



Informace o protokolu SIP

OBSAH

Informace o telefonním systému IP PBX / VOIP / SIP	3
Jaké různé typy KODEKŮ jsou obsaženy?	3
Co to znamená ENUM?	3
Jak funguje FAX v prostředí VOIP?	3
Jaké výhody má IP PBX?	4
Co to je H323?	4
Co to je RTCP - Real Time Transport Protocol?	5
Co to je RTP - Real Time Transport Protocol?	5
Co to je SDP - Session Description Protocol?	5
Co to je SIP - Session Initiation Protocol?	5
Co jsou to metody nebo příkazy a odpovědi SIP?	6
Co to je SIP-URI?	6
Co to je server SIP?	6
Co to je server STUN?	6
Co to je DID – Direct Inward Dialing?	7
Co to je FOIP - Fax over IP?	7
Co to je T38?	8
Jaké IP PBX na bázi SIP jsou k dispozici?	8
Definice VOIP	8
Definice technologie VOIP	9
IP PBX: jak funguje telefonní systém IP PBX/VOIP	9
Co znamenají výrazy FXS a FXO?	10
FXS, FXO a VOIP	10
Funkce FXS/ FXO – jak to přesně funguje	12
Informace o bráně VOIP – seznamte se s bránami VOIP	12
Typy bran VOIP	12
Výrobci bran VOIP	12
Typy telefonů SIP/VOIP	13
Telefony USB VOIP	13
Hardwarový telefon SIP	13

Informace o telefonním systému IP PBX / VOIP / SIP

Telefonní systém IP PBX nebo VOIP nahrazuje značkovou pobočkovou ústřednu nebo telefonní systém a poskytuje zaměstnancům číslo telefonní linky, možnost konferenčních volání, přenášení a volání spolupracovníkům. Místo tradiční telefonní sítě jsou veškerá data přenášena v datových paketech prostřednictvím datové sítě. V případě použití brány VOIP můžete připojit stávající telefonní linky k pobočkové ústředně IP PBX a volat a přijímat volání prostřednictvím běžné linky PSTN. Firmy a podniky stále častěji přecházejí z tradičních telefonních systémů / pobočkových ústředěn na telefonní systém VOIP / IP PBX: prodej vybavení pro IP telefonii se každý rok zvyšuje o více než 50 % a očekává se, že na konci roku 2007 dosáhne 15 miliard dolarů ročně.

Odpovědi na časté dotazy IP PBX FAQ obsahují nejžádanější informace o VOIP, SIP, softwaru a hardwaru telefonního systému IP PBX / VOIP, možnostech aplikace atd.

Jaké různé typy KODEKŮ jsou obsaženy?

Kodek provádí konverzi analogového signálu na digitální signál pro přenos po datové síti. Dnes se používají následující kodeky

- GSM - 13 Kb/s (full rate), velikost obrazu 20 ms
- iLBC - 15 Kb/s, 20 ms velikost obrazu: 13,3 Kb/s, velikost obrazu 30 ms
- ITU G.711 - 64 Kb/s, založeno na vzorkách. Také známý jako alaw/ulaw
- ITU G.722 - 48/56/64 Kb/s
- ITU G.723.1 - 5,3/6,3 Kb/s, velikost obrazu 30 ms
- ITU G.726 - 16/24/32/40 Kb/s
- ITU G.728 - 16 Kb/s
- ITU G.729 - 8 Kb/s, velikost obrazu 10 ms
- Speex - 2,15 až 44,2 Kb/s
- LPC10 - 2,5 Kb/s
- DoD CELP - 4,8 Kb/s

Co to znamená ENUM?

ENUM znamená Telephone Number Mapping (mapování telefonních čísel). Pod touto zkratkou se skrývá skvělá myšlenka: být k zastížení kdekoli na světě pomocí stejného čísla - a s využitím té nejlepší a nejlevnější trasy. ENUM vezme telefonní číslo a spojí je s internetovou adresou, která je publikována v systému DNS. Vlastník čísla ENUM tak může určit, kam má být hovor směrován zadáním DNS. Navíc pro různé typy hovorů je možné definovat různé trasy - můžete například nadefinovat odlišnou trasu v případě, že volané číslo je fax. ENUM nevyžaduje podporu telefonu volaného.

Číslo ENUM je možné registrovat podobně jako doménu. V současnosti to mnozí registrátoři a poskytovatelé VOIP nabízejí jako bezplatnou službu.

ENUM je nový standard a ještě není příliš rozšířen. Již nyní se ale zdá, že se stane další revolucí v komunikacích a osobní mobilitě.

Jak funguje FAX v prostředí VOIP?

FAX byl zkonstruován pro analogové sítě a se sítěmi VOIP nespolečně pracuje dobře. Důvodem je to, že FAXOVÁ komunikace používá signál jinak než běžná hlasová komunikace.

Když technologie VOIP digitalizují a komprimují analogovou hlasovou komunikaci, je optimalizována pro HLAS, a ne pro FAX. Proto když faxový přístroj připojíte pomocí adaptéru ATA k síti VOIP, bude fungovat,

ale při faxovém přenosu se pravděpodobně vyskytnou problémy. Pokud to tak musíte provést, ujistěte se, že používáte kodek G 711, který má minimální kompresi.

Pokud jde o fax, máte následující možnosti:

1. Nejsnadnějším způsobem je zapojit faxový přístroj přímo do existující analogové telefonní linky a úplně vaše prostředí VOIP překlenout.
2. Nahradte faxový přístroj poskytovatelem faxových služeb. Takových poskytovatelů existuje mnoho a za své služby účtují velmi nízké měsíční poplatky (nižší než poplatky za telefonní linku).
3. Implementujte protokol T38, který se neobejde bez kompatibilní brány a kompatibilního faxového přístroje, faxové karty nebo faxového software.

Co to je H323?

H323 je sada standardů od ITU-T, která definuje sadu protokolů pro zajištění zvukové a obrazové komunikace po počítačové síti.

H323 je relativně starý protokol a v současné době jej nahrazuje SIP – Session Initiation Protocol. Jednou z výhod protokolu SIP je, že je mnohem jednodušší a připomíná protokoly HTTP / SMTP. Většina zařízení VOIP proto dnes využívá standard SIP. Starší zařízení VOIP však využívají H 323.

Jaké výhody má IP PBX?

Mnohem snadnější instalace a konfigurace, než u značkového telefonního systému:

Softwarový program spuštěný v počítači může využívat rozšířený výkon procesoru počítače a uživatelské rozhraní a funkce operačního systému Windows. Systém PBX může nainstalovat každý, kdo umí pracovat s počítačem a s operačním systémem Windows. Běžný telefonní systém často vyžaduje vyškoleného specialistu!

Snadnější správa díky webovému konfiguračnímu rozhraní:

Telefonní systém VOIP je vybaven webovým konfiguračním rozhraním, prostřednictvím kterého lze snadno spravovat a ladit telefonní systém. Značkové telefonní systémy mají často potíže s používáním rozhraní, která jsou často vytvořena tak, aby je mohli efektivně používat pouze instalátoři telefonních systémů.

Snížení nákladů na volání:

Využíváním služeb poskytovatelů VOIP pro volání na velké vzdálenosti nebo pro mezinárodní volání můžete ušetřit značné prostředky. Snadno propojte telefonní systémy mezi pobočkami a volejte zdarma.

Nepotřebujete zvláštní telefonní rozvody – využijte počítačovou síť:

Telefonní systém VOIP umožňuje připojit hardwarové telefony přímo ke standardnímu síťovému portu počítače (který může být sdílen se sousedním počítačem). Softwarové telefony lze nainstalovat přímo do počítače. Znamená to, že pro telefonní systém nemusíte instalovat a spravovat zvláštní telefonní síť, což umožňuje mnohem pružněji přidávat další uživatele/přípojky. Pokud se stěhujete do nové kanceláře, ve které dosud není nainstalována telefonní přípojka, můžete nainstalovat počítačovou síť a ušetřit značné náklady.

Žádná omezení výrobců:

Používejte standardní telefony: telefonní systémy VOIP představují otevřený standard – všechny moderní telefonní systémy VOIP používají protokol SIP. Znamená to, že můžete používat téměř libovolný telefon SIP VOIP nebo bránu VOIP. Naopak značkový telefonní systém obvykle vyžaduje značkové telefony, aby bylo možné používat rozšířené funkce, a značkové rozšiřovací moduly pro přidávání funkcí.

Škálovatelnost:

Značkové systémy vám snadno přerostou přes hlavu: Čím více se přidává linek nebo přípojek, tím jsou zapotřebí dražší rozšíření hardwaru. V některých případech je nakonec třeba pořídit zcela nový telefonní systém. V případě telefonního systému VOIP nic takového nehrozí: běžný počítač dokáže snadno zvládnout velké množství telefonních linek přípojek – můžete přidávat do sítě další a další telefony!

Lepší zákaznické služby a produktivita:

Vzhledem k tomu, že všechna volání probíhají prostřednictvím počítače, je pro vývojáře mnohem snadnější integrovat tento systém do podnikových aplikací. Například: při příchozím volání se může automaticky zobrazit záznam volajícího zákazníka, což podstatně zlepšuje poskytování zákaznických služeb, snižuje náklady a zkracuje dobu strávenou s každým volajícím. Odchozí volání lze provádět přímo z aplikace Outlook, což umožňuje uživateli volat, aniž by musel zadávat číslo.

Softwarové telefony se snadněji používají:

Se značkovými telefony bývá často obtížné používat rozšířené funkce telefonních systémů, například konference. To neplatí o softwarových SIP telefonech – veškeré funkce lze snadno provádět z oken příjemného uživatelského grafického rozhraní.

Více funkcí k dispozici jako standard:

Vzhledem k tomu, že telefonní systém VOIP je založen na softwaru, je pro vývojáře mnohem snadnější vyvíjet, přidávat a vylepšovat jeho funkce. Z tohoto důvodu přichází většina telefonních systémů VOIP s bohatou nabídkou funkcí, včetně automatického odpovídání, hlasového mailu, přidržení volání atd. Tyto možnosti jsou u značkových systémů často velice drahé.

Lepší kontrola prostřednictvím lepší sledování:

Nastavení VOIP ukládá informace o příchozích a odchozích voláních do databáze na serveru, což umožňuje mnohem lépe sledovat náklady na volání a telefonický provoz.

Lepší přehled o aktuálním stavu systému a probíhajících voláních:

Aby bylo v případě značkových systémů možné sledovat, co se v nich děje, vyžaduje to často drahé 'systémové' telefony. I potom jsou stavové informace v nejlepším případě záhadné. Se systémy VOIP můžete definovat kteří uživatelé mohou sledovat stav telefonního systému graficky prostřednictvím webového prohlížeče.

Umožněte uživatelům připojit telefon kdekoli v kanceláři:

Uživatel může vzít svůj telefon, připojit jej do nejbližšího ethernetového portu a ponechat si své číslo!

Umožňuje snadný roaming uživatelů:

Díky vlastnostem protokolu SIP lze volání přeměrovávat kamkoli ve světě

Co to je RTCP - Real Time Transport Protocol?

RTCP znamená Real Time Transport Protocol (přenosový protokol v reálném čase) a je definován v RFC 3550. RTCP úzce spolupracuje s RTP. RTP zajišťuje přenos vlastních dat a RTCP se používá k zasílání kontrolních paketů účastníkům hovoru. Hlavní funkcí je poskytovat zpětnou vazbu o kvalitě služby RTP.

Co to je RTP - Real Time Transport Protocol?

RTP je zkratka pro Real Time Transport Protocol (přenosový protokol v reálném čase), který definuje standardní formát paketů pro přenos zvuku a videa po internetu. Je definován v RFC 1889. Byl vyvinut pracovní skupinou pro audio a video přenos a poprvé byl publikován v roce 1996.

RTP a RTCP jsou úzce spojeny – RTP zajišťuje přenos vlastních dat a RTCP se používá pro zpětnou vazbu o kvalitě služby.

Co to je SDP - Session Description Protocol?

SDP, zkratka pro Session Description Protocol (protokol pro popis relace), je formát pro popis inicializačních parametrů streamingu médií. Tento formát publikovala IETF jako RFC 4566. Streaming médií je obsah, který je sledován nebo poslouchán v době doručení.

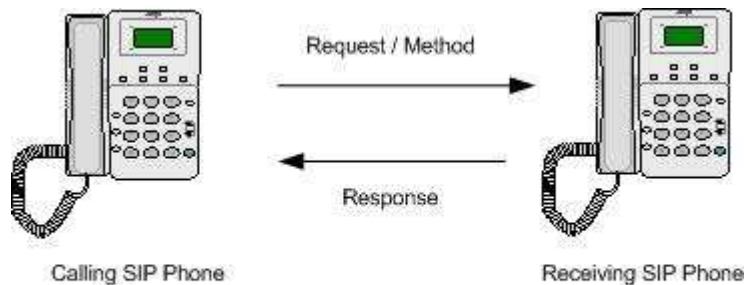
Co to je SIP - Session Initiation Protocol?

SIP, což je zkratka Session Initiation Protocol (protokol pro inicializaci relací), je signální protokol telefonie IP, který se používá pro zahájení, modifikaci a ukončení telefonických hovorů VOIP. SIP vyvinula IETF a byl publikován jako RFC 3261.

SIP popisuje komunikaci potřebnou pro zahájení telefonického hovoru. Podrobnosti jsou dále popsány v protokolu SDP.

SIP se světem VOIP přehnal jako bouře. Protokol připomíná protokol HTTP, je na textové bázi a je velmi otevřený a flexibilní. Z tohoto důvodu prakticky nahradil standard H323.

Co jsou to metody nebo příkazy a odpovědi SIP?



SIP Requests & Responses in a SIP call

SIP používá metody nebo příkazy a příslušné odpovědi k zahájení relace hovoru.

Příkazy SIP:

Existuje šest základních typů příkazů / metod:

INVITE = Zahájí relaci

ACK = Potvrdí příkaz INVITE

BYE = Ukončí relaci

CANCEL = Zruší zahajování relace

REGISTER = Sdělí umístění uživatele (název hostitele, IP)

OPTIONS = Sdělí informace o možnostech volání a přijímání telefonátů SIP

Odpovědi SIP:

Reakcemi na příkazy SIP jsou odpovědi SIP, pro něž existuje šest tříd:

1xx = informační odpovědi, například 180, což znamená vyzvánění

2xx = odpovědi o dosažení úspěchu

3xx = odpovědi o přesměrování

4xx = selhání příkazu

5xx = chyby serveru

6xx = globální selhání

Všimněte si podobnosti s HTTP – krása protokolu SIP je v jeho přehlednosti a jednoduchosti

Co to je SIP-URI?

SIP URI je adresovací schéma SIP pro volání jiné osobě pomocí SIP. Jinými slovy SIP URI je telefonní číslo SIP uživatele. SIP URI připomíná e-mailovou adresu a je zapsáno v následujícím formátu:

SIP URI = sip:x@y:Port

Kde x=Jméno uživatele a y=hostitel (doména nebo IP)

Příklady:

sip:joe.bloggs@212.123.1.213

sip:support@phonesystem.3cx.com

sip:22444032@phonesystem.3cx.com

Standard SIP URI je definován ve standardu RFC 3261.

Co to je server SIP?

Server SIP je hlavní komponent systému IP PBX a vztahuje se k nastavení všech hovorů SIP v síti.

Server SIP se také nazývá SIP Proxy nebo Registrar (Registrátor).

Co to je server STUN?

Server STUN (Simple Traversal of User Datagram Protocol [UDP] Through Network Address Translators [NATs]) umožňuje klientům NAT (tj. počítačům za firewallem) nastavit telefonní hovory na poskytovatele VOIP, který je mimo místní síť.

Server STUN umožňuje klientům nalézt jejich veřejnou adresu, typ NAT, za kterou jsou umístěni, a port na straně Internetu, který NAT asociuje pomocí příslušného místního portu. Tato informace se využívá pro nastavení komunikace UDP mezi klientem a poskytovatelem VOIP a pro zahájení hovoru. Protokol STUN je definován v RFC 3489.

Server STUN je kontaktován na portu UDP 3478, avšak server doporučí klientům provést testy na alternativní IP i číslo portu (servery STUN mají dvě IP adresy). RFC uvádí, že tento port a IP jsou libovolné.

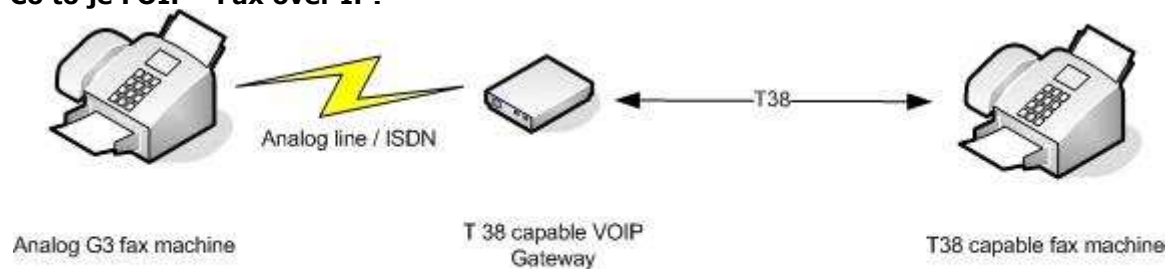
Co to je DID – Direct Inward Dialing?

DID – Direct Inward Dialing (přímá volba, v Evropě také označovaná jako DDI) je funkce, kterou telefonické společnosti nabízejí svým klientům pro použití s pobočkovou ústřednou, přičemž tato telefonická společnost alokuje řadu čísel asociovaných s jednou nebo více telefonními linkami.

Smyslem této funkce je přidělit osobní číslo každému zaměstnanci, aniž by každý musel mít vlastní telefonní linku. Tak je možné telefonický provoz rozdělit a snadněji spravovat.

DID vyžaduje, abyste zakoupili linku ISDN nebo digitální linku a požádali telefonickou společnost o přidělení řady čísel. Potom potřebujete získat zařízení pro DID, které se skládá z karet či brány BRI, E1 nebo T1.

Co to je FOIP - Fax over IP?



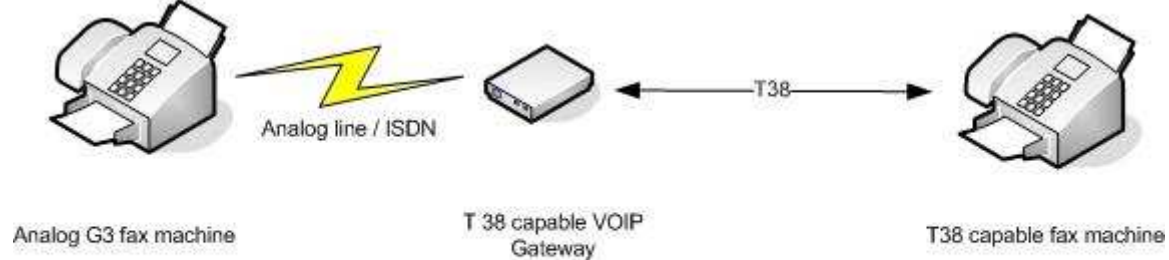
Send and receiving faxes from an analog fax machine to a fax machine on a VOIP network

FOIP znamená Fax over IP a označuje proces zasílání a přijímání faxů po síti VOIP. Fax over IP využívá T38 a požaduje kompatibilní bránu VOIP a také kompatibilní faxový přístroj, faxovou kartu nebo faxový software.

Moderní faxové přístroje s mnoha funkcemi protokol T38 podporují.

Faxový serverový software, který umí mluvit „T38“, může odesílat a přijímat faxy přímo prostřednictvím brány VOIP, a tudíž nepotřebuje žádný dodatečný faxový hardware. V současné době většina faxových serverů vyžaduje zvlášť licencované ovladače EICON SoftIP nebo Cantata FOIP pro odesílání a přijímání faxů bez faxového hardware.

Co to je T38?



Send and receiving faxes from an analog fax machine to a fax machine on a VOIP network

T38 je protokol, který popisuje, jak odesílat faxy po počítačové datové síti. T38 je zapotřebí, protože faxová data není možné poslat po počítačové datové síti stejně jako hlasovou komunikaci. Více informací najdete v článku [Jak funguje FAX v prostředí VOIP?](#).

T38 je popsán v RFC 3362 a definuje, jak by zařízení mělo sdělovat faxová data. Na výše uvedeném obrázku by musely umět pracovat s T38 jak brána, tak faxový přístroj za bránou. Pro faxový přístroj G3 na analogové lince bude tento proces transparentní. Tento analogový faxový přístroj nemusí znát T38.

Jaké IP PBX na bázi SIP jsou k dispozici?

Asterisk - IP PBX na bázi Linuxu

SIPX – další IP PBX na bázi Linuxu

3CX Phone System - IP PBX na bázi Windows

Rozsáhlejší seznam software pro IP PBX najdete v adresáři software na [WindowsNetworking](#).

Definice VOIP

- **VoIP** – protokol Voice over Internet Protocol (rovněž označovaný jako IP telefonie, internetová telefonie a digitální telefonie) – slouží k přenášení hlasové komunikace prostřednictvím Internetu nebo jakékoli sítě, která využívá protokol IP.
- **SIP** – protokol Session Initiation Protocol – tento protokol vyvinula pracovní skupina IETF MMUSIC jako standard pro navázání, upravování a ukončení interaktivní komunikace mezi uživateli; tato komunikace může zahrnovat multimediální prvky, jako například video, hlas, rychlé zprávy, hry online a virtuální realita.
- **PSTN** – Public Switched Telephone Network neboli veřejná telefonní síť – představuje propojení mezinárodních veřejných telefonních sítí, podobně jako Internet představuje propojení celosvětových sítí pro přenášení datových paketů prostřednictvím protokolu IP.
- **ISDN** – Integrated Services Digital Network neboli číslicová síť s integrovaným provozem – typ veřejné telefonní sítě, která umožňuje digitální přenos hlasu a dat (na rozdíl od analogového) prostřednictvím běžných měděných telefonních kabelů. Tato síť dosahuje lepší kvality a vyšší rychlosti přenosu, než nabízejí analogové systémy.
- **PBX** – Private Branch eXchange (též Private Business eXchange) neboli privátní telefonní ústředna – telefonní ústředna, kterou vlastní soukromá firma nebo podnik - na rozdíl od telefonních ústředen, které vlastní poskytovatel telefonních rozvodů nebo telekomunikační společnost.
- **IVR** – v oblasti telefonie interaktivní hlasový systém – počítačový systém, který umožňuje uživateli (obvykle volajícímu) vybírat možnosti z hlasové nabídky nebo jiného rozhraní systému.

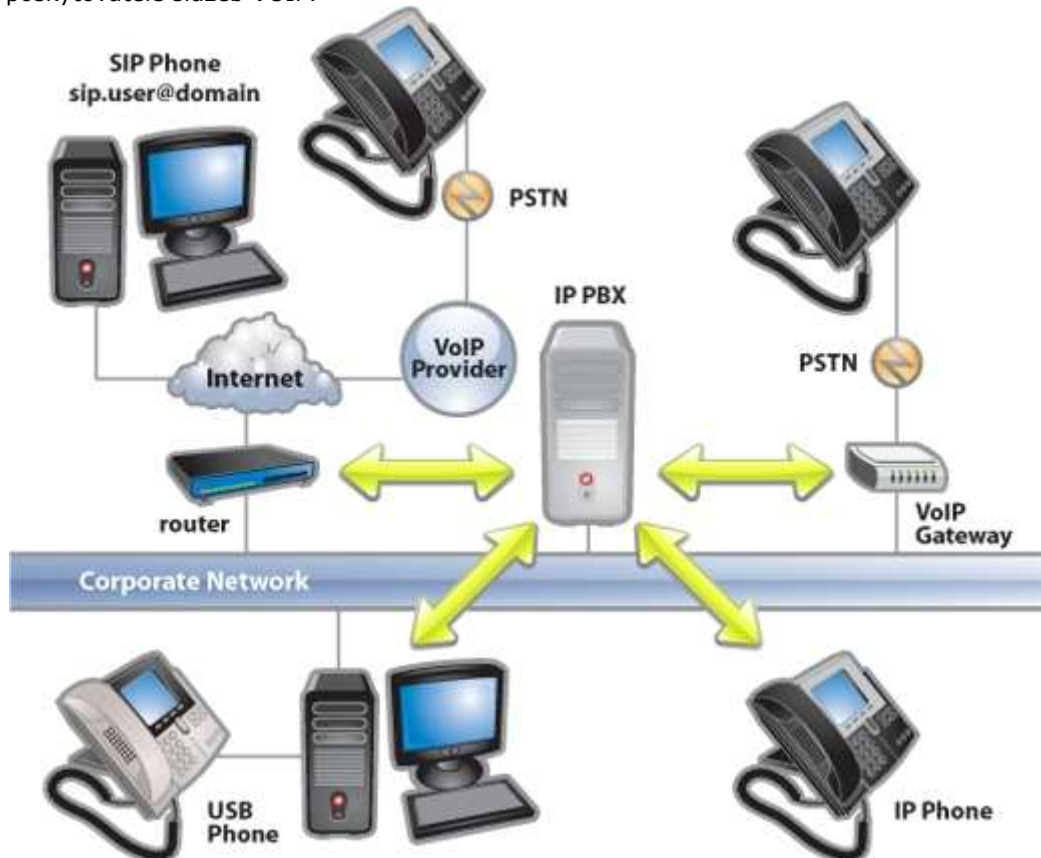
- **DID** – Direct Inward Dialing (v Evropě též DDI) neboli provolení – tuto funkci nabízejí telekomunikační společnosti zákazníkům s pobočkovými ústřednami. Telefonní společnost poskytuje množinu čísel, která jsou všechna připojena k pobočkové ústředně zákazníka.
- **RFC** – Request for Comments neboli žádost o komentáře – jeden z mnoha internetových informačních dokumentů a standardů, který bývá velice často následován komerčním softwarem a freewarem v internetových a unixových komunitách.

Definice technologie VOIP

- Voice over IP (rovněž označovaný jako VoIP, IP telefonie nebo internetová telefonie) označuje technologii, která umožňuje přenášet hlasovou komunikaci prostřednictvím Internetu nebo počítačové sítě. Aby mohl uživatel volat prostřednictvím VOIP, potřebuje softwarový telefon SIP (program) NEBO hardwarový telefon VOIP. Protokol VOIP umožňuje volat kamkoli a komukoli: na čísla VOIP i osobám s normálními telefonními čísly.
- Přečtěte si o dostupných typech telefonů VOIP/SIP, branách VOIP a jejich používání.

IP PBX: jak funguje telefonní systém IP PBX/VOIP

Telefonní systém VOIP/IP PBX se skládá z jednoho nebo více telefonů SIP/VOIP, serveru IP PBX a případně brány VOIP. Server IP PBX se podobá serveru proxy: na tomto serveru jsou zaregistrováni klienti SIP (softwarové nebo hardwarové telefony). Když chtějí volat, požádají server IP PBX o navázání spojení. Vzhledem k tomu, že server IP PBX obsahuje adresář všech telefonů/uživatelů a příslušných adres SIP, dokáže spojit interní volání nebo přesměrovat externí volání prostřednictvím brány VOIP nebo poskytovatele služeb VOIP.



Jak je server IP PBX integrován v síti a jak využívá veřejnou telefonní síť nebo Internet ke spojování volání

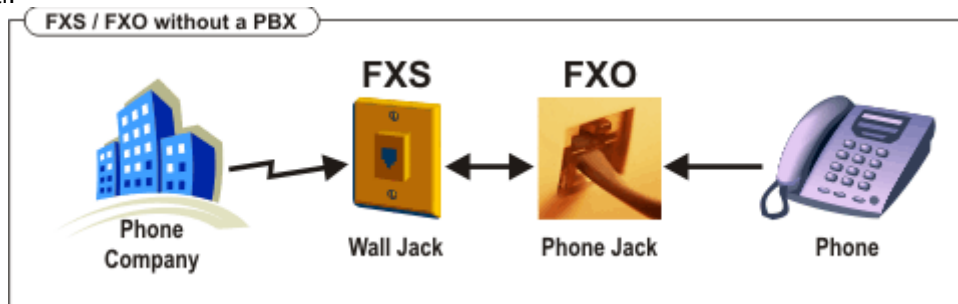
Co znamenají výrazy FXS a FXO?

FXS a FXO jsou názvy portů používaných analogovými telefonickými linkami (rovněž pod označením POTS (Plain Old Telephone Service - obyčejný telefon))

FXS – port rozhraní Foreign eXchange Subscriber fyzicky zajišťuje analogovou linku předplatiteli. Jinými slovy se jedná o `zásuvku na zdi', která přináší oznamovací tón, napájení z baterie a vyzváněcí napětí
 FXO – port rozhraní Foreign eXchange Office přijímá analogovou linku. Jedná se o zásuvku na telefonu nebo na faxu nebo zásuvky analogového telefonního systému. Tento port je zdrojem signálu přihlášení a odhlášení (uzavření smyčky). Vzhledem k tomu, že je port FXO připojen k zařízení, například k faxu nebo k telefonu, toto zařízení se často nazývá `zařízení FXO'.

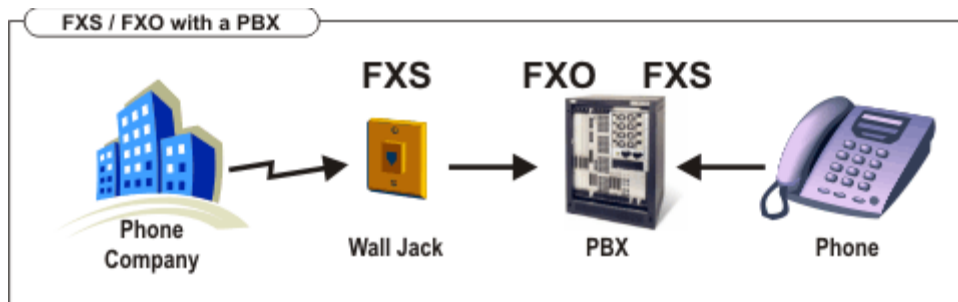
Porty FXO a FXS jsou vždy spárovány, tzn. podobně jako zásuvka/zástrčka.

Není-li k dispozici pobočková ústředna (PBX), připojuje se telefon přímo k portu FXS přípojky telefonní společnosti.



Porty FXS / FXO bez pobočkové ústředny (PBX)

Je-li pobočková ústředna (PBX) k dispozici, jsou telefony připojené k telefonním linkám poskytovatele přes ústřednu. Z tohoto důvodu musí být pobočková ústředna vybavena jak porty FXO (pro připojení k portům FXS poskytovatele telefonních linek), tak porty FXS (pro připojení telefonních přístrojů nebo faxů).



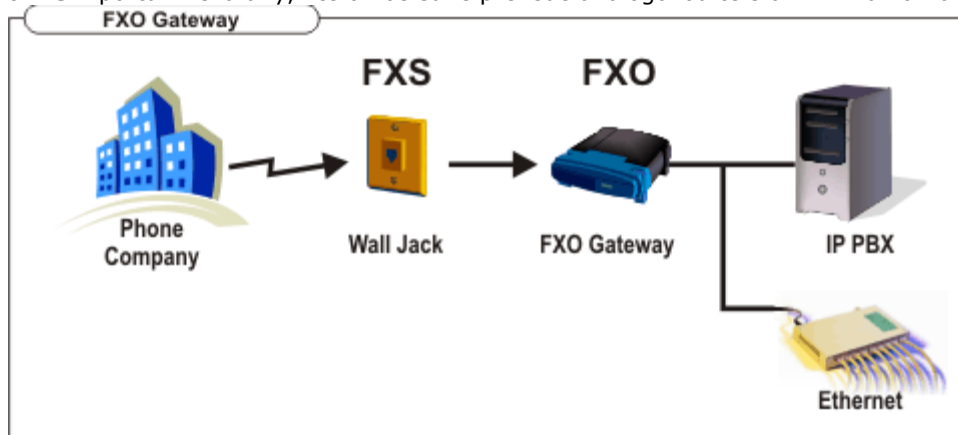
Porty FXS / FXO s pobočkovou ústřednou

FXS, FXO a VOIP

S výrazy FXS a FXO se setkáte při rozhodování o nákupu zařízení, které by vám umožnilo připojit analogové telefonní linky k telefonnímu systému VOIP, analogové telefony k telefonnímu systému VOIP, běžné pobočkové ústředny k poskytovateli služby VOIP nebo ke vzájemnému propojení prostřednictvím Internetu.

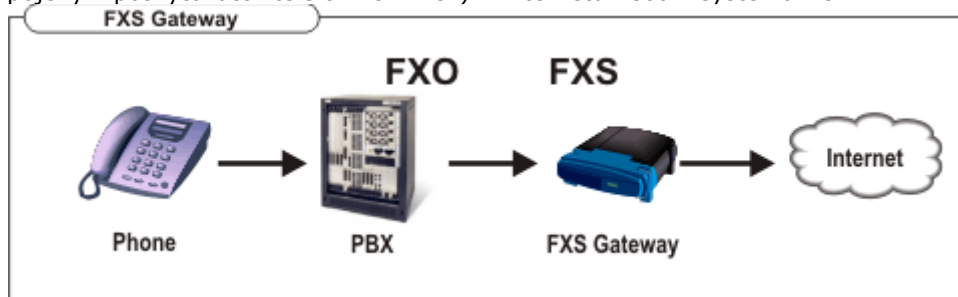
Brána FXO

Aby bylo možné připojit analogové telefonní linky k IP PBX, je zapotřebí brána FXO. Tato brána umožňuje připojit port FXS k portu FXO brány, která následně převede analogovou telefonní linku na volání VOIP.



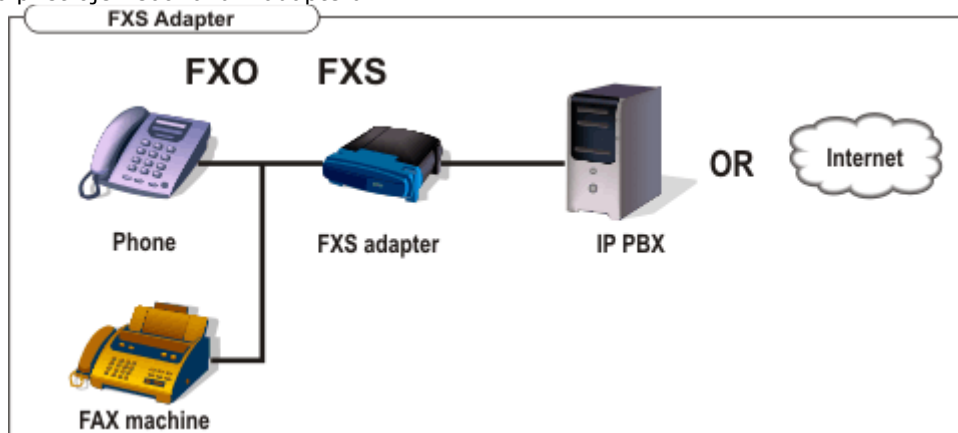
Brána FXS

Brána FXS se používá k připojení jedné nebo více linek běžné pobočkové ústředny k telefonnímu systému VOIP nebo k poskytovateli. Brána FXS je nezbytná, protože umožňuje připojit porty FXO (které jsou obvykle připojeny k poskytovateli telefonních linek) k Internetu nebo k systému VOIP.



Adaptér FXS a.k.a. adaptér ATA

Adaptér FXS slouží k připojení analogového telefonního přístroje nebo faxu k telefonnímu systému VOIP nebo k poskytovateli služby VOIP. Tento adaptér je nezbytný, protože umožňuje připojit port FXO telefonního přístroje nebo faxu k adaptéru.



Funkce FXS/ FXO – jak to přesně funguje

Pokud vás zajímá, jak porty FXS/FXO vzájemně spolupracují, přečtěte si následující postup:

Chcete-li volat:

1. Zvednete sluchátko telefonu (zařízení FXO). Port FXS rozpozná, že je zvednuté sluchátko.
2. Vytočíte telefonní číslo, které bude odesláno jako číslice DTMF (Dual-Tone Multi-) na port FXS.

Příchozí volání

1. Port FXS přijme volání a potom vyšle vyzváněcí napětí do připojeného zařízení FXO.
2. Telefon začne vyzvánět.
3. Po zvednutí sluchátka můžete přijmout volání.

Ukončení volání – port FXS se obvykle spoléhá na to, že volání ukončí některé z připojených zařízení FXO.

Poznámka: Analogová telefonní linka přivádí na port FXS přibližně 50 voltů stejnosměrného napětí. Z tohoto důvodu můžete cítit mírné 'šimrání', když se dotknete připojené telefonní linky. Toto napětí umožňuje telefonovat v případě výpadku dodávky elektrické energie.

Informace o bráně VOIP – seznamte se s bránami VOIP

Brána VOIP je zařízení, které převádí telefonní provoz do protokolu IP, který lze přenášet prostřednictvím datové sítě. Existují 2 způsoby používání:

1. Převádění příchozích PSTN/telefonních linek na protokol VOIP/SIP:

V tomto případě brána VOIP umožňuje přijímat volání a volat v běžné telefonní síti. Celá řada firem a podniků raději nadále používá běžné telefonní linky, protože tímto způsobem lze zajistit vyšší kvalitu a dostupnost volání.

2. Připojení běžné pobočkové ústředny/telefonního systému k síti IP:

V tomto případě brána VOIP umožňuje volat prostřednictvím protokolu VOIP. Volat lze prostřednictvím poskytovatele služeb VOIP nebo (v případě, že má firma nebo podnik více poboček) snížit náklady na interní volání přesměrováním volání prostřednictvím Internetu. Brány VOIP jsou k dispozici jako externí zařízení nebo jako karty PCI. Valná většina představuje externí zařízení. Brána VOIP je vybavena konektorem pro síť IP a jeden nebo více portů pro připojení telefonních linek.



Analogová brána VOIP

Typy bran VOIP

1. Analogová zařízení: k analogovým zařízením se připojují běžné analogové telefonní linky. Analogová zařízení jsou k dispozici pro 2 až 24 linek.
2. Digitální zařízení: digitální zařízení umožňují připojovat digitální linky: jednu nebo více linek BRI ISDN (Evropa), jednu nebo více linek PRI/E1 (Evropa) nebo jednu nebo více linek T1 (USA).

Přečtěte si o systémech IP PBX, o dostupných typech telefonů VOIP/SIP a branách VOIP a jejich používání.

Typy telefonů SIP/VOIP

Telefonní systém VOIP vyžaduje telefony SIP/VOIP. K dispozici je několik verzí/typů telefonů SIP:

Softwarové telefony SIP/VOIP

Softwarový telefon SIP je program, který umožňuje volat a přijímat volání prostřednictvím mikrofonu, reproduktorů nebo sluchátek připojených k počítači. Mezi příklady telefonů SIP patří SJPhone od společnosti SJlabs (<http://www.sjlabs.com>), Xten (<http://www.xten.net>) nebo 3CX VOIP Phone for Windows.



Softwarový telefon 3CX

Telefony USB VOIP

Telefon USB se připojuje k portu USB počítače a s využitím softwarového telefonu SIP/ VOIP se chová jako běžný telefon. V podstatě je to pouze mikrofon se sluchátkem, nicméně tím, že vypadá jako běžný telefon, je pro uživatele mnohem přirozenější.



Telefon USB

Hardwarový telefon SIP

Hardwarový telefon SIP vypadá a chová se jako normální 'telefon'. Nicméně je připojen přímo k datové síti. Tyto telefony obsahují integrovaný minirozbočovač, takže mohou sdílet síťové připojení s počítačem. Díky tomu telefon nevyžaduje další síťovou přípojku.



Hardwarový telefon SIP.

Používání analogového telefonu prostřednictvím adaptéru ATA

Chcete-li používat váš současný telefonní přístroj v telefonním systému VOIP, můžete použít adaptér ATA. K adaptéru ATA lze připojit síťový ethernetový kabel a telefon. Tímto způsobem se bude váš starý telefonní přístroj jevit softwaru telefonního systému VOIP jako běžný telefon SIP.



Adaptér ATA, který umožňuje připojit analogový telefonní přístroj k systému VOIP

Přečtěte si o systémech IP PBX a o jejich výhodách a o tom, co jsou brány VOIP a jak je lze používat.