

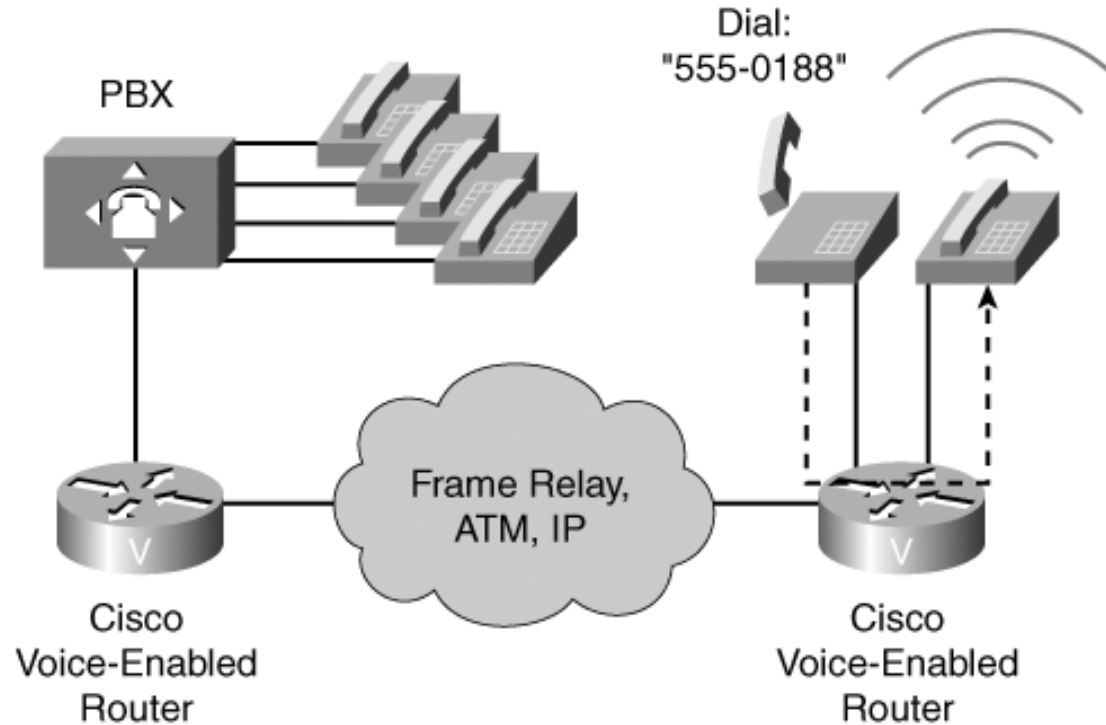
4. přenáška

Konfigurace hlasových portů na směrovačích Cisco

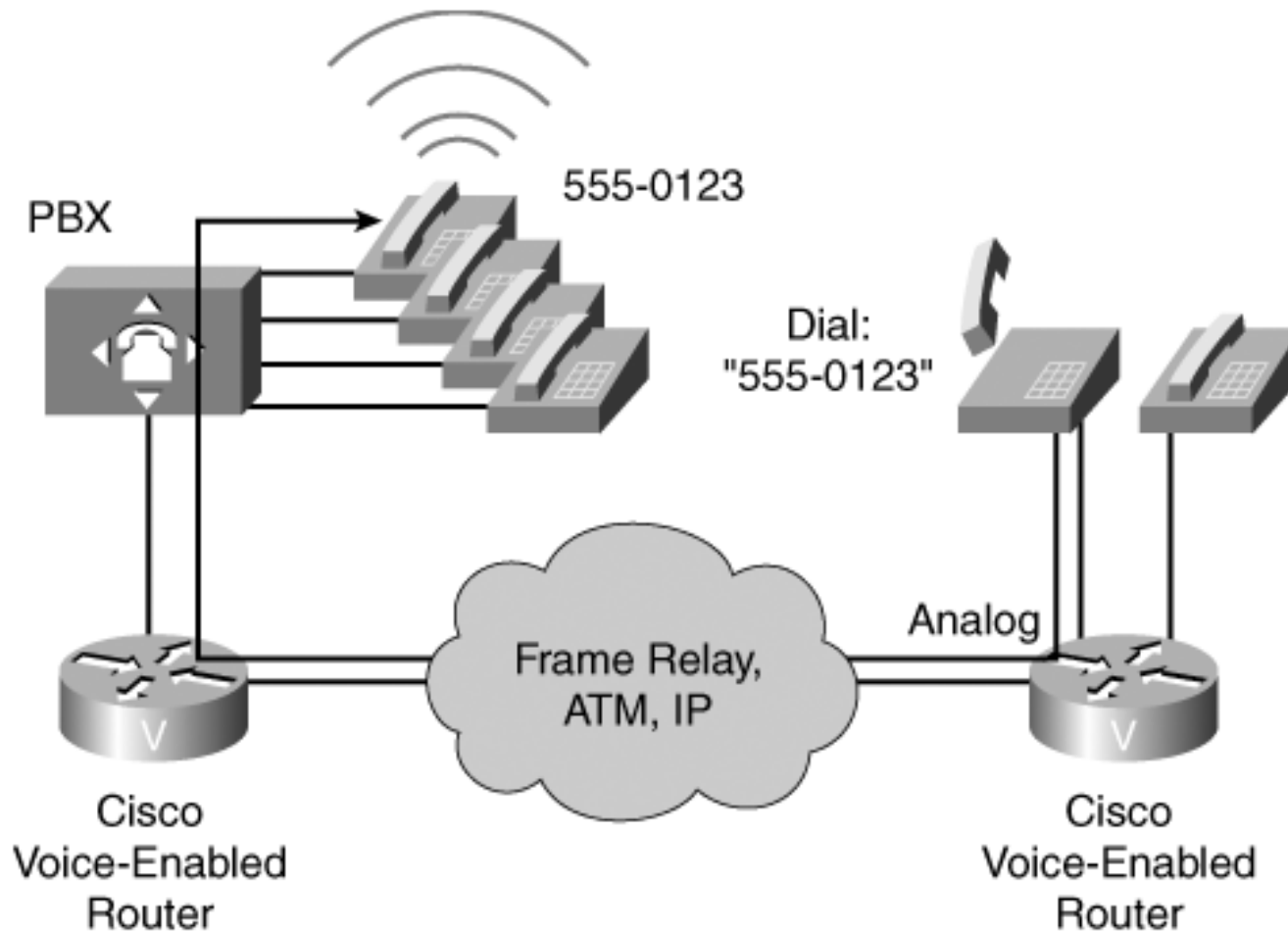
Typy volání

- **Místní volání**
- **Volání přes ústřednu**
- **Volání z IP sítě do PSTN sítě**
- **Volání PLAR (Private Line, Automatic Ringdown)**
- **Volání přes dvě ústředny (PBX-to-PBX)**
- **Volání přes dva agenty volání (CallManager-to-CallManager)**
- **Volání ze sítě mimo síť (On-net to off-net)**

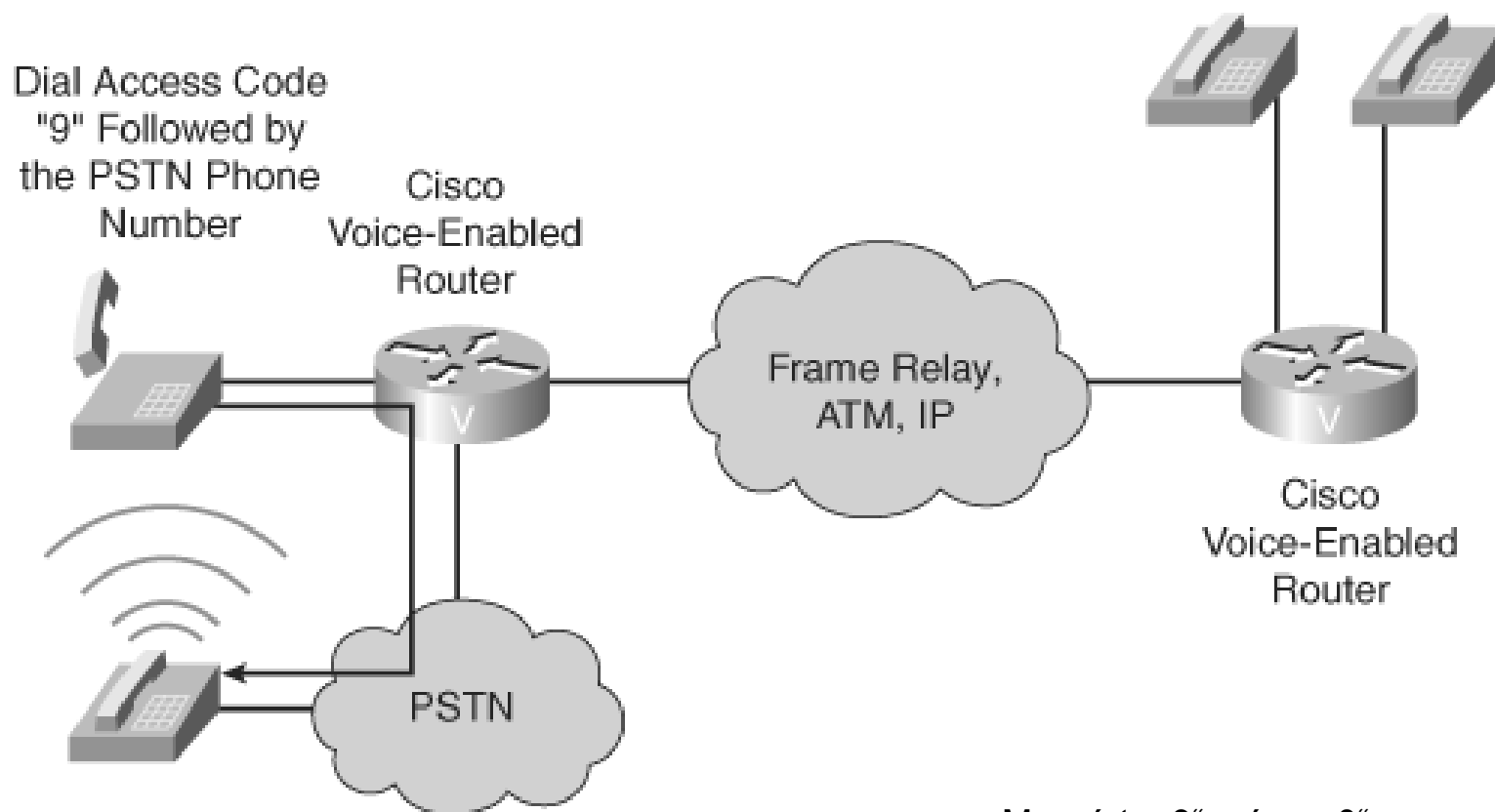
Místní volání



Volání přes ústřednu



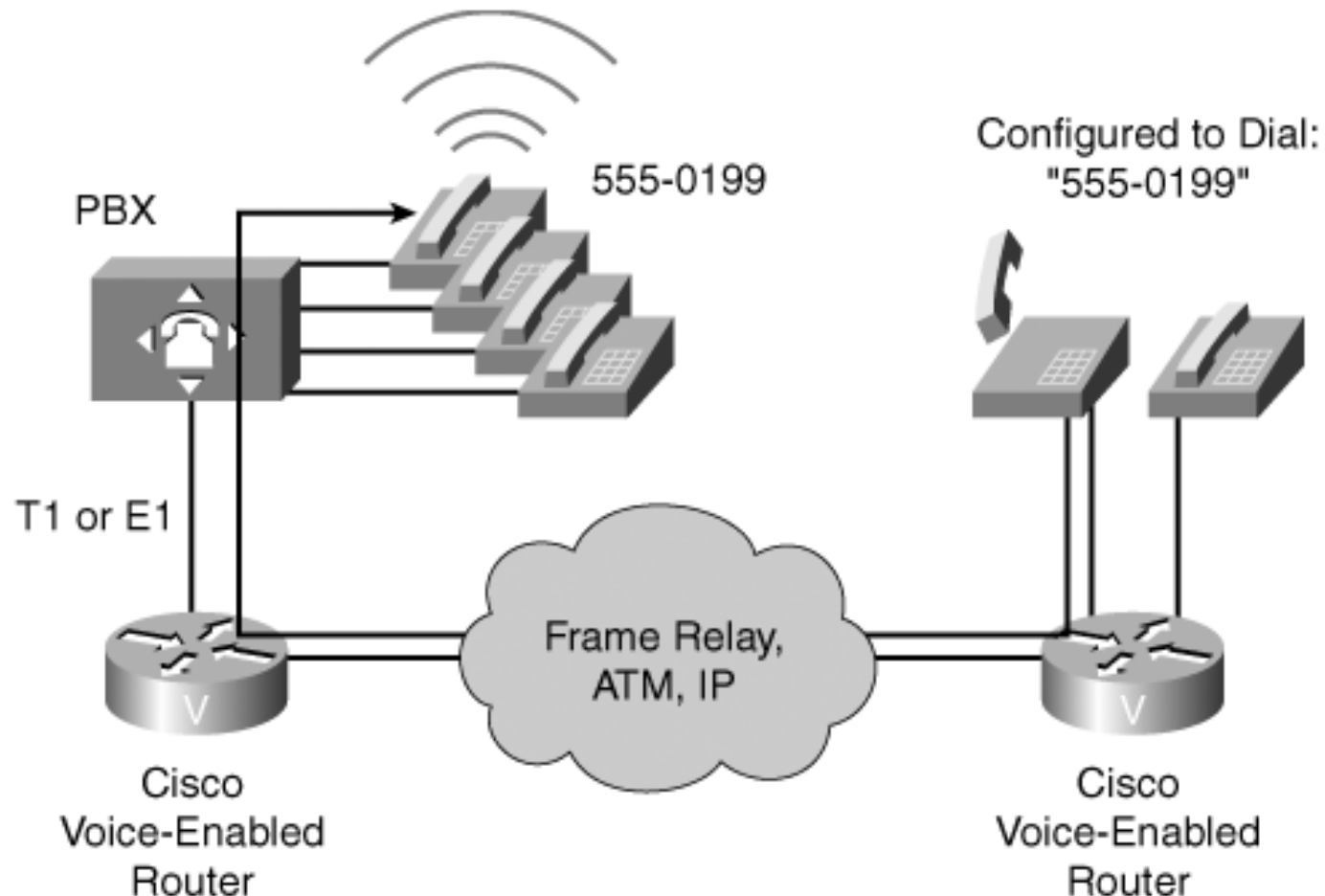
Volání z IP sítě do PSTN sítě



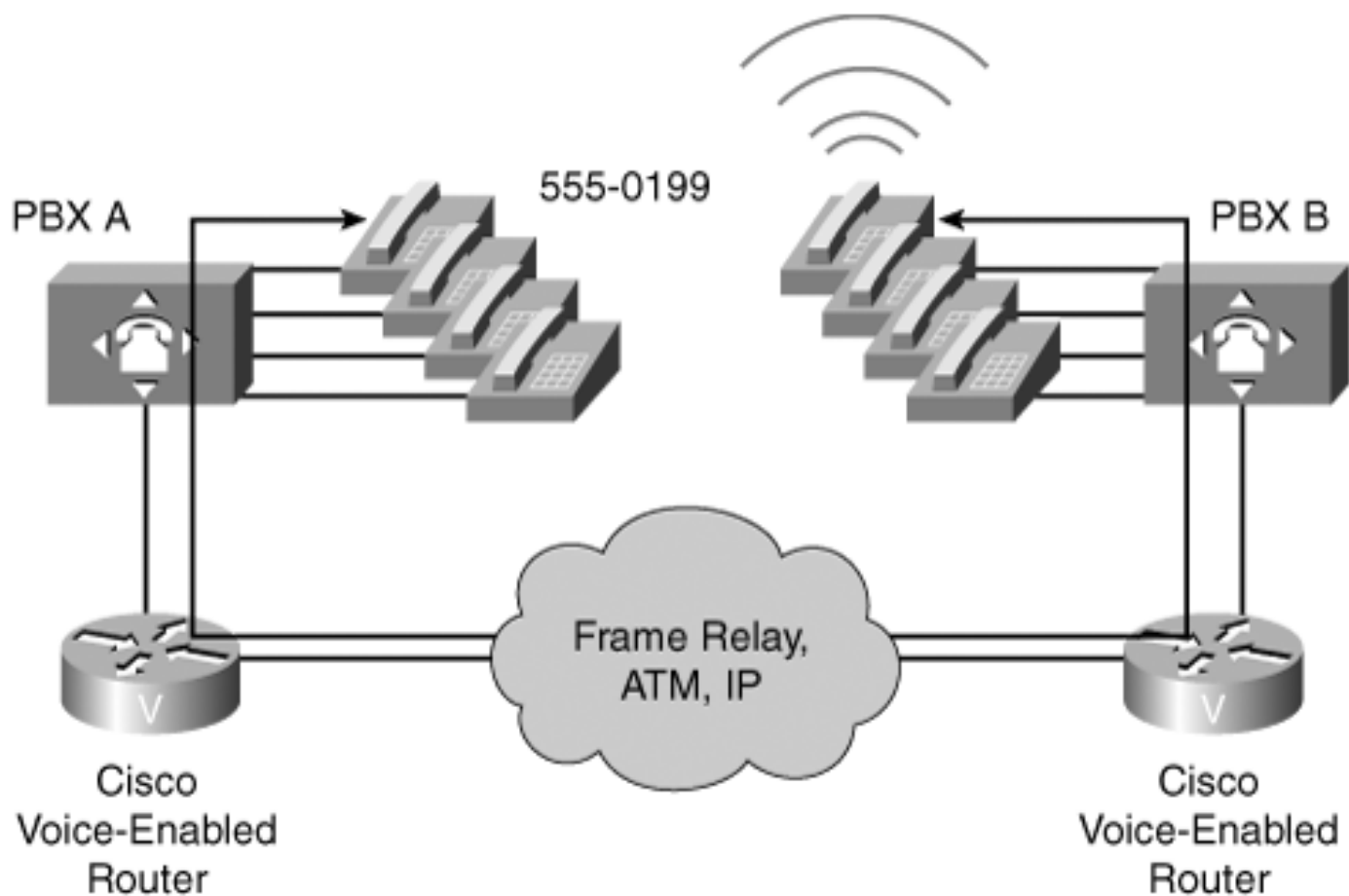
My místo „9“ máme „0“

PLAR

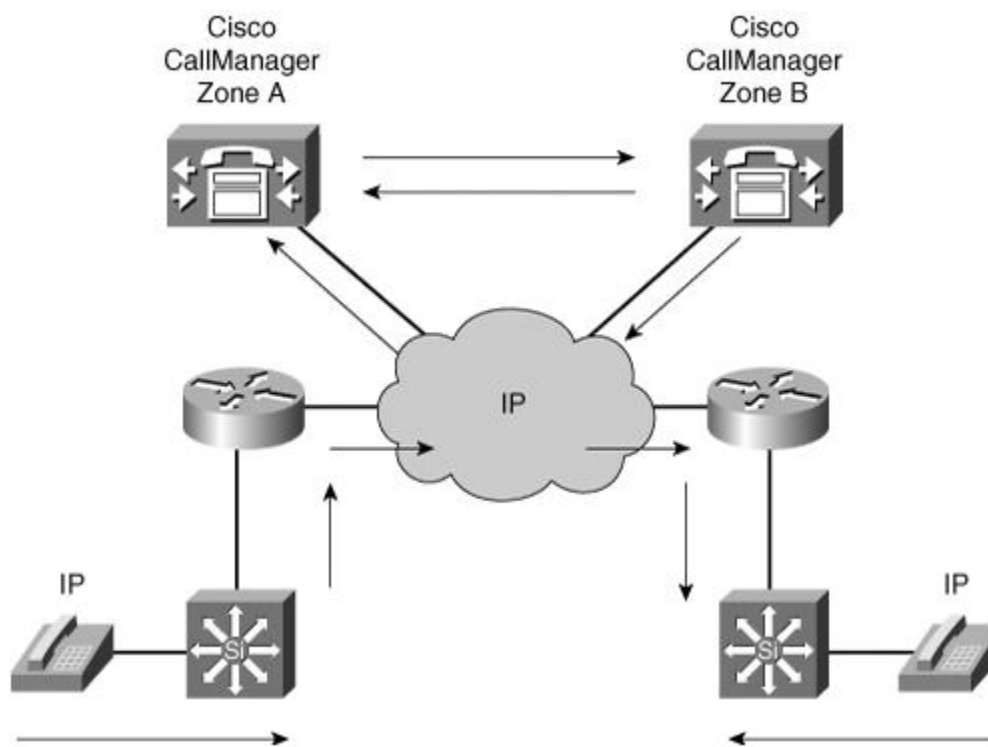
Při zvednutí sluchátka volání na pevnou linku



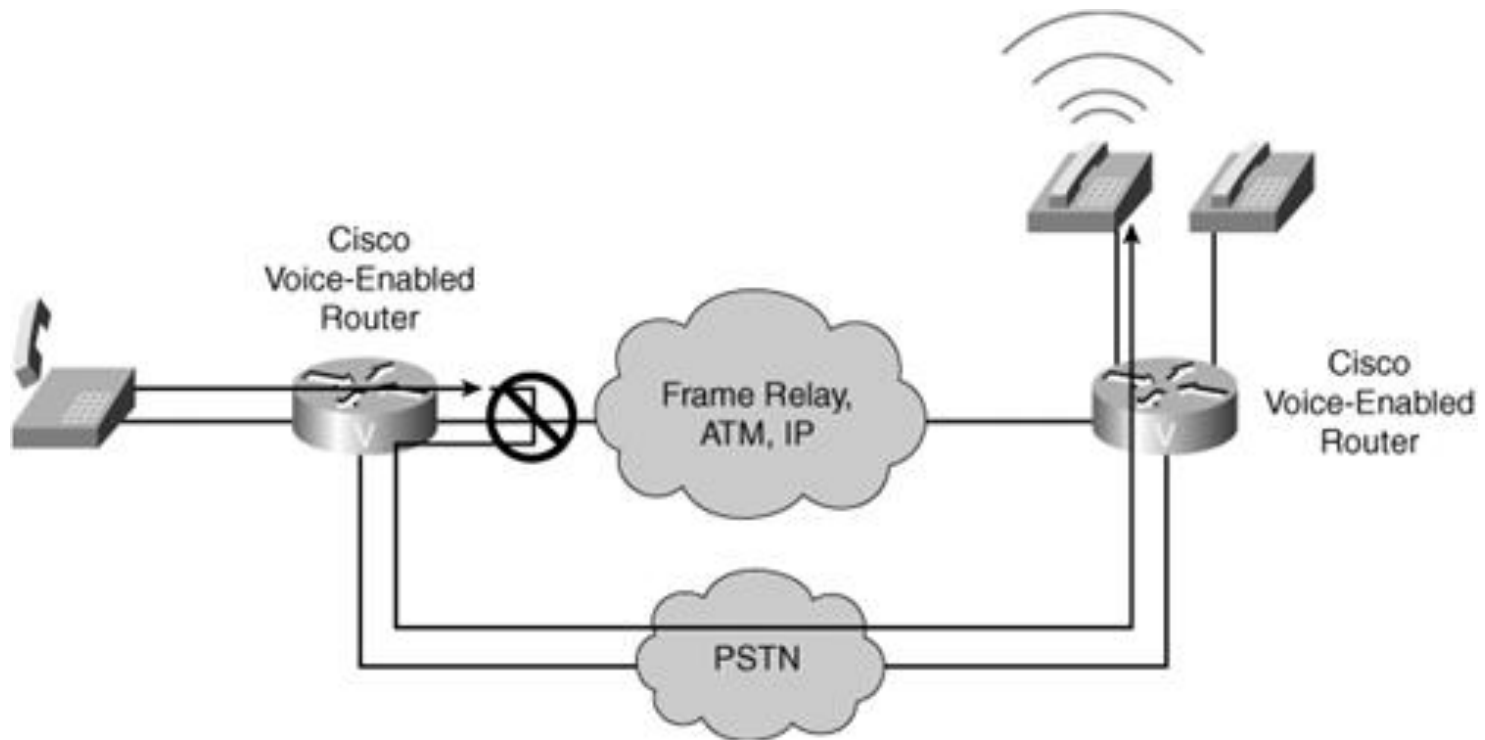
Volání přes dvě ústředny



Volání přes dva agenty volání

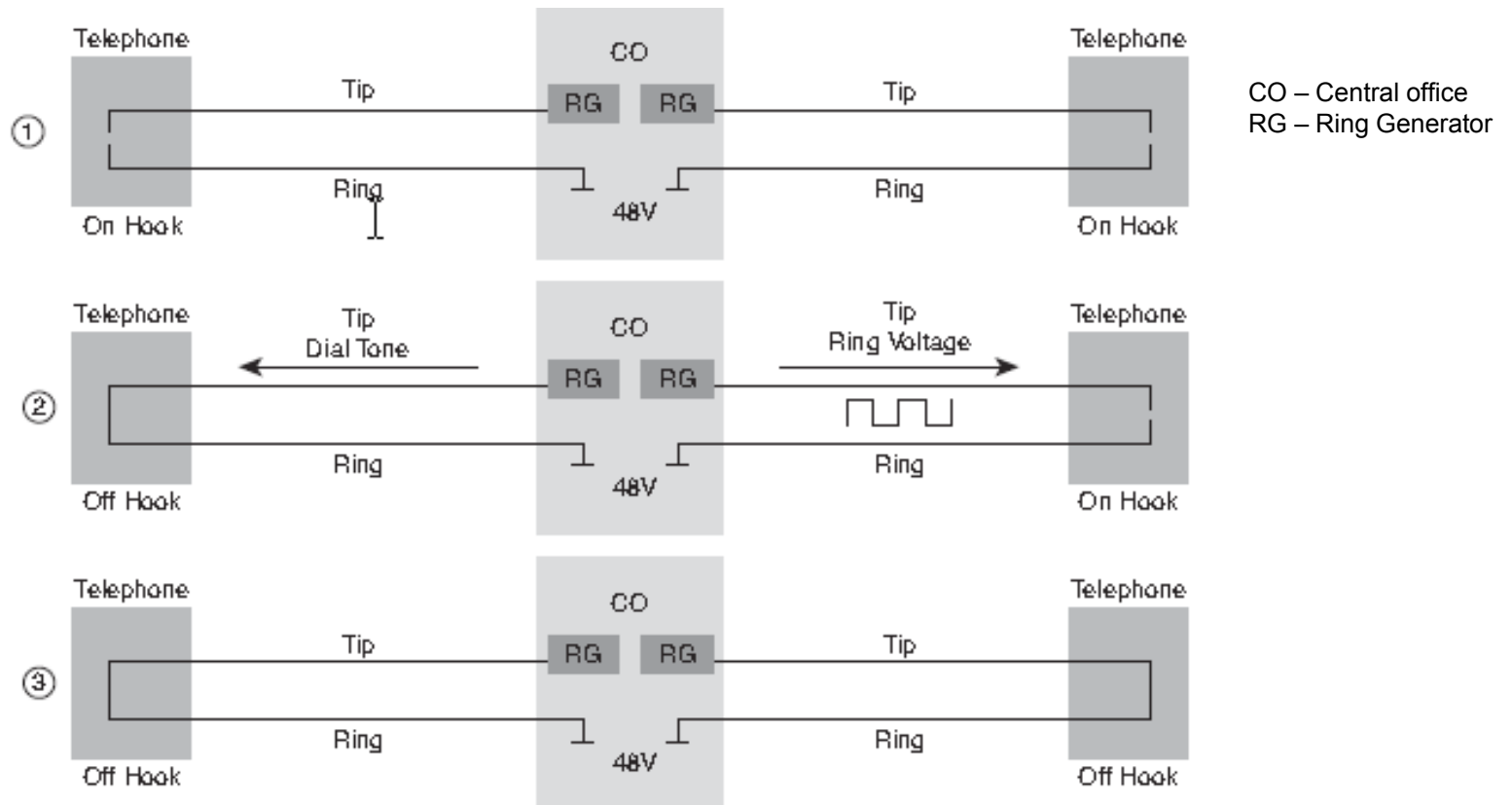


Volání ze sítě mimo síť



Signalizace loop-start

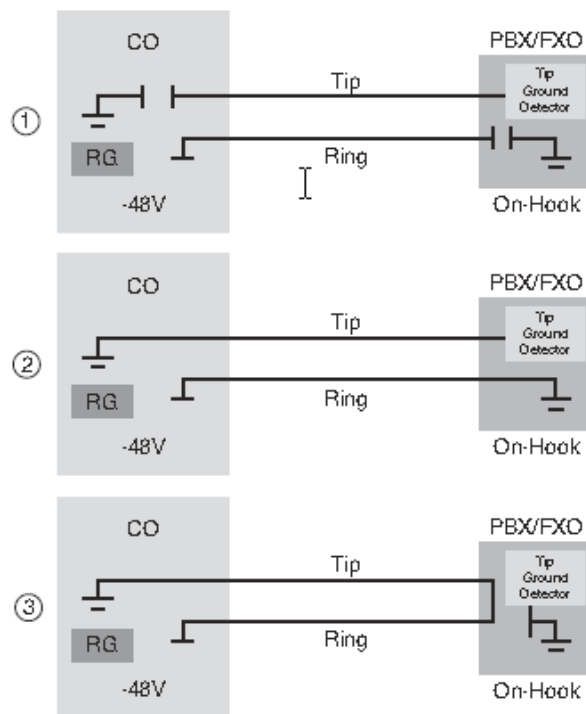
Signalizační technika zajišťující indikaci stavu zavěšeno, zvednuto



1. Nečinný stav
2. Volající zvedne a vytáčí číslo (uzavře se okruh), vyzvánění 20 Hz, 90 V stř.
3. Hovor je spojen (- 48 V ss)

Signalizace ground-start

Signalizační technika zajišťující indikaci stavu zavěšeno, zvednuto



1. Nečinný stav. PBX a FXO neustále monitorují uzemnění linky tip a CO a FXS zase neustále monitorují uzemnění linky vyzvánění.
2. PBX nebo FXO uzemní vyzváněcí linku, CO či FXS zjistí zem a lince vyzvánění a uzemní tip linku, čímž FXO uvědomí o připravenosti na příjem.
3. PBX zjistí uzemnění linky tip, uzavře obě smyčky a zruší uzemnění linky vyzvánění.

Volba frekvence DMTF

Frequencies	1209	1336	1477
697	1	2	3
770	4	5	6
852	7	8	9
941	*	0	#

Konfigurace hlasového portu FXS 1



```
Router#configure terminal
Router(config)#voice-port 1/1/1
!Nastaveni hlasoveho konfiguracniho modu na port
Router(config-voiceport)#signal groundstart
!Vyber typu signalizace
Router(config-voiceport)#cptone CZ
!Nastaveni místního tonu
Router(config-voiceport)#ring cadence pattern01
!Vzor vyzvaneni (vzorek zvoneni, doba pauzy...)
```

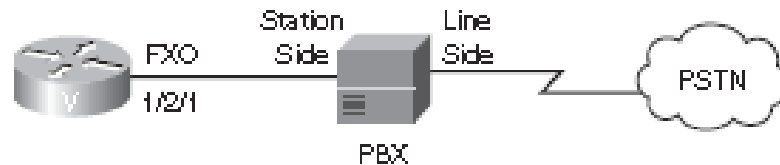
Konfigurace hlasového portu FXS 2

```
Router(config)#voice-port 1/1/1
Router(config-voiceport)#signal loopstart
Router(config-voiceport)#impedance 600r
Router(config-voiceport)#ring cadence pattern02
Router(config-voiceport)#output attenuation -2
Router(config-voiceport)#input gain 3
Router(config-voiceport)#echo-cancel coverage 32
```

Impedance je nastavena na 600 Ω .
Výstupní útlum je 2 dB, vstupní zisk 3 dB,
doba registrace echa byla posunuta z implicitních 8 ms na 32 ms,

Konfigurace portu FXO 1

imituje nastavení telefonu



```
Router (config) #voice-port 1/2/1
Router (config-voiceport) #signal loopstart
Router (config-voiceport) #ring number 3
Router (config-voiceport) #dial-type pulse
```

Nastavuje se typ signalizace (loop-start, ground-start), typ vytáčení (pulzní, DTMF), počet zazvonění, po kterých FXO odpoví (např. 3)

Konfigurace hlasového portu FXO 2

```
Router(config)#voice-port 0/0/0
Router(config-voiceport)#signal groundstart
Router(config-voiceport)#connection plar opx 4001
Router(config)#dial-peer voice 90 pots
Router(config-dialpeer)#destination-pattern 0T
Router(config-dialpeer)#port 0/0/0
```

Určení OPX (Off-Premises eXtension) PLAR, touto volbou si zajistí lokální reakci před vzdálenou odpovědí. Příchozí hovory typu plar jsou přesměrovány na číslo 4001. Dial peer je adresovatelný koncový bod spojení. T označuje řetězec číslic s proměnlivou délkou.

Signalizace E&M

Slouží pro komunikaci mezi PBX či jinými telefonními přepínači.

Hlas a signalizace jsou přenášeny různými cestami.

Konfiguruje se: typ signalizace E&M, operace (2 dráty pro hlas FDX nebo 4 HDX).

Je 6 typů signalizace E&M:

Typ 1: nejběžnější v Severní Americe.

Typ 2: Pro citlivé prostředí, protože generuje minimální interferenci.

Typ 5: Mimo Severní Ameriku.

SSDC5: Velká Británie, ostatní se používají výjimečně.

Typ 1 a typ 2 jsou si podobné – pro signalizaci vedení E a M, zbývající dva páry se používají pro zvuk.

Fyzickým rozhraním je konektor RJ-48.

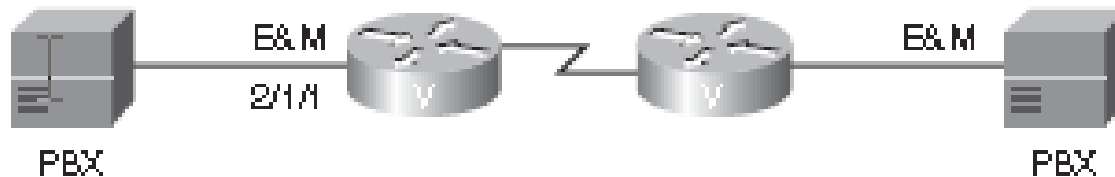
Tři typy signalizace přístupu:

Immediate-start. Volající si vyhradí linku zvednutím sluchátka na E a po min. 150 ms vyšle informace o adrese ve formě číslic DTMF nebo vytáčených pulsů.

Wink-start. Nejpoužívanější, odstraňuje kolize. Vysílající čeká na „mrknutí“ z druhé strany.

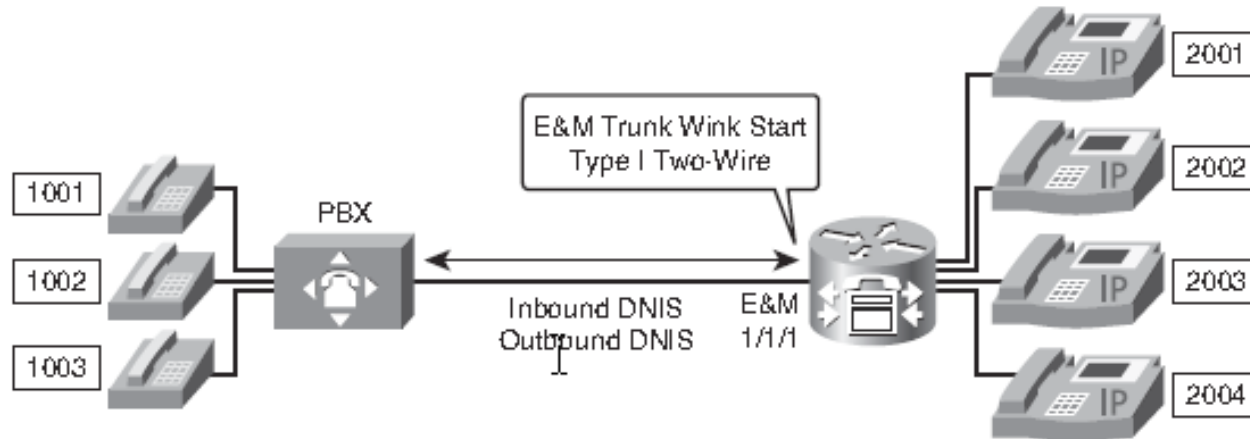
Delay-start. Volající po posečkání ověřuje, zda je na druhé straně sluchátko položeno.

Konfigurace hlasového portu E&M 1



```
Router(config)#voice-port 2/1/1
Router(config-voiceport)#type 1
Router(config-voiceport)#operation 4-wire
Router(config-voiceport)#signal wink-start
```

Konfigurace hlasového portu E&M 2



```
Router(config)#voice-port 1/1/1
Router(config-voiceport)#signal wink-start
Router(config-voiceport)#operation 2-wire
Router(config-voiceport)#type 1
Router(config-voiceport)#no shutdown
Router(config-voiceport)#exit
Router(config)#dial-peer voice 10 pots
Router(config-dialpeer)#destination-pattern 1...
Router(config-dialpeer)#direct-inward-dial
!Prime dovnitr smerovane pripojeni
Router(config-dialpeer)#forward-digits all
!Posilaji se dal vsechna cisla, nejen odpovidajici zastupnym znakum v pattern
Router(config-dialpeer)#port 1/1/1
```

Je možné nastavit řadu časovačů

```
Router(config)#voice-port 1/1/1
```

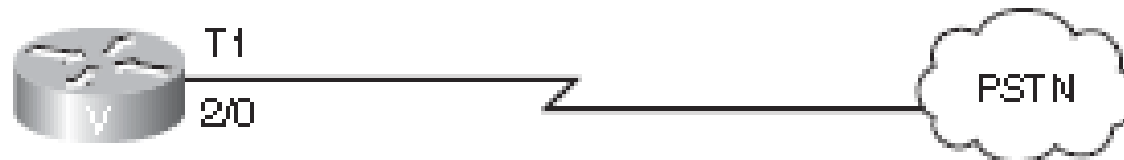
```
Router(config-voiceport)#timeouts interdigit 20
```

! Maximalni doba cekani pri vytaceni na dalsi cislici v sekundach

```
Router(config-voiceport)#timeouts initial 20
```

! Maximalni doba cekani pri vytaceni na prvni cislici v sekundach

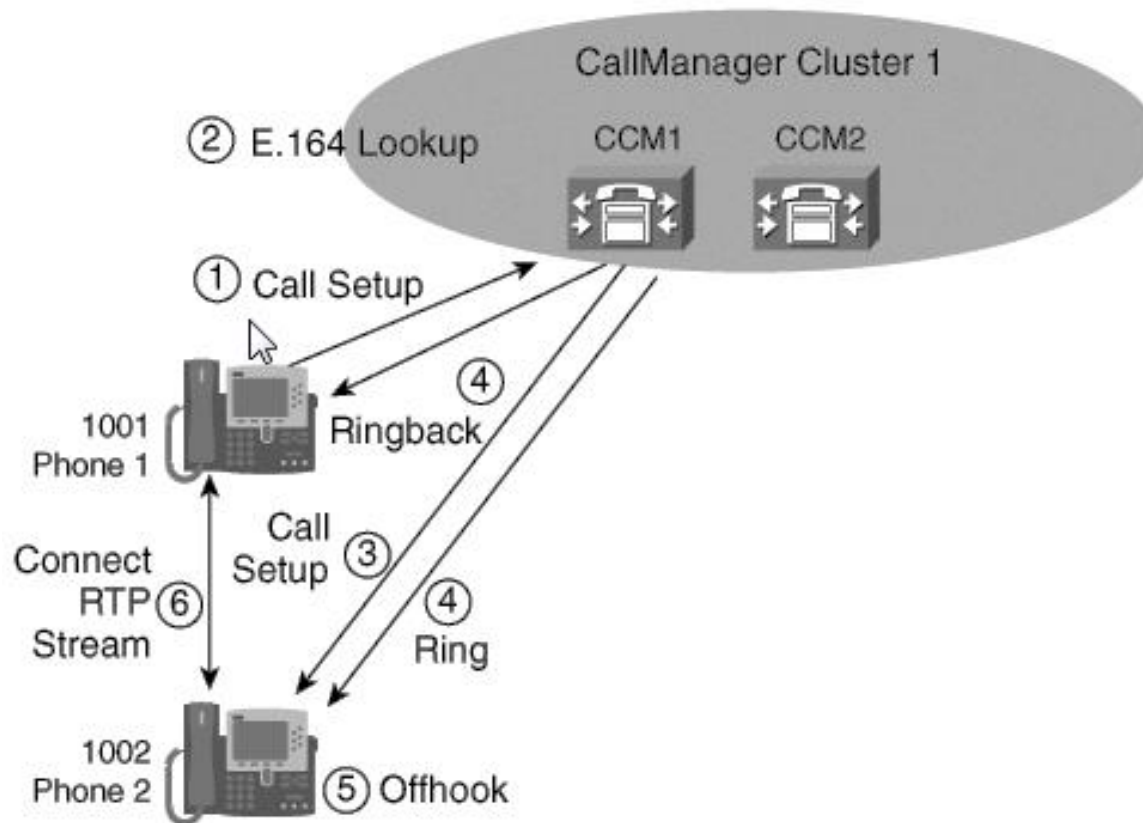
Digitální hlasové porty



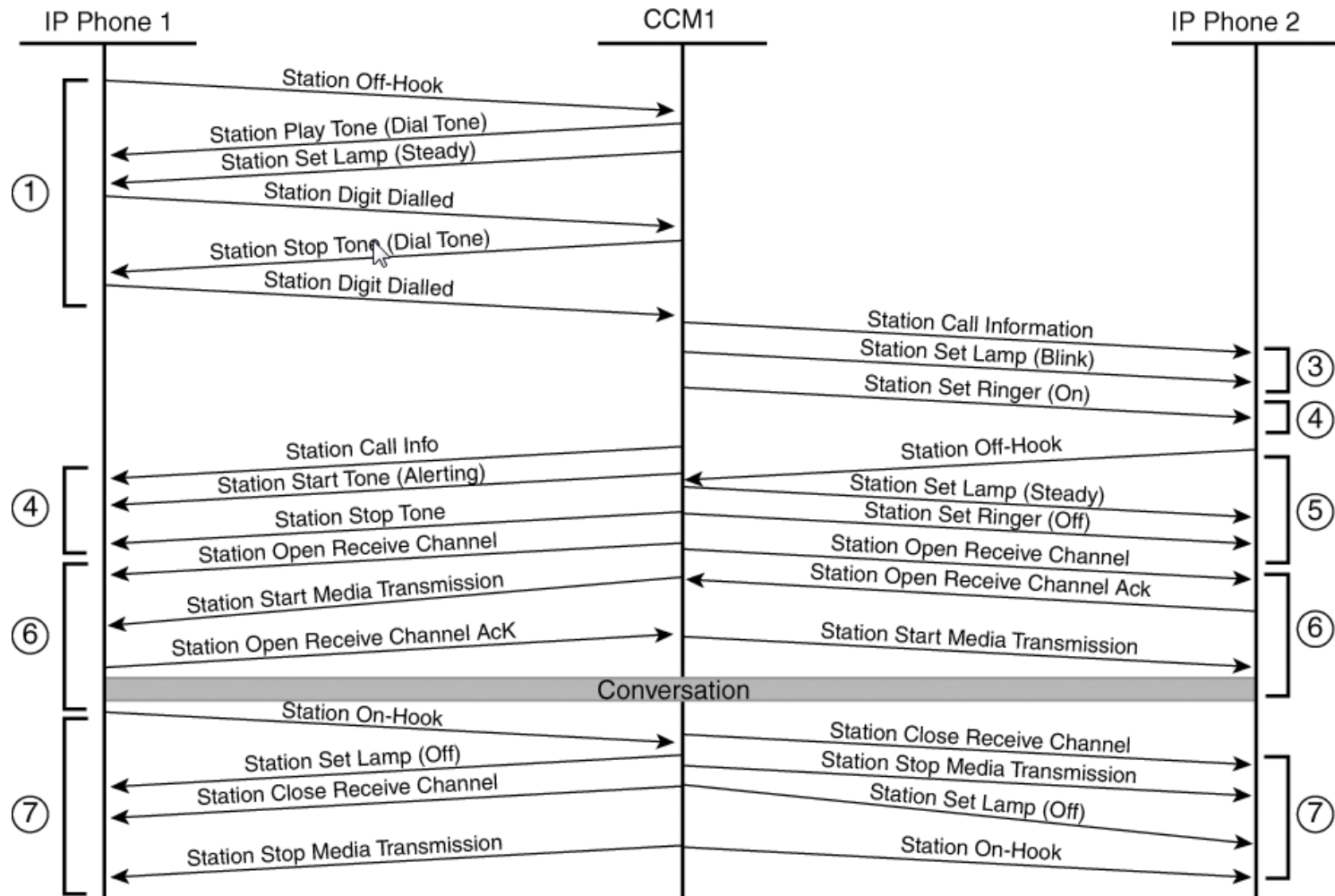
```
Router(config)#controller 2/0
Router(config-controller)#clock source line
! Hodinovy signal prichazi ze site
Router(config-controller)#framing esf
! Rozsireny superramec - viz P1-30
Router(config-controller)#linecode b8zs
! Kodovani bipolar with eight-zero substitution
! Eliminuje pro T1 osmice nul
```

Tři módy: controller-configuration, interface-configuration, voiceport-configuration.

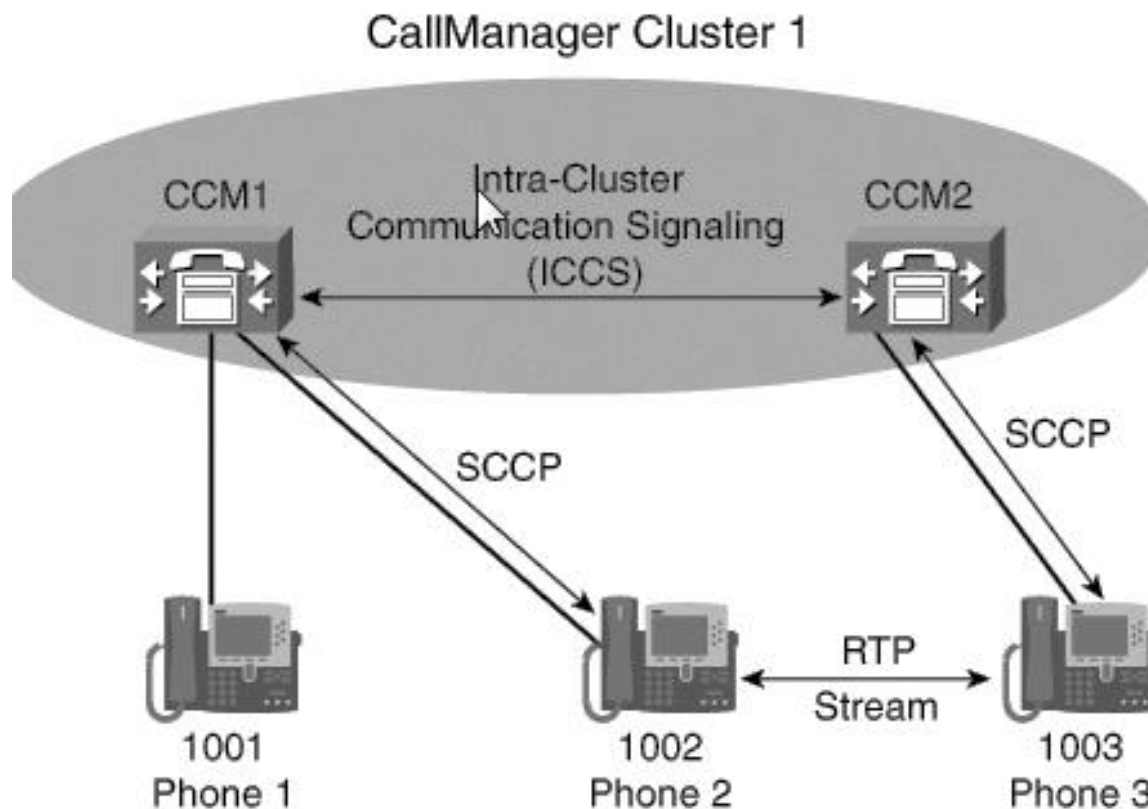
Telefonování přes CCM



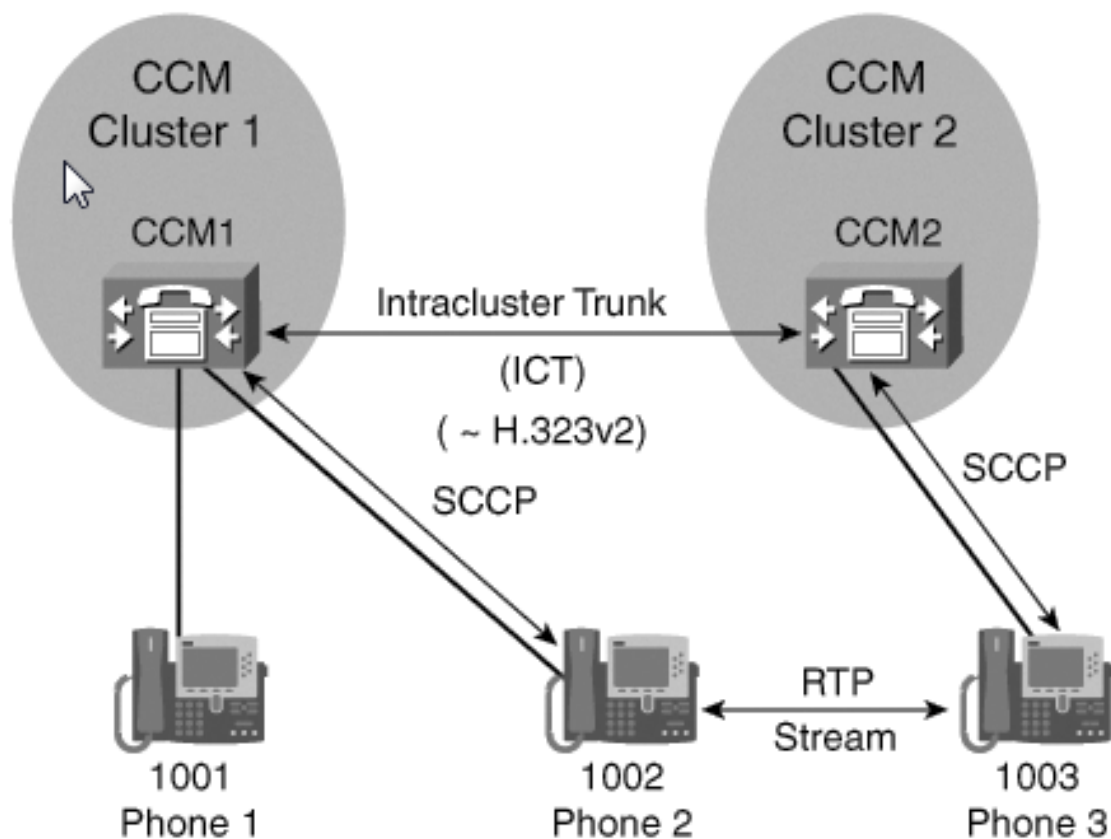
Časový graf volání přes CCM



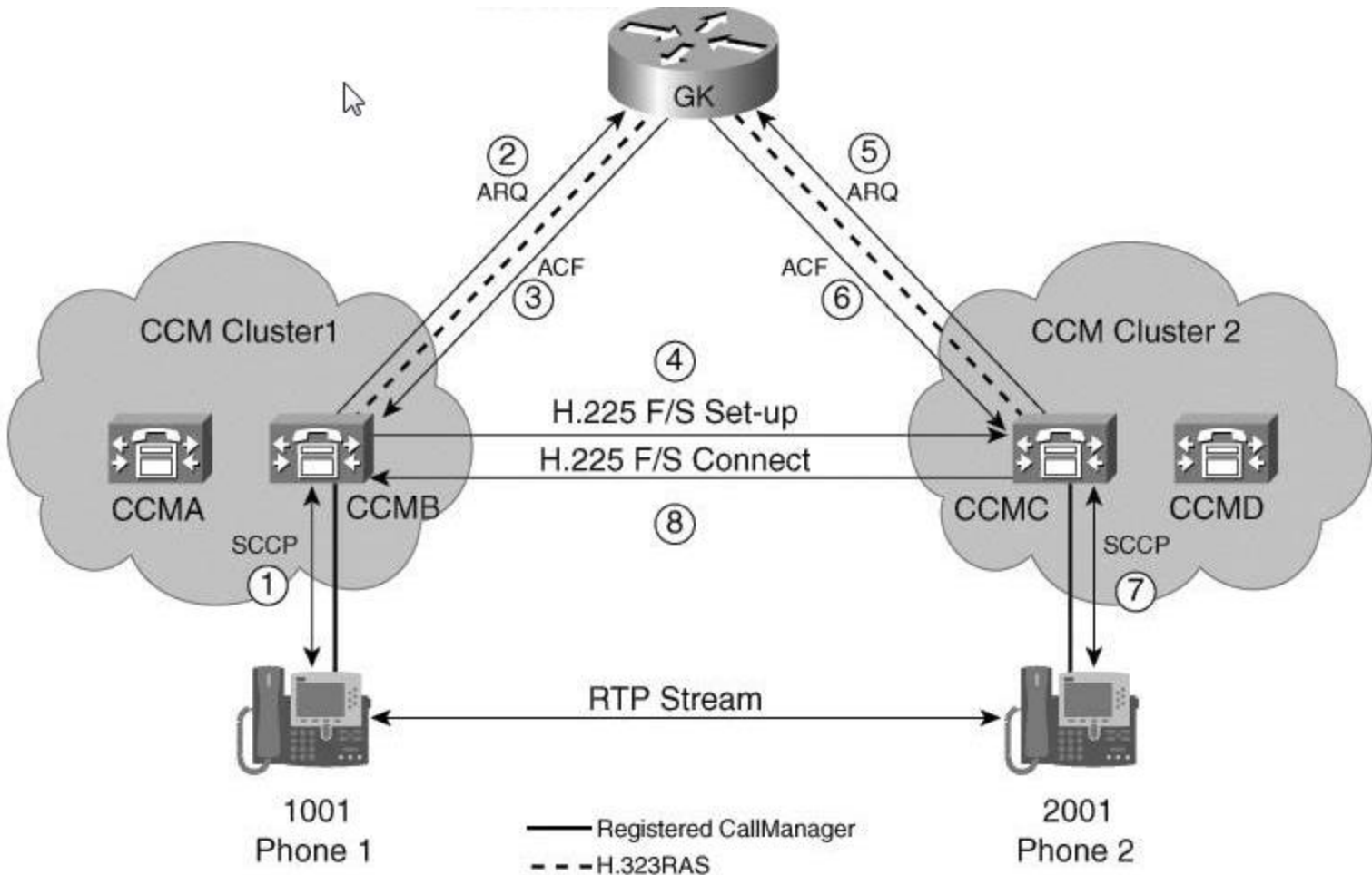
Volání přes CCM uvnitř klastru



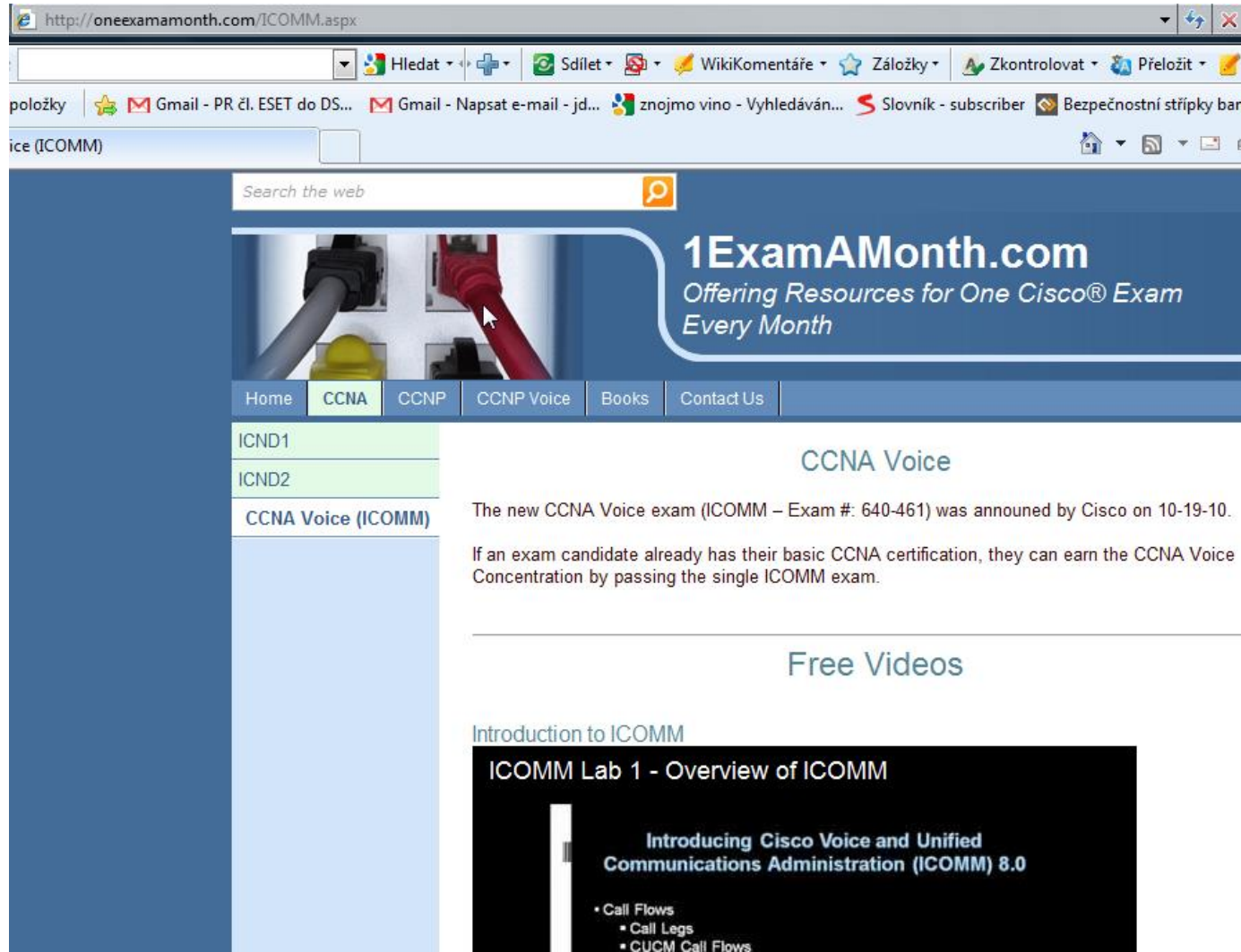
Volání přes CCM v různých klastrech



Volání přes bránu



Zdroj na Internetu – ICOMM



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `http://oneexamamonth.com/ICOMM.aspx`. The browser's toolbar includes search, share, and bookmark icons. The website's header features a search bar and a navigation menu with links for Home, CCNA, CCNP, CCNP Voice, Books, and Contact Us. The main content area is titled "1ExamAMonth.com" and "Offering Resources for One Cisco® Exam Every Month". A sidebar on the left lists navigation options: ICND1, ICND2, and CCNA Voice (ICOMM). The main content area is titled "CCNA Voice" and contains the following text:

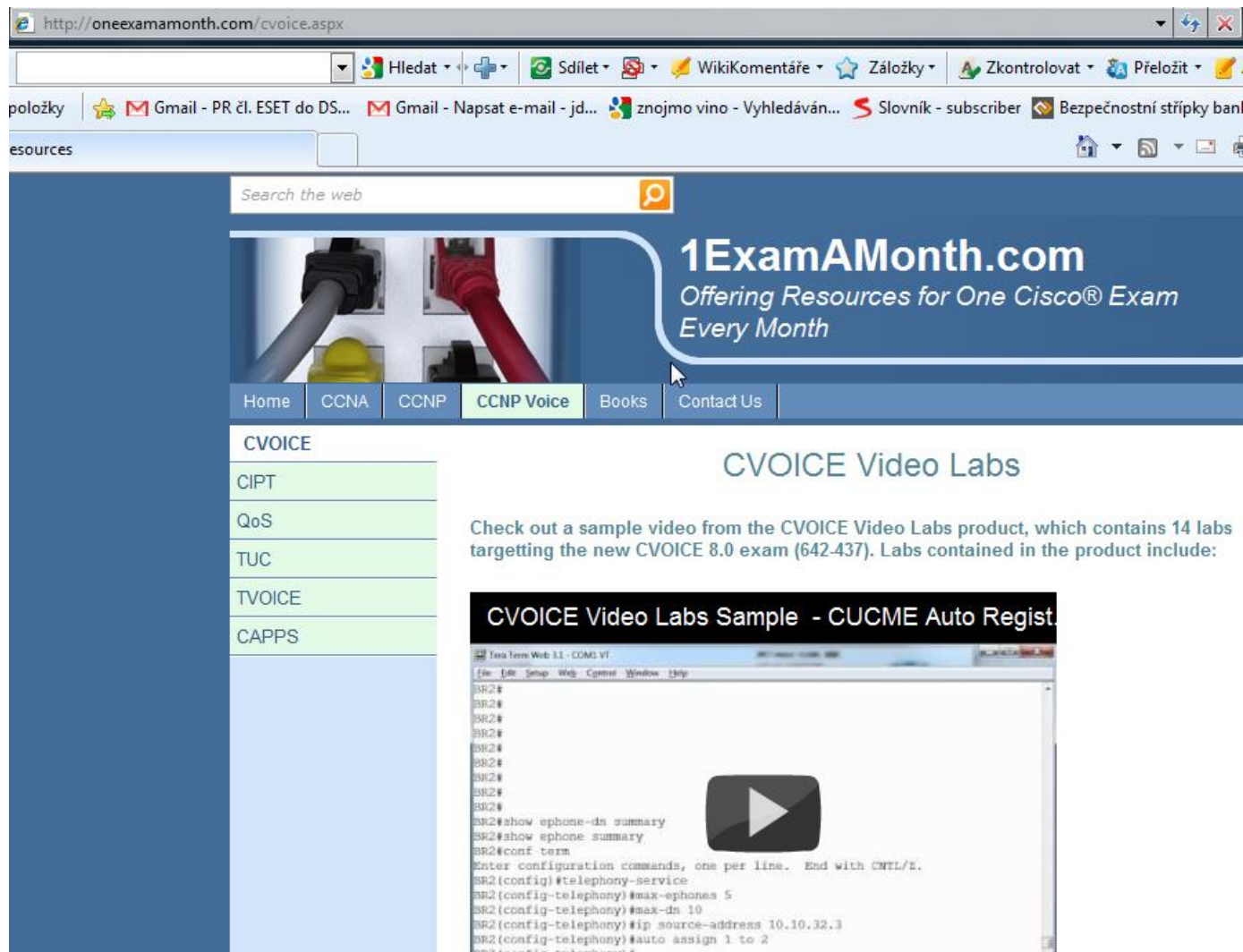
The new CCNA Voice exam (ICOMM – Exam #: 640-461) was announced by Cisco on 10-19-10.

If an exam candidate already has their basic CCNA certification, they can earn the CCNA Voice Concentration by passing the single ICOMM exam.

Below this text is a section titled "Free Videos" with a link to "Introduction to ICOMM". A video player is shown with the title "ICOMM Lab 1 - Overview of ICOMM" and the subtitle "Introducing Cisco Voice and Unified Communications Administration (ICOMM) 8.0". The video content includes a list of topics:

- Call Flows
 - Call Legs
 - CUCM Call Flows

Zdroj na Internetu – CVOICE



The screenshot shows a web browser window with the URL `http://oneexamamonth.com/cvoice.aspx`. The browser's address bar and search bar are visible. The website's header features a search bar and the text "1ExamAMonth.com Offering Resources for One Cisco® Exam Every Month". Below the header is a navigation menu with tabs for "Home", "CCNA", "CCNP", "CCNP Voice", "Books", and "Contact Us". The "CCNP Voice" tab is selected.

On the left side, there is a vertical menu with the following items: "CVOICE", "CIPT", "QoS", "TUC", "TVOICE", and "CAPPS".

The main content area is titled "CVOICE Video Labs". Below this title, there is a text block that reads: "Check out a sample video from the CVOICE Video Labs product, which contains 14 labs targeting the new CVOICE 8.0 exam (642-437). Labs contained in the product include:". Below this text is a video player titled "CVOICE Video Labs Sample - CUCME Auto Regist". The video player shows a terminal window with the following commands and output:

```
Test Term Web 3.1 - COM2 V1
[BR2#]
BR2#
BR2#
BR2#
BR2#
BR2#
BR2#
BR2#
BR2#
BR2#
BR2#show ephone-dn summary
BR2#show ephone summary
BR2#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL/Z.
BR2 (config)#telephony-service
BR2 (config-telephony)#max-ephones 5
BR2 (config-telephony)#max-dn 10
BR2 (config-telephony)#ip source-address 10.10.32.3
BR2 (config-telephony)#auto assign 1 to 2
BR2 (config-telephony)#
```

Zdroje

Wiki Wireshark http://wiki.wireshark.org/SampleCaptures#SIP_and_RTP