje následující funkce:

- CLI příkazy expertního režimu pro osazení a konfiguraci databází OpenScape Voice
- SOAP příkazy hromadné instalace pro zjednodušené vytvoření velkého počtu účastníků

# Připojení do sítě

## Podporované brány

| Počet uživatelů (max. odhad) | PSTN rozhraní                   | Bez schopnosti přežití                  | Se schopností přežití | Jiné možnosti                                  |
|------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------|--|
| 8                            | Analogové (4 x FXO)             | OSB 50i - A84                           | OSB 50i - A84         | Mediatrix 1204*                                |
| 8                            | Dvě BRI (2 x S <sub>0</sub> )   | Mediatrix 4402 #,<br>OSB 50i - D44      | OSB 50i - D44         | Mediatrix 4402*                                |
| 25                           | Analogové (8 x FXO)             | OSB 50i - A84                           | OSB 50i - A84         | 2 x Mediatrix 1204*                            |
| 25                           | Čtyři BRI (2 x S <sub>0</sub> ) | OSB 50i - D44                           | OSB 50i - D44         | Mediatrix 4404*                                |
| 50                           | Jedno PRI (1 x E1/T1)           | Mediatrix 3631 #,<br>OSB 50i - DP14 E/T | OSB 50i - DP14 E/T    | RG8350a*, HiPath 4000*,<br>Mediatrix 3631*     |
| 100                          | Dvě PRI (2 x E1/T1)             | OSB 500i DP2                            | OSB 500i DP2          | RG8350a*, HiPath 4000*,<br>Mediatrix 3632*     |
| 250                          | Tři PRI (3 x E1/T1)             | OSB 500i DP4                            | OSB 500i DP4          | RG8350a*, HiPath 4000* nebo<br>Mediatrix 3632* |
| 500                          | Čtyři PRI (4 x E1/T1)           | OSB 500i DP4                            | OSB 500i DP4          | RG 8350a* nebo HiPath 4000*                    |
| 1000                         | Osm PRI (8 x E1/T1)             | OSB 500i DP8                            | OSB 500i DP8*         | RG 8350a* nebo HiPath 4000*                    |
| 2000                         | Šestnáct PRI (16 x E1/T1)       | 2 x OSB 500i DP8                        | 2 x OSB 500i DP8*     | RG 8350a* nebo HiPath 4000*                    |

\* Pro umožnění nouzového fungování všem uživatelům je nutná dodatečná jednotka OSB.

## SIP privátní síťování

SIP privátní síťování nahrazuje SIP-Q protokol momentálně používaný pro připojení OpenScape Voice k OpenScape Voice. Díky tomu není nutná konverze mezi SIP a SIP-Q protokolem pro volání mezi dvěma pobočkami, z nichž každá patří k jinému systému OpenScape Voice. SIP privátní síťování se často označuje také jako podnikový SIP Trunking nebo podnikový SIP Peering.

## SIP trunking k poskytovatelům služby

Řada podniků již využívá VoIP; avšak v mnoha případech jen pro komunikaci v podnikové LAN. V tomto scénáři se VoIP používá jako náhrada 1:1 za tradiční telefonii. Pro všechna volání mimo LAN je nutná

PSTN brána na hranici podnikové sítě. Tyto podniky dosahují snížením administrativních nákladů a nákladů na volání v rámci firmy dobré návratnosti investice (ROI). Se SIP trunking lze však docílit mnohem vyšší ROI, jelikož rozšiřuje VoIP koncepci daleko za tuto LAN aplikaci. Celkový potenciál pro IP komunikaci lze realizovat pouze tehdy, když je komunikace rozšířena mimo podnikovou LAN.

## Funkce řízení volání

Integrované funkce řízení volání (CAC) umožňují správu šířky pásma, která je nutná pro přenos uživatelských dat (jako např. RTP audio, T.38 fax a video) přes úzká místa, která mohou existovat v podnikové síti. Tato funkce zajišťuje, aby se volání médií v reálném čase sestavovalo pouze tehdy, když je k dispozici potřebná šířka.

pásma na všech přístupových spojeních, která existují mezi oběma vzájemně komunikujícími koncovými zařízeními. Následuje několik příkladů funkcí, které umožňují řízení příjmu volání (call admission control):

- CAC přesměrování k SIP účastníkům nebo alternativním SIP branám
- Odmítnutí volání
- Dynamické vyřízení vypadků spojení

## Funkce QSIG tunelování

Funkce QSIG tunelování podporují SIP-Q, což umožňuje spolupráci mezi OpenScape Voice a jiným systémem OpenScape Voice, HiPath 4000, HiPath 3000, nebo QSIG PBX připojenou prostřednictvím brány RG 8700.

## Funkce

### Uživatelské funkce pro telefony Keyset

Uživatelské funkce pro telefony Keyset poskytují vícenásobná zobrazení linek a jiné s tím spojené funkce pro koncové zařízení SIP nakonfigurované jako keyset. Zařízení keyset se někdy označují jako více-linkové telefony. Každý telefon řady OpenStage 40/60/80 lze nakonfigurovat jako keyset.

- Vyzvánění na více linkách
- Zpožděné vyzvánění
- Přímé volání
- Přehled zaměřených linek
- Operační režimy tlačítek linky
- Rezervace linky - manuální přidržení
- Zobrazení více linek
- Tvorba a přenos vícelinkového spojení
- Operační režimy pro preference více-linkových zařízení keyset
- Fantomové linky
- Vizualní zobrazení pro stavy tlačítek linky a funkcí

### Uživatelské funkce přesměrování volání na bázi OpenScape Voice

Uživatelské funkce přesměrování volání na bázi OpenScape Voice umožňují přizpůsobit zpracování volání potřebám uživatele, když účastník není pro příjem volání dosažitelný. SIP koncová zařízení mají k dispozici rovněž lokální funkce přesměrování. Uživatelské funkce přesměrování volání na bázi OpenScape jsou:

- Přesměrování volání – zpětné volání
- Přesměrování volání – nedosažitelný
- Přesměrování volání pobočky – všechna volání
- Přesměrování volání pobočky – obsazená linka (CFBL)
- Přesměrování volání pobočky – nehlásí se (CFDA)
- Přesměrování volání pobočky – vzdálené zapnutí
- Přesměrování volání pobočky – denní doba

- Přesměrování volání pobočky – pevné
- Přesměrování volání pobočky – vzdálené přesměrování volání
- Přesměrování volání pobočky – hlasové zprávy
- Přesměrování volání v celém systému, interní/externí – všechna volání (CFSIE-all)
- Přesměrování volání v celém systému, interní/externí – obsazeno (CFSIE-busy)
- Přesměrování volání v celém systému, interní/externí – Nerušit (CFSIE-DND)
- Přesměrování volání v celém systému, interní/externí – nehlásí se (CFSIE-DA)

### Ostatní uživatelské funkce

Ostatní uživatelské funkce OpenScape Voice poskytují takové schopnosti, jako jsou např. zobrazení a potlačení identity volajícího, zkrácená volba, opakování volby a zpětné volání. Ostatní uživatelské funkce poskytované OpenScape Voice jsou:

- Odmítnutí anonymních volajících
- Dokončení volání při obsazeném účastníkovi/jestliže se nehlásí (CCBS/NR)
- Převzetí přímého volání
- Služba identifikace volajícího
- Zobrazení a potlačení identity volajícího (CIDS)
- Zobrazení jména volajícího (CNAM)
- Potlačení zobrazení jména volajícího (CNAB)
- Zobrazení čísla volajícího (CND)
- Potlačení zobrazení čísla volajícího (CNDB)
- Příjem na jedno kliknutí
- Konference řízená účastníky
- Sledování průběhu iniciované zákazníky
- Ohlášení telefonního čísla
- Deployment service - mobilita
- Funkce „Nerušit“ (DND)
- Napojení do hovoru při obsazení
- Upozornění na stav funkce
- Hot desking
- Opakování volby posledního přichozího čísla (LINR)
- Opakování volby posledního odchozího čísla (LONR)
- Více kontaktů
- Hudba při čekání
- Úprava seznamu Screening
- Selektivní příjem volání
- Selektivní přesměrování volání
- Selektivní odmítnutí volání
- Sériové vyzvánění
- Paralelní vyzvánění
- Volba účastníka
- Zkrácená volba na pobočku
- Zkrácená volba v celém systému
- Teleworking
- Omezení poplatků a volání
- Předání
- Zabezpečené předání
- Virtuální telefonní číslo

### Funkce obchodní skupiny

Koncepce obchodní skupiny poskytuje základní funkce pro zpracování skupiny účastníků spojených s jediným podnikem. Umožňuje rovněž, aby OpenScape Voice zjistil, jaká spojení účastníků skupina obsahuje. Funkce obchodní skupiny zjednodušují takové úlohy, jako je správa očíslovacího plánu, komunikace uvnitř skupiny a měření provozu. Funkce obchodní skupiny jsou:

- Attendant answering position (AAP)
- Přístupové kódy obchodní skupiny
- Čísla projektu obchodní skupiny
- Autorizační kódy obchodní skupiny
- Účtování obchodní skupiny
- Názvy oddělení obchodní skupiny
- Hlavní číslo obchodní skupiny
- Očíslovací plán obchodní skupiny
- Měření provozu obchodní skupiny
- Webový portál obchodní skupiny
- Provolba pro přichozí volání (DID)
- Provolba pro odchozí volání (DOD)
- Rozlišovací vyzvánění
- Volba pobočky
- Správa funkcí na úrovni skupin
- Záznam zprávy
- Převzetí volání při nočním vyzvánění
- Omezení účastníka

### Ostatní skupinové funkce

Ostatní skupinové funkce se týkají skupin pro převzetí volání, které umožňují uživatelům přijmout volání pro ostatní spolupracovníky, popř. skupinových přípojek, díky kterým mohou být volání směrována na linku v klidovém stavu uvnitř skupiny určených linek. Ostatní skupinové funkce jsou:

- Převzetí volání ve skupině
- Profily funkcí
- Skupinová přípojka
- Skupinová přípojka – signalizace obsazení
- Skupinová přípojka – hudba při čekání
- Skupinová přípojka – noční zapojení
- Skupinová přípojka – hledání linky při nepřijetí
- Skupinová přípojka – přeliv
- Skupinová přípojka – zařazení do fronty
- Skupinová přípojka – ukončit hledání linky
- Skupinová přípojka – měření provozu
- Rovnoměrná distribuce volání (UCD)

### Funkce směrování a přenosu telefonních čísel

Funkce směrování a přenosu telefonních čísel umožňují mimo jiné shodu s veřejným očíslovacím plánem a směrování v závislosti na takových faktorech, jako jsou např. původ, provoz a denní doba. Funkce směrování a přenosu telefonních čísel jsou:

- Směrování účastníka A podle signalizace
- Alternativní směrování
- Alternativní směrování s přelivem mezi typy směrování
- Odklonění volání pro neplatná čísla cíle
- Cenově výhodné směrování
- Změna číslic při jejich posílání
- Shoda s E.164
- Podpora mezinárodního přenosu
- Směrování na základě nejvíce shodných číslic voleného čísla
- Správa digitálních map media serverů (Media server digit map management)
- Shoda se serveroamerickým očíslovacím plánem
- Očíslovací plány, obchodní skupina
- Směrování podle původu
- Přesměrování na základě potvrzovacích kódů SIP a výpadků WAN
- IP směrování podle zdroje
- Možnosti směrování pro účastníky ENUM (elektronické mapování čísel)
- Směrování podle denní doby
- Vertikální servisní kódy
- Hlasová virtuální privátní síť (VPN)

### Funkce CDR

Funkce CDR zjednodušují sledování volání a fakturaci pro OpenScape Voice. Funkce CDR jsou:

- Vytvoření záznamu o volání
- Zprostředkování dlouhotrvajících záznamů
- Záznam podrobností o zprávě
- Zpráva o využití

### Bezpečnostní funkce

Bezpečnostní funkce poskytují bezpečnost pro různé aspekty systému, jako například fakturovací záznamy, datové soubory a rozhraní správy. Bezpečnostní funkce jsou:

- Zabezpečení správy účtů a hesel
- Zabezpečení tarifikačních záznamů
- Zabezpečení datových souborů
- Obrana před útoky denial of service
- Protokolování událostí
- Zabezpečení přenosu souborů (dat)
- Hypertextový přenosový protokol přes SSL
- IPsec baseline
- Přihlašovací kategorie
- Bezpečnost toku médií
- Bezpečnost OpenScape Voice Assistant
- Instalace a protokolování bezpečnosti
- Secure CLI
- Secure Shell na rozhraní OpenScape Voice Assistant
- Bezpečné uložení CDR hesla
- Mechanismus SIP utajení
- TLS podpora – síťová spojení
- TLS podpora – přístup účastníka
- Ochrana před viry
- VLAN provisioning

### Funkce provozuschopnosti

Tyto funkce poskytují mechanismy pro zlepšení provozuschopnosti, jako např. nástroje pro diagnostu a odstraňování chyb, ovládací prvky kódů a správce. Funkce provozuschopnosti jsou:

- Identifikace a autentifikace správce
- Zálohování a obnova
- Základní provozní nástroj (basic traffic tool)
- Call trace (sledování volání)
- Nepřetržité sledování
- Číslování verzí databáze
- Nástroj pro vyvolání souborů provozního deníku
- Maintenance manager (manažer údržby)
- Hromadná instalace
- Kontrola na požádání
- Ladicí nástroj procesu
- Dotaz na momentální stav účastníka
- RapidStat
- Sledování v reálném čase
- Vzdálená aktualizace (patching)
- Vzdálený restart
- Instalace software
- Stav systémového software a úroveň aktualizace (patch)
- Aktualizace systému

### Funkce SIP signalizace

Tyto funkce podporují SIP signalizaci a spolupráci s jinými prvky, jako např. s aplikačními servery, aplikacemi pro hlasové konference a systémy hlasových zpráv. Funkce SIP signalizace jsou:

- Nákladové středisko poskytnuté aplikací
- Korelace hovorů zajištěná aplikací
- Ověření HTTP hashe
- Integrace do OpenScape call ticket

- Integrace do Microsoft Exchange 12 unified messaging server
- Integrace do OpenScape ComAssistant
- Integrace do OpenScape Contact Center
- Integrace do OpenScape Xpressions
- Integrace do OpenScape V2.3
- Integrace do OpenScape UC Application V3
- Integrace do OpenScape VoiceLink
- Spolupráce s Microsoft OCS mediation server
- Spolupráce s RG 8700
- Spolupráce s poskytovateli služeb SIP
- Spolupráce se sjednocenými systémy zpráv (unified messaging system)
- Spolupráce se systémy hlasových zpráv
- Podpora SIP over TCP/TLS
- SIP mechanismus utajení
- Podpora SIP REFER metody
- SIP session timing
- Obnova SIP UA registrace při výpadku WAN
- Spolupráce s aplikačními servery

### Funkce na podporu CSTA

OpenScape Voice poskytuje standardní CSTA protokolové rozhraní (CSTA - Computer Supported Telecommunications Applications) Evropské asociace výrobců počítačů (ECMA) k externím CTI aplikacím. Zde je několik příkladů funkcí na podporu CSTA:

- Podpora služeb CSTA
- Identifikace volajícího poskytnuta aplikací
- Flexibilní vyhodnocení volby
- Integrace do Fault Management
- Upozornění na čekající zprávy (MWI)
- Služba jednoho čísla (ONS)
- Jméno volajícího poskytnuté OpenScape Voice
- Podpora čísel privátní sítě

### Systémové funkce a vlastnosti

Tyto funkce podporují úlohy, jako např. hlášení alarmů (alarm reporting), ovládání upozornění na čekající zprávu (MWI) a recovery handling. Systémové funkce a vlastnosti jsou:

- Agent pro OAM&P
- Hlášení alarmů
- Ohlášení
- Synchronizace dat
- Změna zobrazení čísla
- Nouzové volání
- Provádění funkcí pro nedosažitelné účastníky
- Interní kontroly
- Spolupráce s automatickými spojovatelskými systémy
- Lokální správa
- Podpora T.38 faxu
- Podpora media serveru
- Upozornění na čekající zprávu (MWI)
- Vícejazyčná ohlášení
- Podpora více časových pásem
- Řešení přetížení
- Recovery handling
- SDP transparentnost
- Vypnutí potlačení ticha
- SOAP rozhraní
- Systémový protokol historie volání

## Kapacity systému

| Parametr*   | OpenScape Voice Standard Duplex | OpenScape Voice Integrated Simplex | OpenScape Voice Entry |
|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| TCP spojení   | 327681                          | 5000                               | 800                   |
| TLS zásuvky   | 50000                           | 5000                               | 800                   |
| Jedoznačné keyset DN                                      | 100000                          | 5000                               | 800                   |
| Zobrazení průměrného výskytu keyset                       | 2                               | 2                                  | 2                     |
| Maximální počet simultánních linek na keyset telefonu     | 10                              | 10                                 | 10                    |
| Obchodní skupiny  | 6000                            | 600                                | 100                   |
| Očíslovací plány  | 5999                            | 600                                | 100                   |
| Linky celkem (SIP a SIP-Q) Standard PBX**                 | 60000                           | 5000                               | 2500                  |
| Linky celkem (SIP a SIP-Q) Tandem**                       | 60000                           | 5000                               | 400                   |
| SIP-Q linky celkem**                                      | 20000                           | 5000                               | 800                   |
| Přístupové kódy   | 35000                           | 18000                              | 9000                  |
| Záznamy tabulky síťových kódů                             | 200000                          | 10000                              | 5000                  |
| Cíle (průměrně dvě trasy na jeden cíl)                    | 54000                           | 27000                              | 14000                 |
| Seznamy tras  | 54000                           | 27000                              | 14000                 |
| Oblasti směrování   | 30000                           | 15000                              | 7500                  |
| Třídy oprávnění   | 30000                           | 15000                              | 7500                  |
| Počet skupinových přípojek                                | 25000                           | 1250                               | 200                   |
| Velikost skupinové přípojky                               | 2048                            | 200                                | 100                   |
| Členství ve skupinové přípojce na účastníka               | 32                              | 32                                 | 32                    |
| Počet skupin pro převzetí volání                          | 10000                           | 1000                               | 100                   |
| Velikost skupiny pro převzetí volání                      | 64                              | 64                                 | 64                    |
| Členství ve skupinách pro převzetí volání na účastníka    | 1                               | 1                                  | 1                     |
| Maximální počet účastníků pro konference řízené účastníky | 16                              | 16                                 | 16                    |
| Profil funkcí na účastníka                                | 1                               | 1                                  | 1                     |
| Současná SIP-Q volání half call (max.)                    | 20000                           | 5000                               | 800                   |
| Současná SIP-Q volání tandem (max.)                       | 10000                           | 5000                               | 400                   |
| Současná SIP-Q volání (SIP + SIP-Q)                       | 60000                           | 5000                               | 2500                  |

\* Některá čísla jsou vybrána ze standardní instalace.

\*\* Doporučené limity, nikoli povinné

## Podporované standardy

### Podporované standardy týkající se SIP

- RFC 3261 – SIP
- RFC 2976 – SIP INFO method (např. pro SIP-Q)
- RFC 3262 – PRACK method, 100rel
- RFC 3263 – Server location
- RFC 3264 – Offer-answer model for SDP
- RFC 3265 – SUBSCRIBE/NOTIFY method, Events
- RFC 3311 – UPDATE method
- RFC 3323 – Privacy header field
- RFC 3325 – P-asserted identity header field
- RFC 3326 – Reason header field
- RFC 3515 – SIP REFER method
- RFC 3891 – Replaces header field
- RFC 3892 – Referred-by header field
- RFC 3903 – PUBLISH method
- RFC 3911 – Join header field
- RFC 4028 – SIP session timers
- RFC 4092 – ANAT in SIP
- RFC 5630 – SIP-SIPS
- RFC 5806 – Diversion header field
- RFC 5876 – Updates to Asserted Identity
- RFC 5923 – Connection reuse
- RFC 5954 – Essential correction for IPv6 ABNF and URI comparison rules
- RFC 6086 – SIP INFO packages

### Podporované standardy týkající se SDP

- RFC 2327 – SDP
- RFC 3266 – Support for IPv6
- RFC 3605 – RTCP attribute in SDP
- RFC 3890 – Transport-independent bandwidth modifier
- RFC 4091 – Alternative Network Address Types (ANAT)
- RFC 4566 – SDP-new
- RFC 4567 – Key management extensions
- RFC 4568 – Security descriptions (SDescriptions)

### Podporované RFS programových balíčků událostí

- RFC 3842 – Message waiting indication
- RFC 4235 – INVITE-initiated dialog event package
- RFC 4575 – Conference event package
- RFC 6035 – RTCP summary event package