

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra telekomunikácií

Telekomunikačné služby

Tabuľka s obsahom

1. Transportné služby.....	4
1.1 Transportné služby s prepájaním okruhov	4
1.2 Transportné služby s prepájaním paketov	4
2. Štandardné služby	4
2.1 Telefónne služba (Telephony 3,1 kHz Teleservice)	5
2.2 Teletex	5
2.3 Telefax 4 (Telefax Group 4)	5
2.4 Zmiešaný mód (Mixed móde)	5
2.5 Videotex syntaxne orientovaný (Syntax-Based Videotex Teleservice)	5
2.6 Telex	5
2.7 Prenos hovorov so šírkou pásma 7 kHz (Telephony 7 kHz Teleservice)	6
2.8 Videotelefón (Videotelephony Teleservice)	6
3. Doplnkové služby	6
3.1 Služby identifikácie čísiel	6
3.2 Služby presmerovania (Addressing related services)	7
3.3 Služby hovoru (Call waiting and call completion services)	7
3.4 Služby presmerovania hovorov (Call forwarding services)	7
3.5 Služby tarifovania (Charging related services)	7
3.6 Služby zákazov (Restriction services)	8
3.7 Viacúčitateľské služby (Multiparty services)	8
3.8 Mobility services	8
3.9 Špeciálne služby varovania (Special alerting services)	8
3.10 Správa doplnkových služieb (Control of supplementary services)	8
3.11 Doplnková služba dodatočného prenosu informácií	8
4 Popis vybraných doplnkových služieb	9
4.1 Identifikácia zlomyseľného volania (Malicious call identification – MCID)	9
4.2 Identifikácia čísla prichádzajúceho hovoru (Calling line identification presentation – CLIP)	9
4.3 Zakázanie zobrazovania čísla volanému (Calling line identification restriction – CLIR)	10
4.4 Zobrazenie čísla spojeného účastníka (Connected line identification presentation – COLP)	10
4.5 Zamedzenie zobrazenia čísla spojeného účastníka (Connected line presentation restriction – COLR)	11
4.6 Zobrazenie čísla presmerovávajúceho účastníka (Called line identification presentation - CALP)	11
4.7 Zamedzenie zobrazenia čísla presmerovávajúceho účastníka (Called line identification restriction - CALR)	11
4.8 Fixované cieľové volanie (Fixed destination call (delayed) - FDC)	12
4.9 Podadresovanie – rozšírenie účastníckeho čísla (Subaddressing – SUB)	12
4.10 Predvoľba - priame volanie dnu (Direct dialling – IN DDI)	13
4.11 Predvoľba - priame volanie von (Direct dialling - OUT DDO)	13
4.12 Mnohonásobné účastnícke číslo (Multiple Subscriber Number - MSN)	13
4.13 Čakanie na hovor (Call Waiting – CW)	14
4.14 Kompletizácia volania k zaneprázdneným účastníkom (Automatic completion of call to busy subscribers - CCBS)	14
4.15 Núdzové volania (Emergency Calls)	15
4.16 Presmerovanie na fixné číslo (Call forwarding to a fixed number - CFFN)	15
4.17 Ľubovoľné presmerovanie (Call forwarding unconditional - CFU)	15
4.18 Presmerovanie volaní pri obsadení účastníka (Call Forwarding on Busy - CFB)	15
4.19 Presmerovanie volaní pri neprihlásení (Call Forwarding on No Reply - CFNR)	16
4.20 Zamedzenia presmerovania operátorom (Restriction of Call Forwarding by the Service Provider - RCFSP)	16

4.21 Presmerovanie volaní v závislosti na čísle volajúceho účastníka (Selective Call Forwarding – SCF)	16
4.22 Explicit Call Transfer (ECT)	17
4.23 Viacnásobné presmerovanie (Multiple call forwarding – MCF)	17
4.24 Informácie o poplatkoch na začiatku spojenia (Advice of charge information at call set-up time – AOC-S)	18
4.25 Informácie o poplatkoch počas spojenia (Advice of charge during the call – AOC-D)	18
4.26 Informácie o poplatkoch (Advice of charge at the end of the call - AOC)	18
4.27 Kontrola platieb na účastníkovom domácom počítadle - domáce počítadlo 16kHz (Advice of Charge to the Subscriber on Home Meter)	18
4.28 Volanie na kreditnú kartu - Credit Card Call (CRED)	18
4.29 Uzatvorená užívateľská skupina (Closed User Group - CUG)	18
Pridržanie volania (Call Hold - HOLD)	18

1. Transportné služby

Transportné služby (Bearer Services), nazývané tiež nosné služby, sú tvorené **službami s prepájaním okruhov** (odporúčanie ITU 1.231), službami s prepájaním paketov (odporúčanie ITU 1.232) a **službami prenosu rámcov** (odporúčanie ITU 1.233).

1.1 Transportné služby s prepájaním okruhov

Sú charakteristické prenosom užívateľskej informácie v jednom type kanála a prenosom signalizácie cez iný typ komunikačného kanála.

Základnými službami v tejto kategórii sú prenosy informácie cez základný kanál s prenosovou rýchlosťou 64 kbit/s a cez kanály, ktoré sú tvorené násobkami základného kanála - teda 2 x 64 kbit/s, 384 kbit/s, 1536 kbit/s a 1920 kbit/s.

- **Nosná služba 64 kbit/s** je služba, ktorá je určená na prenos digitálnych signálov bez obmedzenia a podporuje rôzne aplikácie, ktoré si vyžadujú pre svoju činnosť prenosovú rýchlosť 64 kbit/s – prenos dátových súborov medzi počítačmi, transparentný prístup do verejnej dátovej siete s prepojovaním paketov, prenos hovorov a prenos dát prostredníctvom modemov.
- **Nosná služba hovor** je služba, ktorá podporuje prenos digitalizovaného hovorového signálu a umožňuje použiť v sieti rôzne špeciálne spôsoby spracovania hovoru ako napr. analógový prenos, potlačenie ozvien a pod. Táto služba však nezabezpečuje bitovú integritu a teda nie je určená na prenos dát.
- **Nosná služba 3,1 kHz audio** definuje prenos hovoru a digitalizovaných audio signálov v hovorovom kanále so šírkou pásma 3,1 kHz ako prenos dát prostredníctvom modemu telefaxu skupiny 2, resp. 3.

1.2 Transportné služby s prepájaním paketov

Zahŕňajú aj funkcie pre spracovanie paketov, umožňujú zriadenie virtuálnych spojení i emuláciu prepájania okruhov cez virtuálne spojenia. Ďalej podporujú služby bez spojovej orientácie a prenos používateľskej signalizácie. Používateľská informácia je paketovým spôsobom prenášaná vo vnútri B-kanála alebo D-kanála k referenčnému bodu S/T. Príkladom takejto služby je prenos X.25 informácie cez ISDN, pričom komunikácia je obojsmerná a spojitá počas celej dĺžky spojenia. Paketovo orientované nosné služby (Packed switched) sú:

- paketový prenos cez B-kanál
- paketový prenos cez D-kanál

Zovšeobecnene možno povedať, že transportné služby definujú prenosové charakteristiky telekomunikačnej siete prenosových a spojovacích zariadení, ktorých úlohou je prenos informácií. Každá transportná služba je charakterizovaná spôsobom prenosu, prenosovou rýchlosťou a možnosťami prenosu rôznych typov informácií.

2. Štandardné služby

Až štandardné služby, nazývané tiež teleslužbami (Teleservices) sa stali tými službami, prostredníctvom ktorých začal používateľ intenzívnejšie vnímať prechod na novú kvalitu digitálnej siete.

Podľa referenčného modelu OSI štandardné služby sú také služby, pre ktoré sú definované aj protokoly 4. - 7. úrovne referenčného modelu OSI, ktoré sú využívané priamo v koncových zariadeniach. Sú nazývané ako protokoly "End to End" (bod – bod) umožňujúce vzájomnú komunikáciu koncových zariadení. Pojem štandardné služby súvisí s úzkopásmovým prenosom.

V odporúčaniach CCITT boli definované nasledovné štandardné služby v ISDN (Integrated Services Digital Network):

2.1 Telefónne služba (Telephony 3,1 kHz Teleservice)

Je služba, ktorá zabezpečuje prenos a prepájanie hovorového signálu so šírkou pásma 3,1 kHz. Komunikácia je obojsmerná, v oboch smeroch spojitá a súčasná počas trvania hovoru. Pre potreby spojenia sa môže vykonávať určitý druh processingu, napr. analógový prenos, anti-echo opatrenia a pod. Referenčnými štandardami pre túto službu sú ITU-T odporúčania I.241.1 a ETSI štandard ETS 300 111.

2.2 Teletex

Je medzinárodná služba, ktorá umožňuje účastníkom výmenu korešpondencie vo forme dokumentov kódovaných vo formáte Teletex. Výmena je automatická spôsobom "memory to memory". Uvedená služba je špecifikovaná v ITU-T odporúčaní I.241.2 .

2.3 Telefax 4 (Telefax Group 4)

Je medzinárodná služba, ktorá umožňuje prenos, uchovávanie a reprodukciu graficky vyjadrenej informácie, napríklad písaného textu alebo statického obrazu. Na účely prenosu a uchovávania informácií sa používa telefaxové kódovanie (faximilný formát). Spojenie je automatické, obojsmerné s prenosovou rýchlosťou 64 kbit/s v B-kanáli. Základná jednotka korešpondencie medzi užívateľmi je stránka. Neexistuje žiadne obmedzenie týkajúce sa vytvárania textu či obrázkov alebo kresieb. Uvedená služba je špecifikovaná v ITU-T odporúčaní I.241.3 a v ETSI štandarde ETS 300 120.

2.4 Zmiešaný mód (Mixed móde)

Umožňuje kombinovanú textovú aj faximilnú komunikáciu. Pomocou tohto módu je sprostredkovaný prenos dokumentov typu end-to-end, ktorý obsahuje text aj grafiku (nepohyblivé obrázky). Atribúty tejto služby sú uvedené v odporúčaniach pre Teletext a Telefax skupiny 4. Uvedená služba je špecifikovaná v ITU-T odporúčaní I.241.4 .

2.5 Videotex syntaxne orientovaný (Syntax-Based Videotex Teleservice)

Je služba, ktorá umožňuje interaktívny prenos, uchovávanie a reprodukciu informácie vo vizuálnej forme s možnosťou zvukovej podpory, pričom prenos sa uskutočňuje medzi používateľom a vzdialenými počítačovými servermi alebo medzi používateľmi navzájom. Je rozšírením klasickej služby Videotex a obohatená o funkciu Retrieval a Mailbox. Služba Retrieval vo všeobecnosti znamená možnosť prístupu k banke dát (textovej, obrazovej, video) pomocou telekomunikačnej siete. V tomto prípade je to prístup k videotexovým informáciám. Služba Mailbox, v slovenskom preklade poštová schránka, dovoľuje ukladanie prijatej informácie do pamäťového média, rezervovaného pre daného účastníka. Uvedená služba je špecifikovaná v ITU-T odporúčaní I.241.5 a v ETSI štandarde ETS 300 262.

2.6 Telex

Je medzinárodná služba, ktorá zabezpečuje interaktívnu textovú komunikáciu; telexovú

komunikáciu upravujú medzinárodné štandardy pre telexovú službu.

2.7 Prenos hovorov so šírkou pásma 7 kHz (Telephony 7 kHz Teleservice)

Je služba, ktorá umožňuje prenos informácií hovorových signálov v reálnom čase so šírkou pásma 7 alebo 3,1 kHz prostredníctvom jedného kanála s prenosovou rýchlosťou 64 kbit/s.

Referenčnými štandardami pre túto službu sú ITU-T odporúčania I.241.7 a ETSI štandard ETS 300 263. Protokol DSS1 pre túto službu je špecifikovaný v ETSI štandarde ETS 300 367.

2.8 Videotelefón (Videotelephony Teleservice)

Je audiovizuálna služba, v ktorej sú hovorová a obrazová informácia reálnom čase prenášané cez jeden alebo dva 64 kbit/s B-kanály. Uvedená služba je špecifikovaná v ITU-T odporúčaní F.721 a v ETSI štandard ETS 300 264. Protokol DSS1 pre túto službu je špecifikovaný v ETSI štandarde ETS 300 267.

Slovak Telecom, a.s. poskytuje nasledovné teleslužby:

- telefón 3,1 kHz a 7 kHz
- telefax
- videotex
- videotelefón
- teletex
- zmiešaný mód

3. Doplnkové služby

Doplnkové služby (Supplementary Services), často nazývané aj ako **prídavné služby**, sú určené na rozšírenie možností základných transportných služieb a základných štandardných služieb.

Počet doplnkových služieb nie je konečný, ich počet sa rozširuje podľa potreby operátorov a používateľov. Svojím rozsahom tvoria doplnkové služby najväčšiu skupinu služieb ISDN. Užívateľovi dávajú väčšie manipulačné možnosti a zvyšujú úroveň komunikačných služieb. Doplnkové služby vlastne rozširujú pôvodné služby digitálnej siete, ktoré ponúkali digitálne spojovacie systémy. Je nutné však znovu podotknúť, že doplnkové služby nie je možné používať samostatne, ale iba v kombinácii s základnými transportnými službami a základnými štandardnými službami.

Celú množinu doplnkových služieb je možné z hľadiska používateľa rozdeliť do nasledovných skupín:

3.1 Služby identifikácie čísiel

- Identifikácia zlomyseľného volania (Malicious call identification - MCID)
- Zobrazenie čísla volajúceho účastníka (Calling line identification presentation - CLIP)
- Zamedzenie zobrazenia čísla volajúceho účastníka (Calling line identification restriction - CLIR)
- Zobrazenie čísla spojeného účastníka (Connected line identification presentation - COLP)
- Zamedzenie zobrazenia čísla spojeného účastníka (Connected line identification restriction - COLR)
- Zobrazenie čísla presmerúvajúceho účastníka (Called line identification presentation - CALP)

- Zamedzenie zobrazenia čísla presmerúvajúceho účastníka (Called line identification restriction – CALR)

3.2 Služby presmerovania (Addressing related services)

- Pevné určenie volania (Fixed destination call - FDC)
- Podadresovanie – rozšírenie účastníckeho čísla (Subaddressing - SUB)
- Priame volanie dnu (Direct dialling-in - DDI)
- Priame volanie von (Direct dialling-out - DDO)
- Multiple Subscriber Number (MSN)
- Carrier Selection (CS)
- Semipermanent Connection (SPC)
- Súkromný očísl'ovací plán (Private Numbering Plan - PNP)

3.3 Služby hovoru (Call waiting and call completion services)

- Čakanie hovoru (Call waiting - CW)
- Kompletizácia volania k zaneprázdneným účastníkom (Call completion to busy subscribers - CCBS)
- Kompletizácia volanie pri neodpovedaní (Call completion on no reply - CCNR)
- Tiesňové volania (Emergency calls)

3.4 Služby presmerovania hovorov (Call forwarding services)

- Presmerovanie na pevne určené číslo (Call forwarding to a fixed number - CFFN)
- Ľubovoľné presmerovanie (Call forwarding unconditional - CFU)
- Presmerovanie pri zaneprázdnení (Call forwarding on busy - CFB)
- Presmerovanie pri neodpovedaní (Call forwarding on no reply - CFNR)
- Zákaz presmerovania sieťovým operátorom (Restriction of call forwarding by the service provider)
- Presmerovanie volaní v závislosti na čísle volajúceho účastníka (Selective call forwarding - SCF)
- Explicit call transfer (ECT)
- Call deflection (CD)
- Presmerovanie v súkromnej sieti (Call forwarding in a private network - Partial CF)
- Viacnásobné presmerovanie (Multiple call forwarding - MCF)

3.5 Služby tarifovania (Charging related services)

- Informácie o poplatkoch (Advice of charge information at call set-up time – AOC-S) - informácie o poplatkoch za volanie na začiatku spojenia.
- Informácie o poplatkoch (Advice of charge during the call - AOC) - priebežné informácie o poplatkoch za volanie počas trvania volania .
- Informácie o poplatkoch (Advice of charge at the end of the call - AOC) - priebežné informácie o poplatkoch za volanie jeho ukončení.
- Advice of charge at call set-up
- Kontrola platieb na účastníkovom domácom počítaadle - domáce počítaadlo 16kHz (Advice of charge to subscriber on home meter)

- Detailed billing
- Volanie na kreditnú kartu - Credit Card Call (CRED) - umožňuje účastníkovi bezhotovostnú platbu za telefónny hovor.
- Reverse charging at call set-up time (REV-S)
- Coinbox telephone
- Freephone
- Temporary meter comparison

3.6 Služby zákazov (Restriction services)

- Closed user group (CUG)
- Incoming call barring (ICB)
- Outgoing call barring (OCB)
- Outgoing call screening rejection (OCS-R) (Black list)
- Outgoing call screening acceptance (OCS-A) (White list)
- Selective call rejection (SCREJ)
- Do - not - disturb (DND)

3.7 Viacúčítateľ'ské služby (Multiparty services)

- Call Hold, Brokering, Enquiry
- Three-Party Conference
- Konferencia s dodatočným pripojením - Conference Call Ad-On (CONF) - umožňuje viacerým aktivovaným účastníkom (najviac však piatim) vzájomne komunikovať; konferenciu riadi a platí účastník, ktorý ju vyvolal.
- Conference Including up to 10 Conferees
- Manager / Secretary function

3.8 Mobility services

- Prenositeľnosť účastníckeho terminálu (Terminal portability - TP)

3.9 Špeciálne služby varovania (Special alerting services)

- Alarm call
- Preemption

3.10 Správa doplnkových služieb (Control of supplementary services)

- Remote control
- Subscriber input procedures (Overview)
- Personal identification number (PIN)

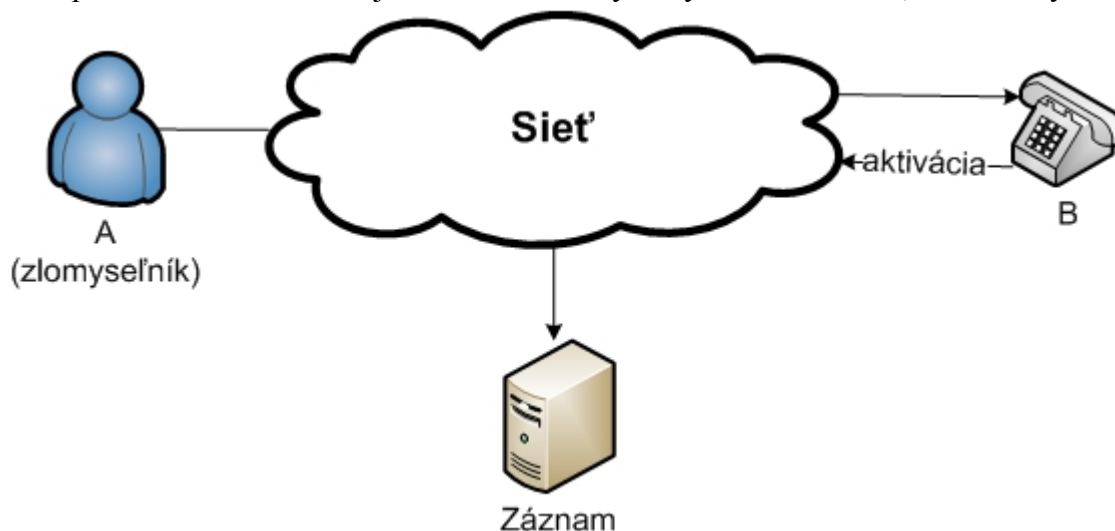
3.11 Doplnková služba dodatočného prenosu informácií

- Signalizácia medzi užívateľmi (User-to-User Signaling -UUS) – výmena informácií medzi užívateľmi po signalizačnom kanáli.

4 Popis vybraných doplnkových služieb

4.1 Identifikácia zlomyseľného volania (Malicious call identification – MCID)

Táto doplnková služba umožňuje zistiť čísla zlomyseľných volaní a ľudí, ktorí ich vykonávajú.

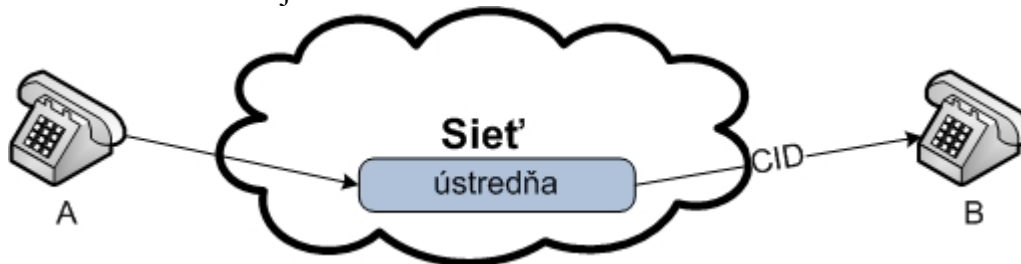


Táto doplnková služba je aktivovaná/deaktivovaná operátorom.

Aby sme boli schopní identifikovať zlomyseľného volajúceho, musí byť dĺžka hovoru zo strany zlomyseľníka, na ústredni B-účastníka, dlhšia ako 20 sekúnd. Počas tohto času, B – účastník, ktorý je obťažovaný, môže aktivovať doplnkovú službu. Akonáhle volaný preruší spojenie, identifikácia nie je ďalej možná. Ukladá sa číslo B účastníka, A účastníka, dátum a čas, kedy sa služba využila. Údaje nie sú dostupné ani pre A ani B účastníka.

4.2 Identifikácia čísla prichádzajúceho hovoru (Calling line identification presentation – CLIP)

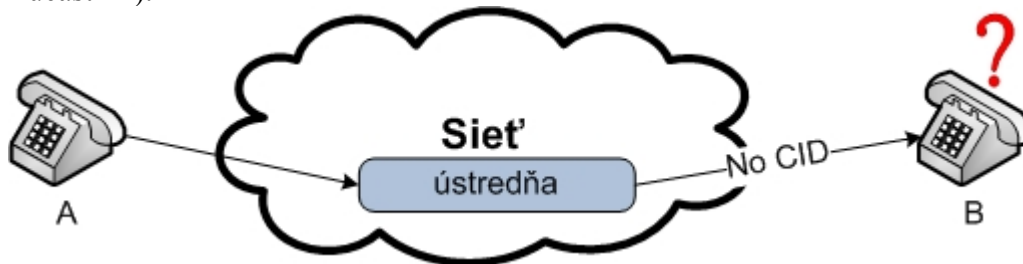
Táto doplnková služba umožňuje zobrazenie čísla A - účastníka B - účastníkovi.



Na zobrazenie čísla, B – účastník potrebuje terminál, ktorý podporuje túto doplnkovú službu. Číslo A – účastníka je vždy prenášané k autorizovanému B – účastníkovi nezávisle na tom, či terminál B – účastníka je schopný toto číslo zobraziť. Ak je to možné, sú prenášané aj dodatočné informácie o tom či ide o presmerované volanie, spätné volanie prostredníctvom služby CCBS a dátum a čas dňa, kedy sa volanie uskutočňuje.

4.3 Zakázanie zobrazovanie čísla volanému (Calling line identification restriction – CLIR)

Táto doplnková služba zabraňuje, aby číslo volajúcej strany (A – účastník) bolo zobrazené volanej strane (B – účastník).



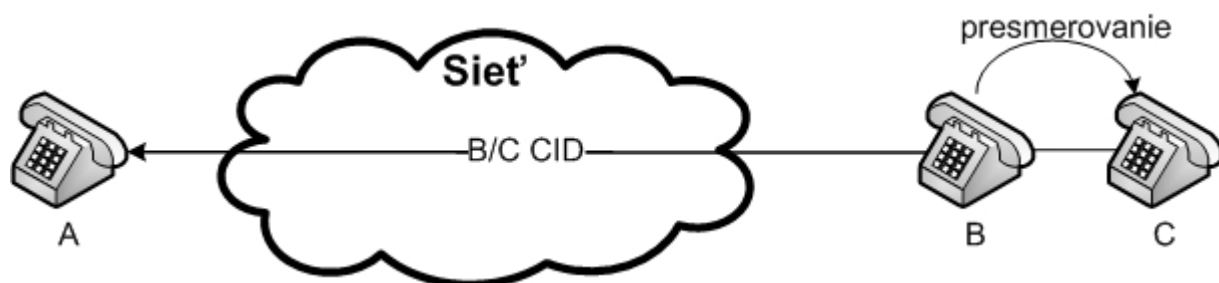
Táto doplnková služba využíva dva spôsoby použitia služby:

- trvalé aktivovanie (službu zadáva operátor v ústredni) - prenos jeho čísla je trvale zamedzený
- služba aktivovaná účastníkom dočasne zadaním *31# pred volané číslo. Počas nasledujúceho volania bude číslo opäť prenášané, dokiaľ zamedzenie jeho zobrazovania nebude opäť aktivované.

Pre špeciálne autorizovaného B – účastníka (napríklad políciu), číslo môže byť zobrazované aj v prípade, že A – účastník aktivoval funkciu CLIR.

4.4 Zobrazenie čísla spojeného účastníka (Connected line identification presentation – COLP)

Doplnková služba COLP prenáša číslo účastníka (B alebo C účastníka, ak došlo k presmerovaniu) po prihlásení k A-účastníkovi. Subadresa, ktorá sa vytvorila na strane B (alebo C) účastníka je prenášaná ako doplnok k číslu. Táto číselná identifikácia môže byť dôležitá pri ochrane prenosu dát.



Doplnková služba je aktivovaná/deaktivovaná volajúcim. Formát čísla prenášaného k účastníkovi A závisí od typu siete, do ktorej sú účastníci pripojení (súkromná alebo verejná).

Pripojené číslo, vyslané B účastníkom alebo C účastníkom, je kontrolované kvôli správnosti užívateľského čísla a čísla viacerých užívateľov, ktoré obsahuje. Ak je to potrebné, je toto číslo opravené. Štandardne nastavené užívateľské číslo je vložené do informačnej jednotky „Pripojeného čísla“, ak do siete nebolo poslané žiadne číslo, prípadne bolo poslané nesprávne číslo. Subadresa (ak existuje) je prenesená priamo a nie je kontrolovaná.

Ak B-/C- účastník používa „no screening option“, tak je prenesené iba užívateľské číslo ním poskytované.

V prípade, že je zahrnutá aj viacnásobná užívateľská linka, a bolo vyslané iba užívateľské číslo, tak je toto doplnené tak, aby sformovalo kompletne národné číslo.

4.5 Zamedzenie zobrazenia čísla spojeného účastníka (Connected line presentation restriction – COLR)

Táto funkcia umožňuje volanému účastníkovi zabrániť prenosu jeho čísla a/alebo čísla, kam bolo volanie presmerované. Toto je prípad, kedy je hovor presmerovaný na tajné číslo. Zobrazeniu môže byť zabránené permanentne (pre všetky volania) alebo „prípado od prípadu“ (závisí na účastníkovi).



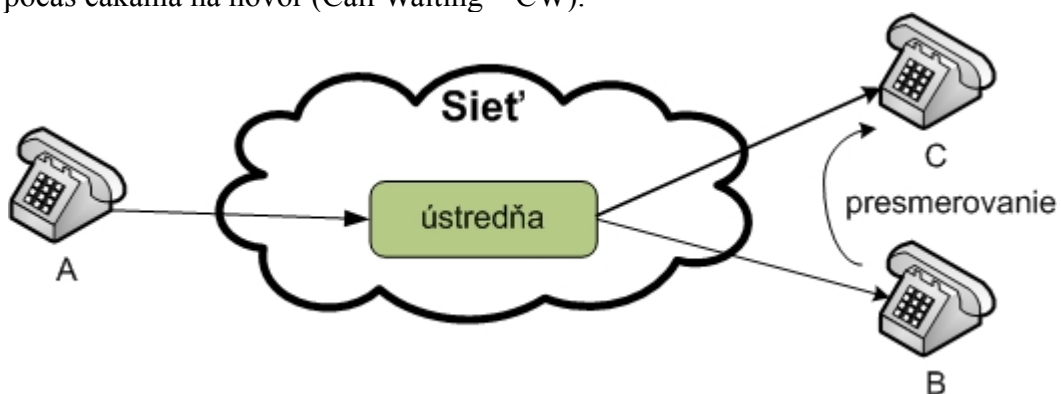
Doplňková služba je aktivovaná/deaktivovaná volaným účastníkom. V permanentnom móde je doplnková služba aktivovaná vždy, keď je prijaté volanie. To isté platí aj pre dočasný mód s voľbou „zobrazenie zakázané“.

V dočasnom móde s voľbou „zobrazenie povolené“, je služba aktivovaná iba ak je expresne vyžiadaná B účastníkom. Ak volajúci účastník používa doplnkovú službu COLP, bude informovaný, že prenos informácií je blokovaný. COLR môže byť zrušené účastníkom so špeciálnou triedou služieb, napríklad záchranné služby. Táto trieda služieb musí byť vytvorená na ústredni A účastníka.

4.6 Zobrazenie čísla presmerovávajúceho účastníka (Called line identification presentation - CALP)

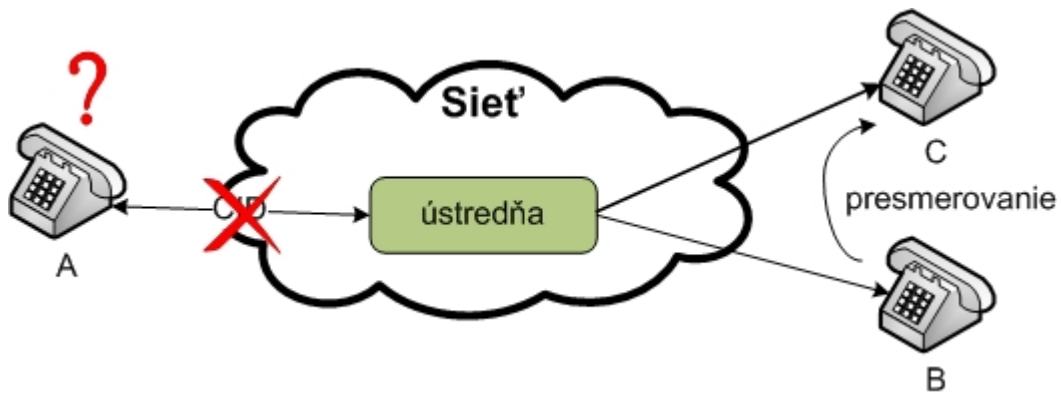
Číslo presmerovávajúceho účastníka je zobrazované účastníkovi C (ku ktorému bolo volanie presmerované) v nasledujúcich prípadoch:

- pred prijatím hovoru
- počas čakania na hovor (Call Waiting – CW).



4.7 Zamedzenie zobrazenia čísla presmerovávajúceho účastníka (Called line identification restriction - CALR)

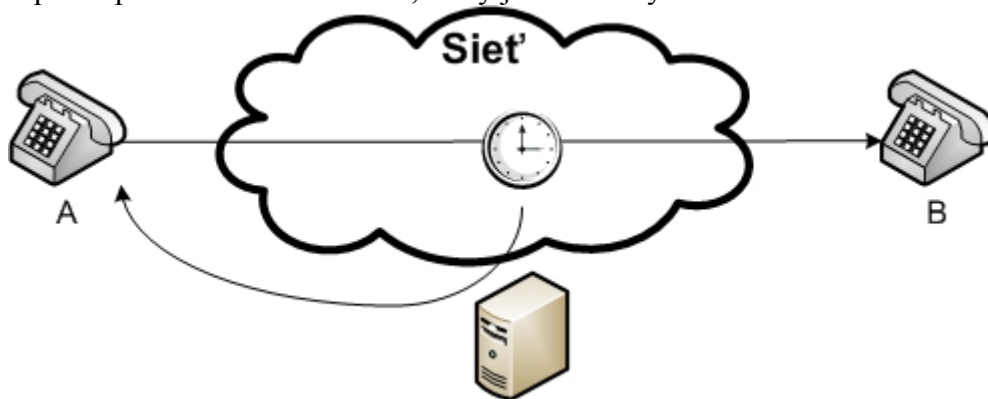
Číslo presmerovávajúceho B účastníka nie je zobrazované C účastníkovi.



Štandardne je táto doplnková služba poskytovaná, ak identifikácia volajúceho čísla je iba dočasne zablokovaná alebo povolená. Táto doplnková služba je aktivovaná/deaktivovaná operátorom.

4.8 Fixované cieľové volanie (Fixed destination call (delayed) - FDC)

Táto doplnková služba umožňuje vytvorenie spojenia s definovaným cieľom iba zdvihnutím slúchadla. Spojenie je vytvorené so zadaným cieľom automaticky, ak A - účastník nezačne vytáčať číslo počas preddefinovaného času, ktorý je sledovaný časovačom.



Pri základnom nastavení, táto doplnková služba je poskytovaná jednému percentu analógových účastníkov.

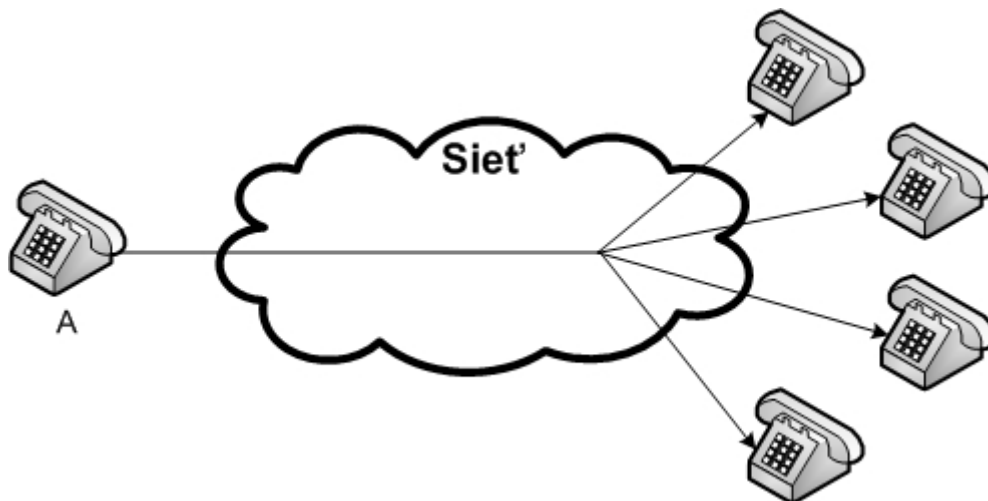
Túto doplnkovú službu je možné:

- aktivovať vloženíím cieľového čísla zadaním *53*cieľové číslo #
- deaktivovať zadaním #53#
- reaktivovať zadaním *53#
- overiť aktiváciu zadaním *#53#
- overiť uchovanie cieľového čísla zadaním *#53*cieľové číslo #

4.9 Podadresovanie – rozšírenie účastníckeho čísla (Subaddressing – SUB)

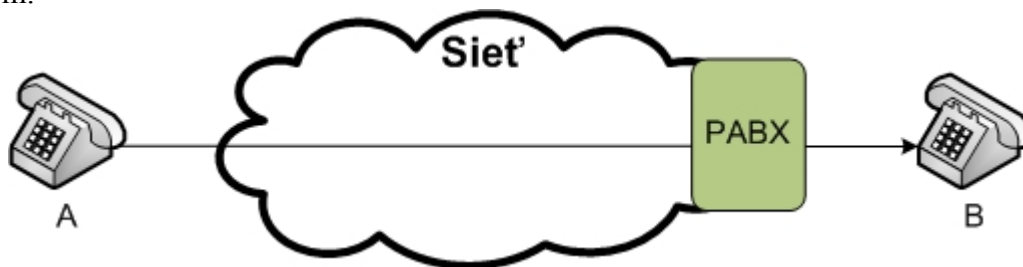
Doplnková služba umožňuje účastníkovi rozšíriť adresovacu kapacitu prideleného čísla. Podadresa je prídavná časť k účastníckemu číslu. Ak volaný účastník má doplnkovú službu Subaddress, volajúci účastník môže priamo adresovať na konkrétny terminál, alebo prevádzku B účastníka. Subadresa je vytváraná lokálne na účastníckom prístupe a preto nepatrí k spravovaniu siete. Je prenášaná nezmenená cez sieť.

Poskytovateľ služieb môže poskytovať túto službu globálne pre všetkých, alebo za poplatky. Subadresa môže mať maximálnu dĺžku 20 bitov.



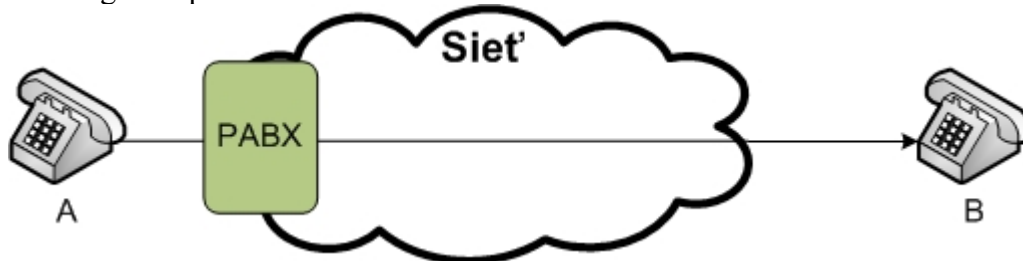
4.10 Predvoľba - priame volanie dnu (Direct dialling – IN DDI)

Je to doplnková služba cieľového účastníka, umožňuje A – účastníkovi priamo označiť terminál, ktorý je pripojený k súkromnej analógovej pobočkovej ústredni B – účastníka, ktorý má túto doplnkovú službu. Doplnková služba je aktivovaná/deaktivovaná súkromným sieťovým operátorom.



4.11 Predvoľba - priame volanie von (Direct dialling - OUT DDO)

Doplnková služba umožňuje A - účastníkovi, ktorý je pripojený k súkromnej analógovej pobočkovej ústredni, telefonovať B - účastníkovi bez manuálneho prepnutia. Doplnková služba je poskytovaná súkromnou analógovou pobočkovou ústredňou.



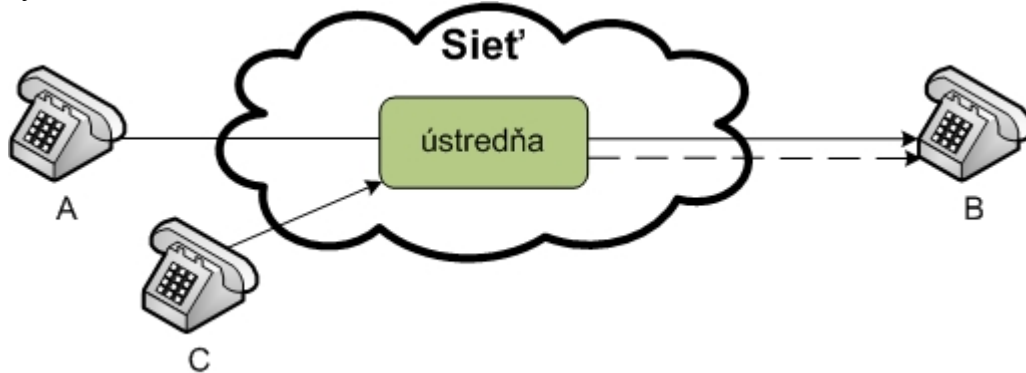
4.12 Mnohonásobné účastnícke číslo (Multiple Subscriber Number - MSN)

Uvedená doplnková služba umožňuje priradiť niekoľko čísel jednému základnému prístupu v konfigurácii bod-multibod za účelom rozlíšenia pripojených koncových zariadení; môže mať tvar úplného čísla alebo jeho časti, ktorá postačuje na výber koncového zariadenia. Maximálna dĺžka čísla je 8 číslic, maximálny počet mnohonásobných čísel je 10.

Každé mnohonásobné číslo je obsluhované ako samostatné číslo, t.j. doplnkové alebo základné služby môžu byť individuálne priradené ku každému mnohonásobnému číslu. Tarifovanie je takisto realizované individuálne pre každé mnohonásobné číslo. Konkrétne MSN sa zadáva na príslušnom koncovom zariadení.

4.13 Čakanie na hovor (Call Waiting – CW)

A – účastník telefonuje s B – účastníkom. Účastník C chce tiež telefonovať s účastníkom B. Môže sa "poznačiť" na termináli B – účastníka ako čakajúci na hovor. Účastník B prijme zvukový signál. Volajúci účastník C nemá žiadny vplyv na to, či "čakanie na hovor" je oznamované B – účastníkovi alebo nie. Kedykoľvek je autorizovaný B – účastník zaneprázdnený, ďalšie volanie je mu automaticky oznamované ako "čakanie na hovor".



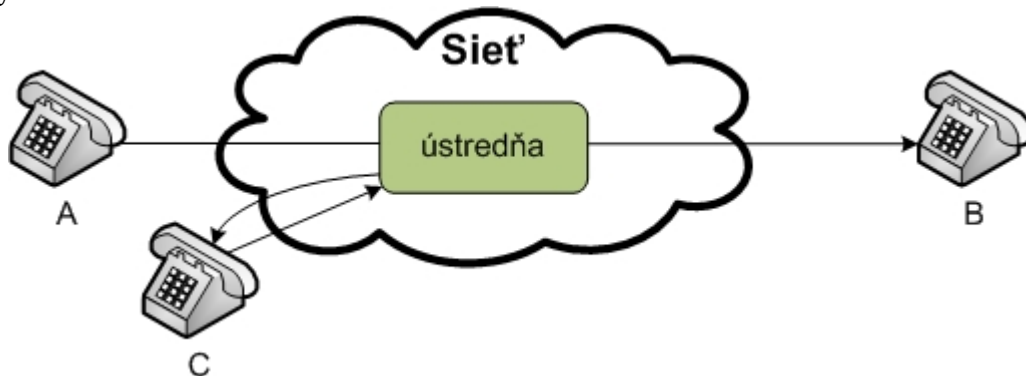
Účastník B má 4 možnosti odpovede:

- Prerušiť rozhovor s A – účastníkom a prijať volanie od účastníka C.
- Rozhovor s účastníkom A podržať a prijať volanie od účastníka C. Tento spôsob je možný iba vtedy, ak účastník B má možnosť troj-hovoru. V tomto prípade, účastník B môže premenlivo hovoriť s účastníkom A, alebo C. Ide o tzv. brokering

4.14 Kompletizácia volania k zaneprázdneným účastníkom (Automatic completion of call to busy subscribers - CCBS)

Účastník C sa pokúša dovolať k účastníkovi B. Účastník B je obsadený. Účastník C si môže nechať signalizovať ukončenie hovoru účastníka B.

Pri štandardnom nastavení, je doplnková služba k dispozícii pre 10 percent autorizovaných analógových účastníkov.



Existujú nasledovné možnosti:

- účastník môže volať na call – back
- na obsadenú B stranu možno čakať až 5 prichádzajúcich volaní čakajúcich na odpoveď

Keď účastník C telefonuje B – účastníkovi, ktorý je obsadený, odštartuje sa časovač. Časovač definuje čas (od 0 – 60 sekúnd), počas ktorého si môže účastník aktivovať CCBS.

Trvanie služby CCBS, ktorá bola aktivovaná, je definované iným časovačom. Ten je nastavený na 0 až 60 minút.

Účastník C je informovaný na displeji svojho terminálu, že CCBS bolo aktivované.

Keď účastník B ukončí svoj hovor, spustí sa ďalší časovač. Ten definuje čas (0 – 15 sekúnd) po uplynutí ktorého je účastník C informovaný o ukončení konverzácie na strane B.

Po informovaní účastníka A (zvukovým signálom) o ukončení hovoru účastníka B, stačí účastníkovi C počas nasledujúcich 60 sekúnd iba zdvihnúť slúchadlo a automaticky sa vytočí číslo k účastníkovi B.

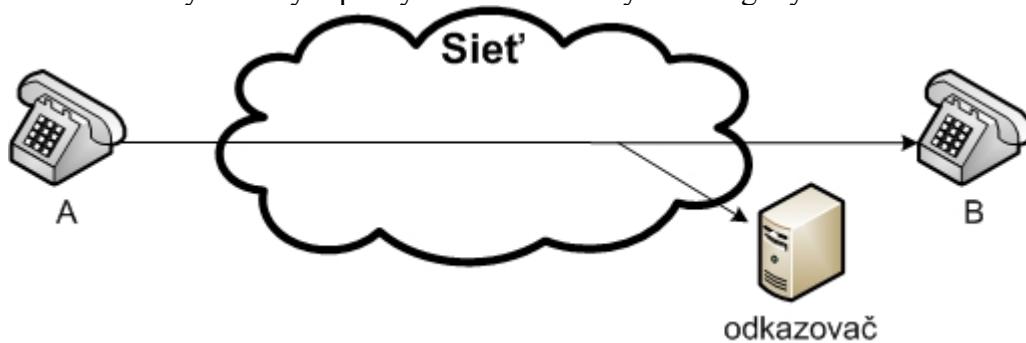
4.15 Núdzové volania (Emergency Calls)

S touto doplnkovou službou, lokálne záchranné systémy (polícia, rýchla zdravotnícka pomoc, hasiči, zásahová služba... atď.) sú dosiahnuteľné použitím núdzových čísiel, ktoré sú univerzálne pre celú krajinu. Účastníci v zodpovedajúcej lokalite, ktorí vytáčajú núdzové číslo, sú automaticky prepojení na zodpovedajúcu záchrannú službu.

Doplnková služba je aktivovaná/deaktivovaná operátorom. Maximálny počet čísiel, ktoré sú k dispozícii pre núdzové volania je 10.

4.16 Presmerovanie na fixné číslo (Call forwarding to a fixed number - CFFN)

Na rozdiel od presmerovania na individuálne číslo určené účastníkom, táto služba presmerováva volanie na číslo záznamníka, ktorý je umiestnený u poskytovateľa služby. Táto trieda služieb je pridelovaná automaticky sieťovým poskytovateľom všetkým analógovým linkám.

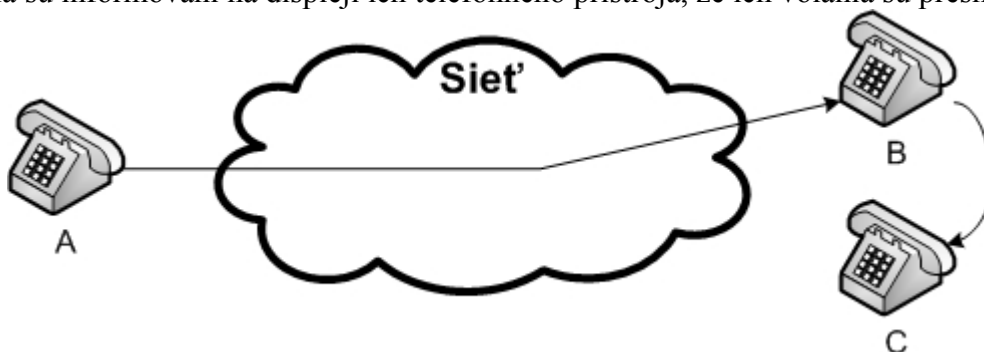


Keď je služba aktivovaná/deaktivovaná, účastník počuje potvrdenie „call forwarding completed“.

4.17 Ľubovoľné presmerovanie (Call forwarding unconditional - CFU)

Táto doplnková služba umožňuje užívateľovi presmerovanie hovorov na ním určené číslo.

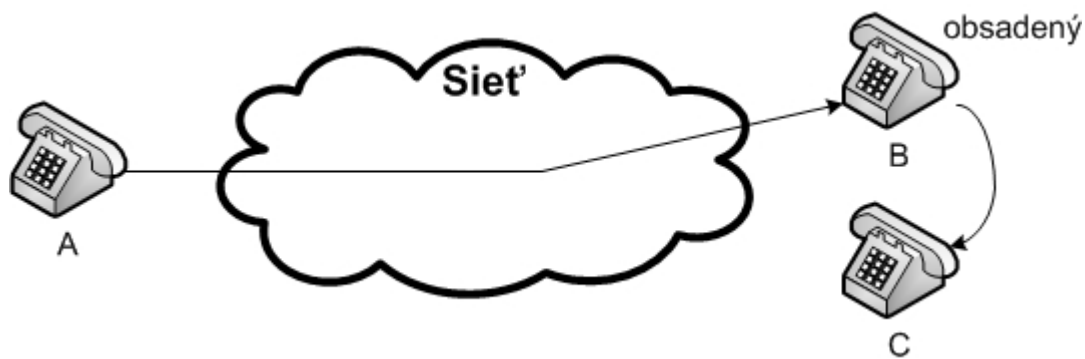
Používatelia sú informovaní na displeji ich telefónneho prístroja, že ich volania sú presmerované.



4.18 Presmerovanie volaní pri obsadení účastníka (Call Forwarding on Busy - CFB)

Táto doplnková služba umožňuje účastníkovi presmerovať prichádzajúce hovory, ak je zaneprázdnený. Maximálny počet presmerovaných volaní je 5.

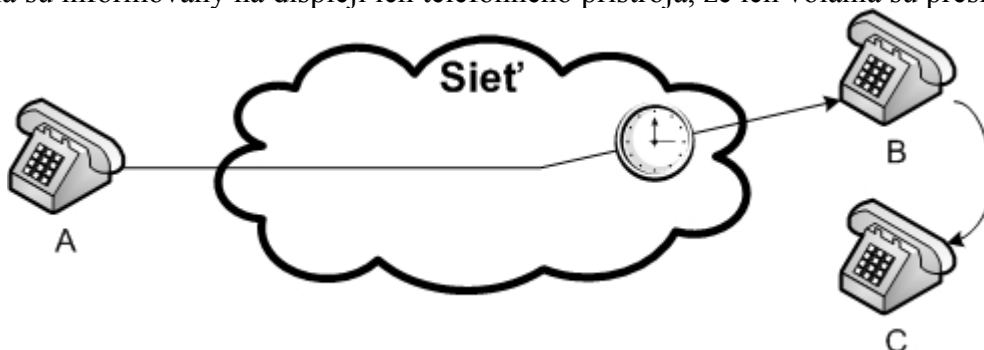
Používatelia sú informovaní na displeji ich telefónneho prístroja, že ich volania sú presmerované.



4.19 Presmerovanie volaní pri neprihlásení (Call Forwarding on No Reply - CFNR)

Táto doplnková služba umožňuje účastníkovi presmerovať prichádzajúce hovory, ak nie sú akceptované do uplynutia doby 15 sekúnd, na ním určené číslo. Maximálny počet presmerovaných volaní je 5.

Používatelia sú informovaný na displeji ich telefónneho prístroja, že ich volania sú presmerovávané.



4.20 Zamedzenia presmerovávaní operátorom (Restriction of Call Forwarding by the Service Provider - RCFSP)

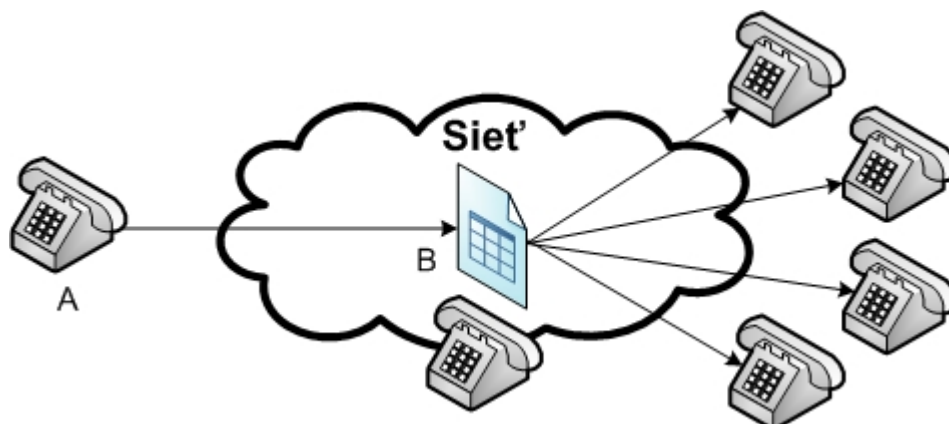
Poskytovateľ služieb môže zostaviť zoznam, na ktorom môže určiť do 20 čísiel s maximálne piatimi číslicami, ktoré chce blokovať pred presmerovaním.

Týmto spôsobom zabraňuje účastníkom presmerovávať hovory na platené linky, záchranné služby a servisné čísla.

Niektoré predvolené ciele sú už obsiahnuté v zakázanom zozname a môžu byť zmenené MML príkazom.

4.21 Presmerovanie volaní v závislosti na čísle volajúceho účastníka (Selective Call Forwarding – SCF)

Táto doplnková služba umožňuje užívateľovi presmerovať prichádzajúce hovory od určených účastníkov na určité cieľové čísla. Títo účastníci sa nachádzajú na zozname.

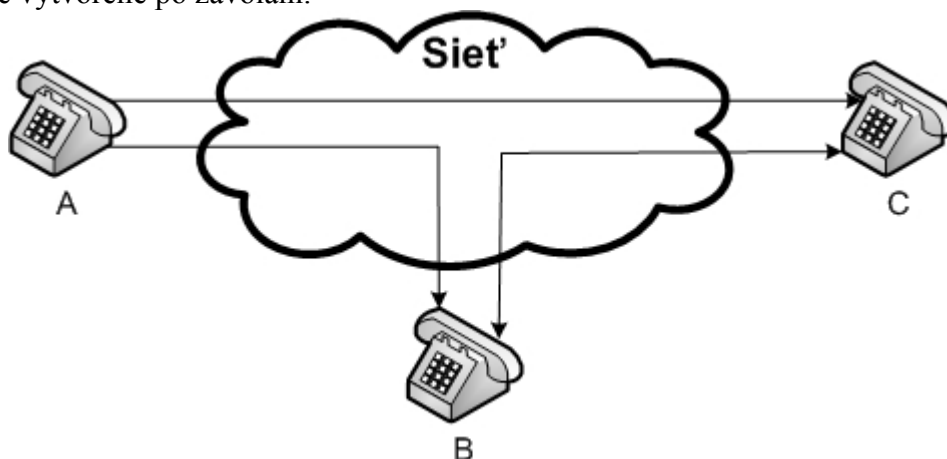


Táto doplnková služba je aktivovaná/deaktivovaná účastníkom alebo operátorom. Pri štandardnom nastavení, poskytovateľ služieb prevádzkuje zoznam obsahujúci 5 položiek. Zoznam môže byť rozšírený na 20 (50) položiek. Užívateľ tejto služby môže ľubovoľne meniť zoznam podľa seba.

Táto funkcia je chránená heslom. Keď je služba aktivovaná, prichádzajúce volania sú automaticky preverené a presmerované na zodpovedajúce číslo. V tomto prípade nie je dôležité, či užívateľ doplnkovej služby telefonuje alebo nie.

4.22 Explicit Call Transfer (ECT)

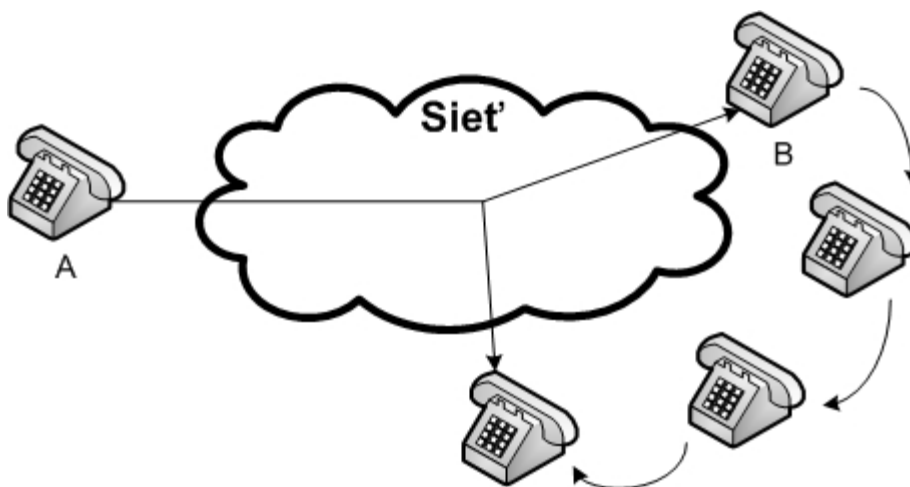
Doplnková služba ECT umožňuje účastníkovi spojiť navzájom dvoch iných volajúcich, pričom jeden z nich (zo všetkých troch) je držaný funkciou hold. Z tohto titulu je nevyhnutnosťou mať zadanú súčasne doplnkovú službu Call Hold. Prepojenie komunikácie z užívateľa na volajúcich účastníkov je vytvorené po zavolaní.



Doplnková služba je aktivovaná účastníkom. V prípade potreby prijme účastník automaticky aj doplnkovú službu Call hold. Každé z volaní, ktoré sú pripojené, môžu byť prichádzajúce alebo odchádzajúce (z pohľadu užívateľa doplnkovej služby).

4.23 Viacnásobné presmerovanie (Multiple call forwarding – MCF)

Poskytovateľ služby používa takzvaný „Call Diversion Counter“ na určenie, koľko volaní môže byť presmerovaných súčasne. Keď sa dosiahne maximum, žiadne volanie nie je presmerované, ale je poslané späť.



Štandardne nastavený počet presmerovaných hovorov je 2. V súkromných sieťach môže byť až 5 hovorov presmerovaných. Avšak, ak je volanie zo súkromnej siete do siete A-účastníka, je možné presmerovať iba toľko volaní, ako má nastavené v sieti účastník A. Čiže dve.

4.24 Informácie o poplatkoch na začiatku spojenia (Advice of charge information at call set-up time – AOC-S)

Uvedená služba poskytuje užívateľovi informáciu o poplatkoch za volanie na začiatku spojenia. Užívateľ prijíma údaje o počte tarifných jednotiek, resp. cene za časovú jednotku, ako aj informáciu o možných tarifoch uplatnených počas trvania spojenia. V súčasnosti táto služba nie je k dispozícii na systémoch EWSD a S12.

4.25 Informácie o poplatkoch počas spojenia (Advice of charge during the call – AOC-D)

Uvedená služba poskytuje užívateľovi informáciu o poplatkoch za volanie počas trvania spojenia. Užívateľ prijíma údaje o počte inkasovaných tarifných jednotiek.

4.26 Informácie o poplatkoch (Advice of charge at the end of the call - AOC)

Uvedená služba poskytuje užívateľovi informáciu o poplatkoch za volanie, keď je spojenie ukončené. Informácia je vo forme počtu inkasovaných tarifných jednotiek za spojenie.

4.27 Kontrola platieb na účastníkovom domácom počítadle - domáce počítadlo 16kHz (Advice of Charge to the Subscriber on Home Meter)

Ak je účastníková linka vybavená počítadlom, môže účastník vidieť počas spojenia, koľko impulzov pretelefonoval.

4.28 Volanie na kreditnú kartu - Credit Card Call (CRED)

Uvedená služba umožňuje účastníkovi bezhotovostnú platbu za telefónny hovor.

4.29 Uzatvorená užívateľská skupina (Closed User Group - CUG)

Uvedená služba umožňuje vytvárať uzatvorené skupiny účastníkov, ktoré majú definované určité funkčné vlastnosti.

Pridržanie volania (Call Hold - HOLD)

Uvedená služba umožňuje účastníkovi prerušiť komunikáciu na zostavenom spojení a následne ju obnoviť, maximálny počet pridržaných volaní v základnom spojení je 4.