

# 4. přenáška

---

## **Konfigurace hlasových portů**

# Osnova přednášky

---

1. Konfigurace hlasových portů na směrovačích Cisco

2.

---

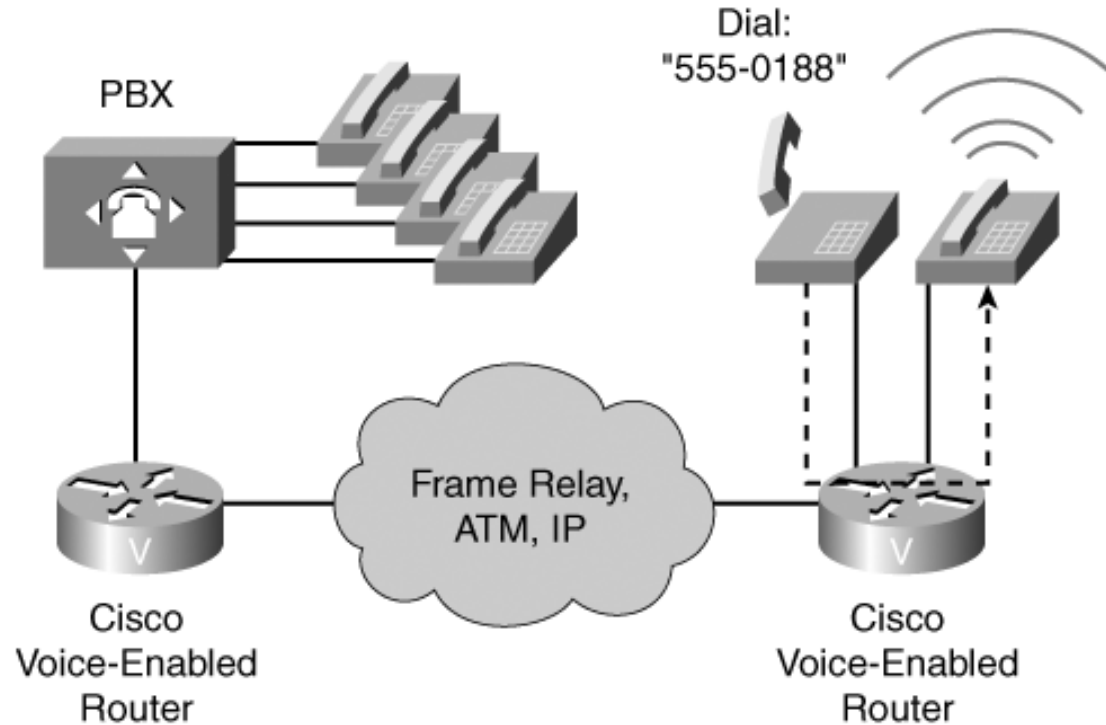
# 3. Konfigurace hlasových portů na směrovačích Cisco

# Typy volání

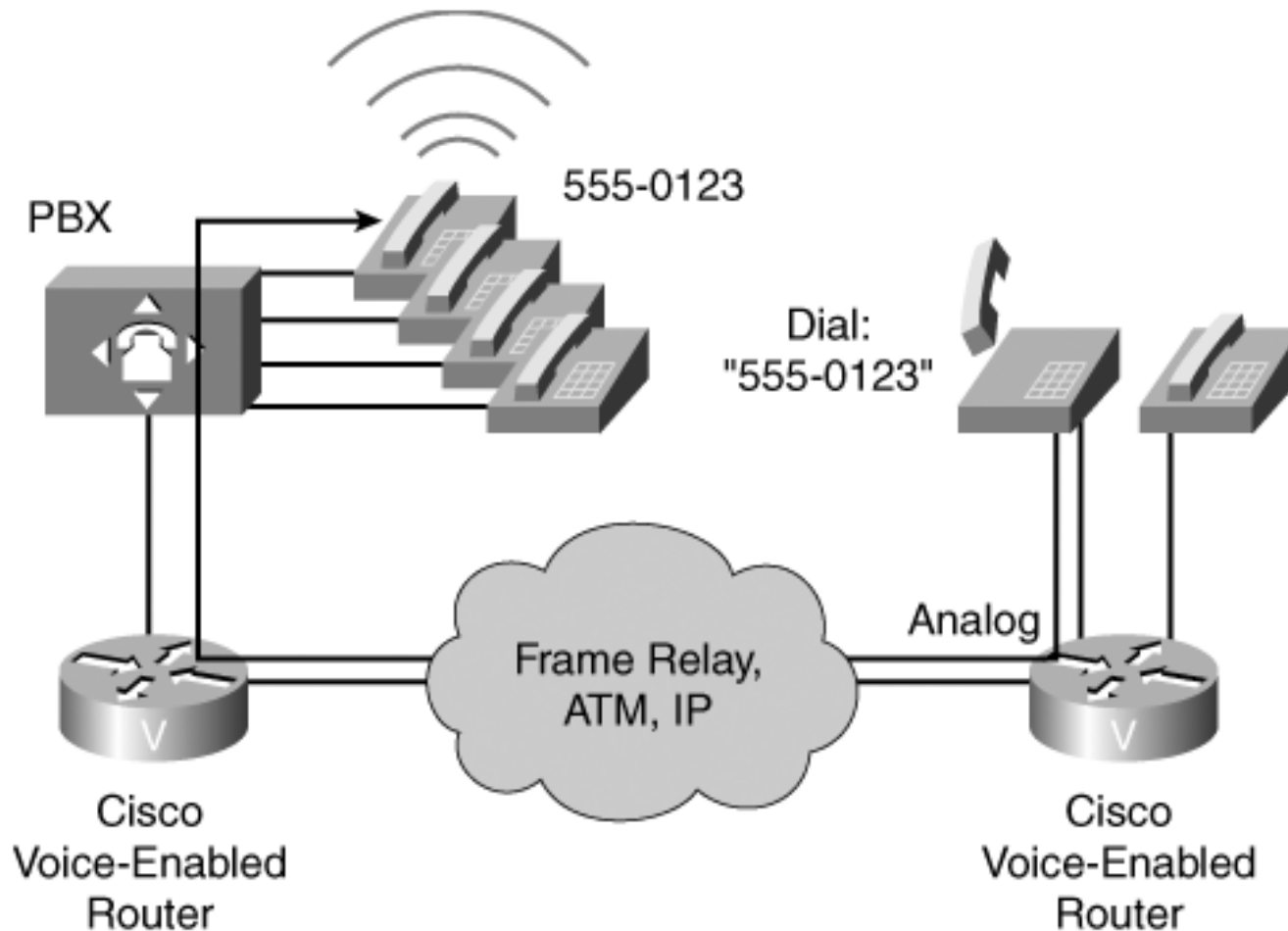
---

- **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 )**

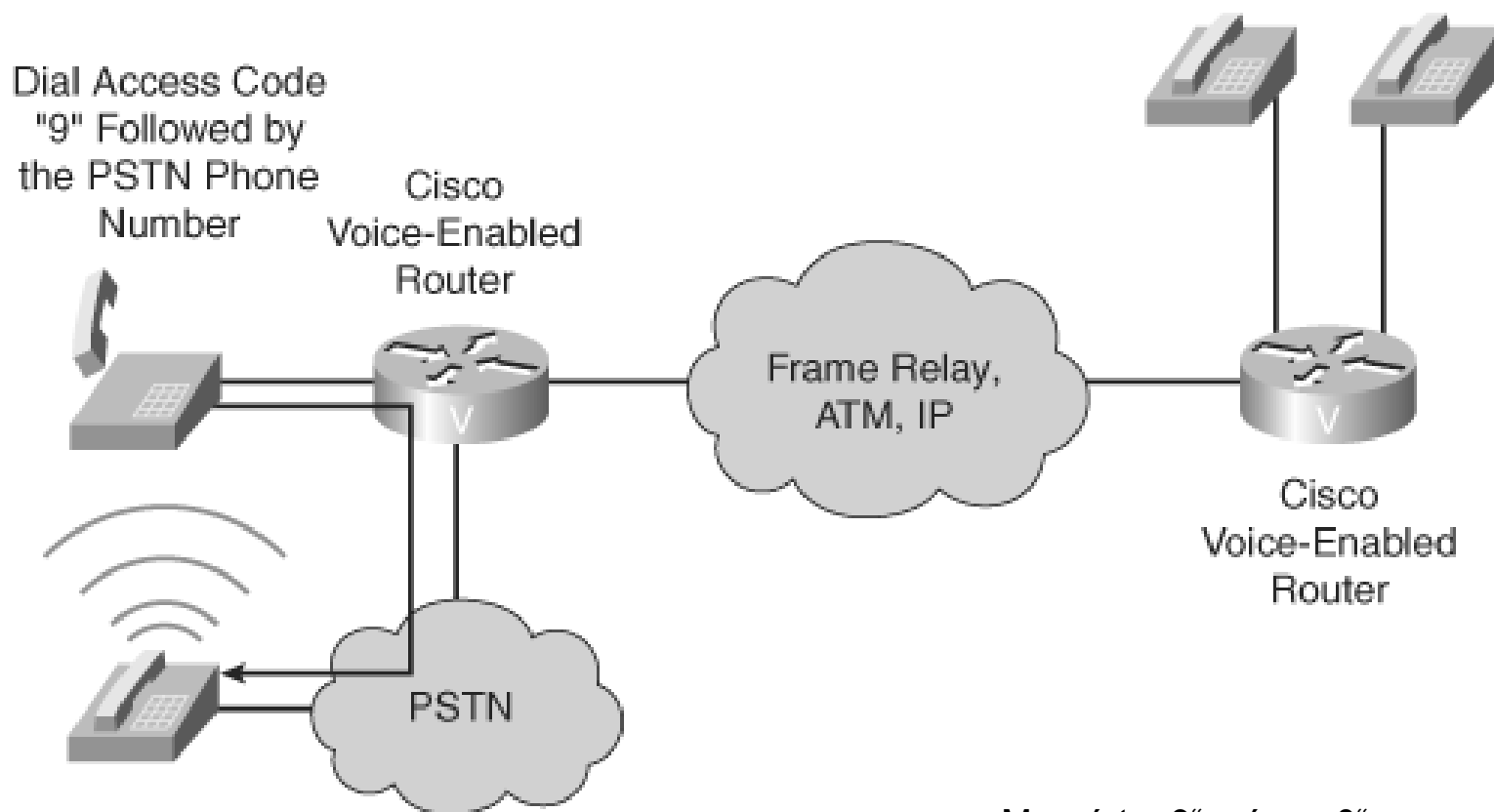
# Místní volání



# Volání přes ústřednu



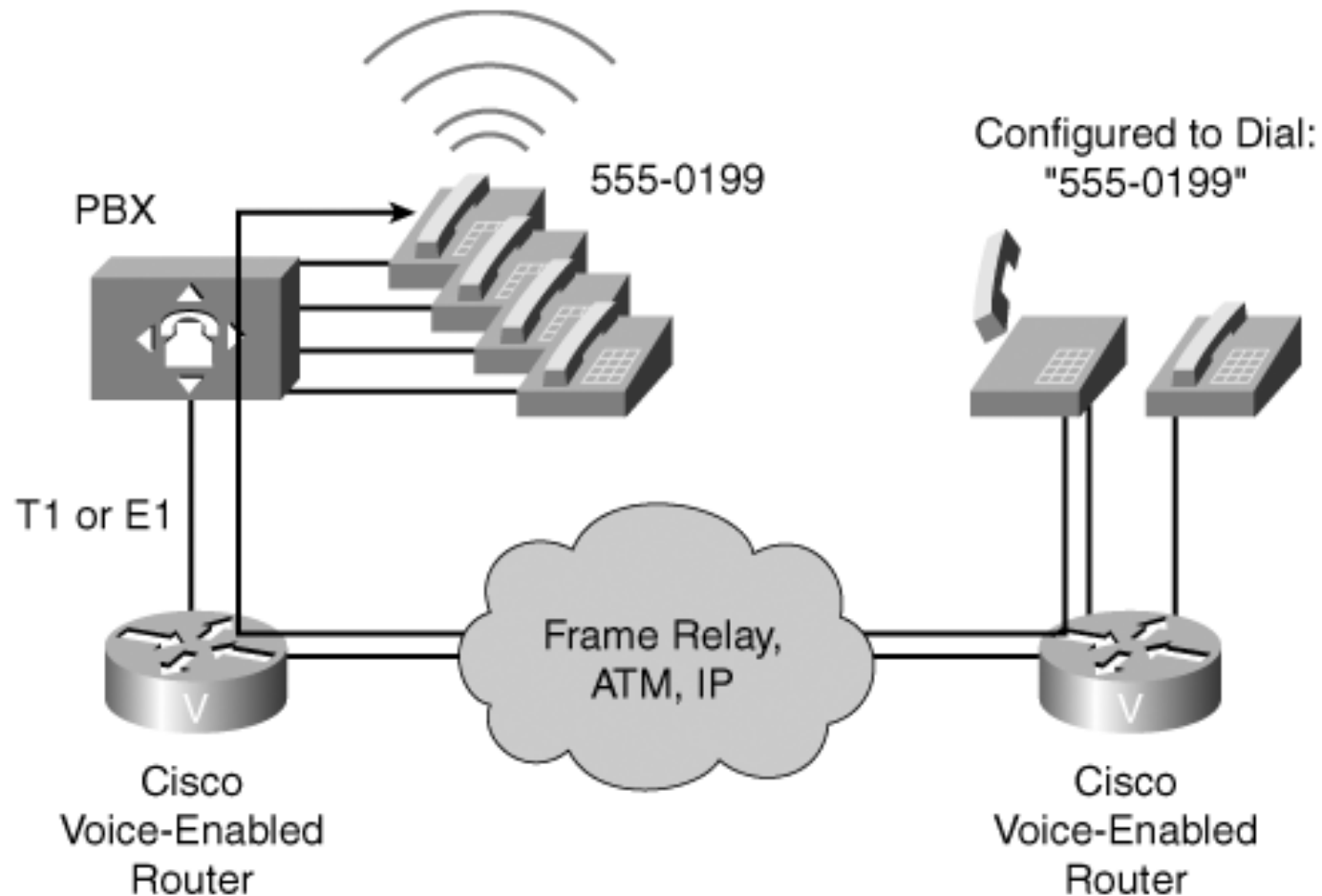
# Volání z IP sítě do PSTN sítě



My místo „9“ máme „0“

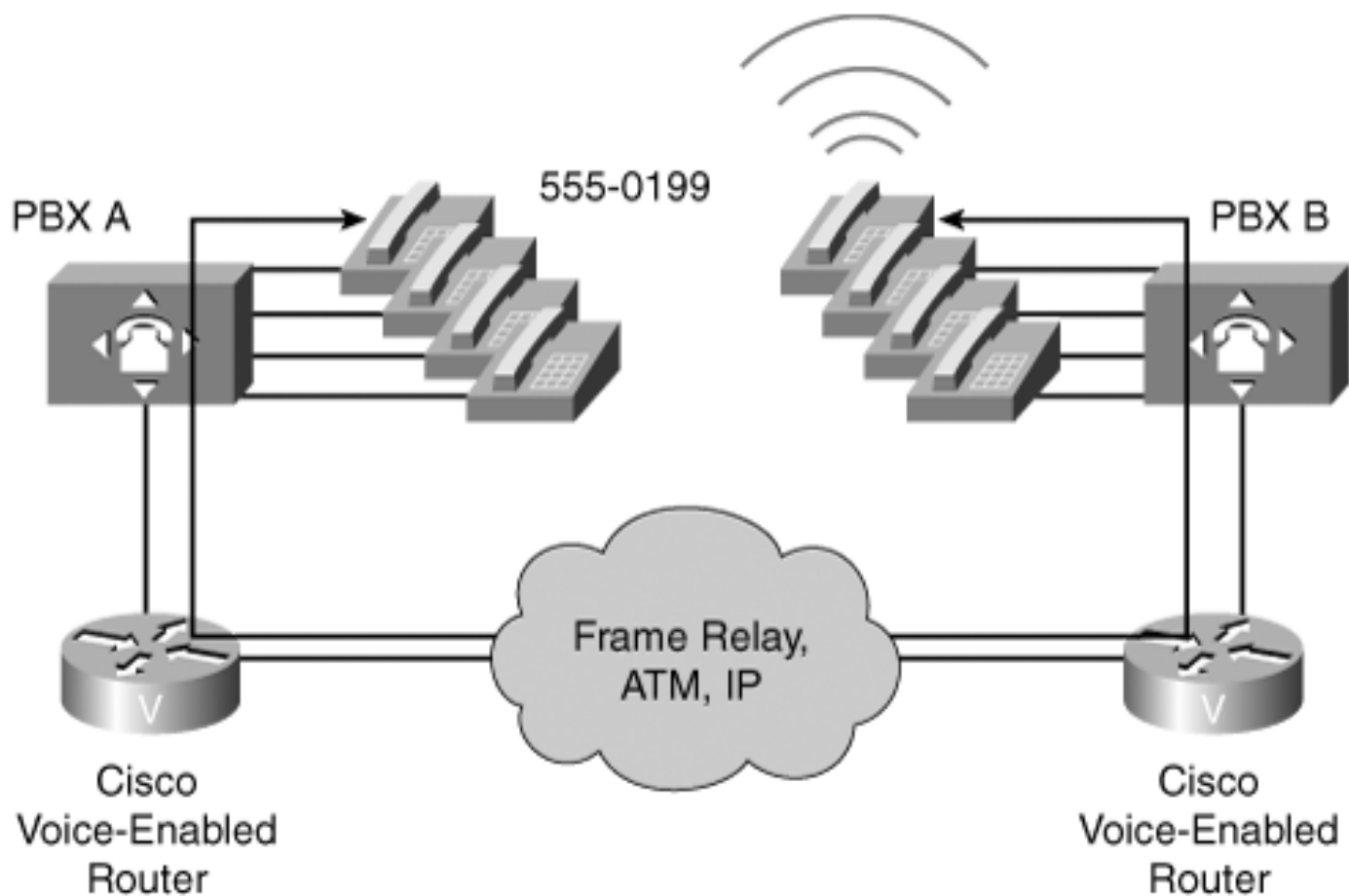
# PLAR

Při zvednutí sluchátka volání na pevnou linku

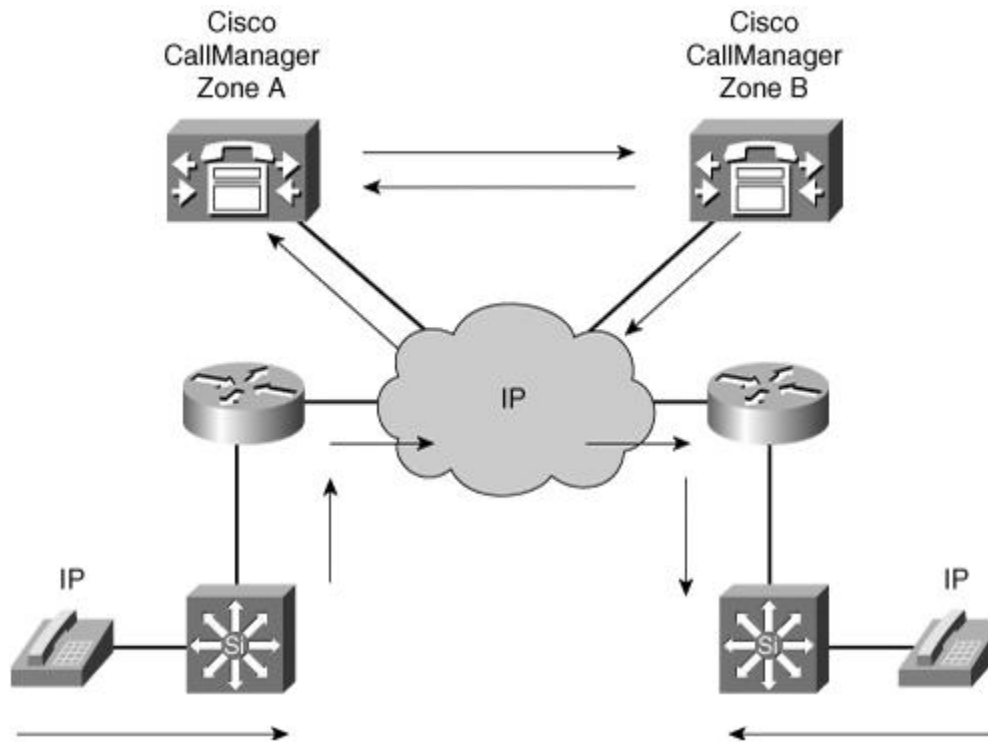




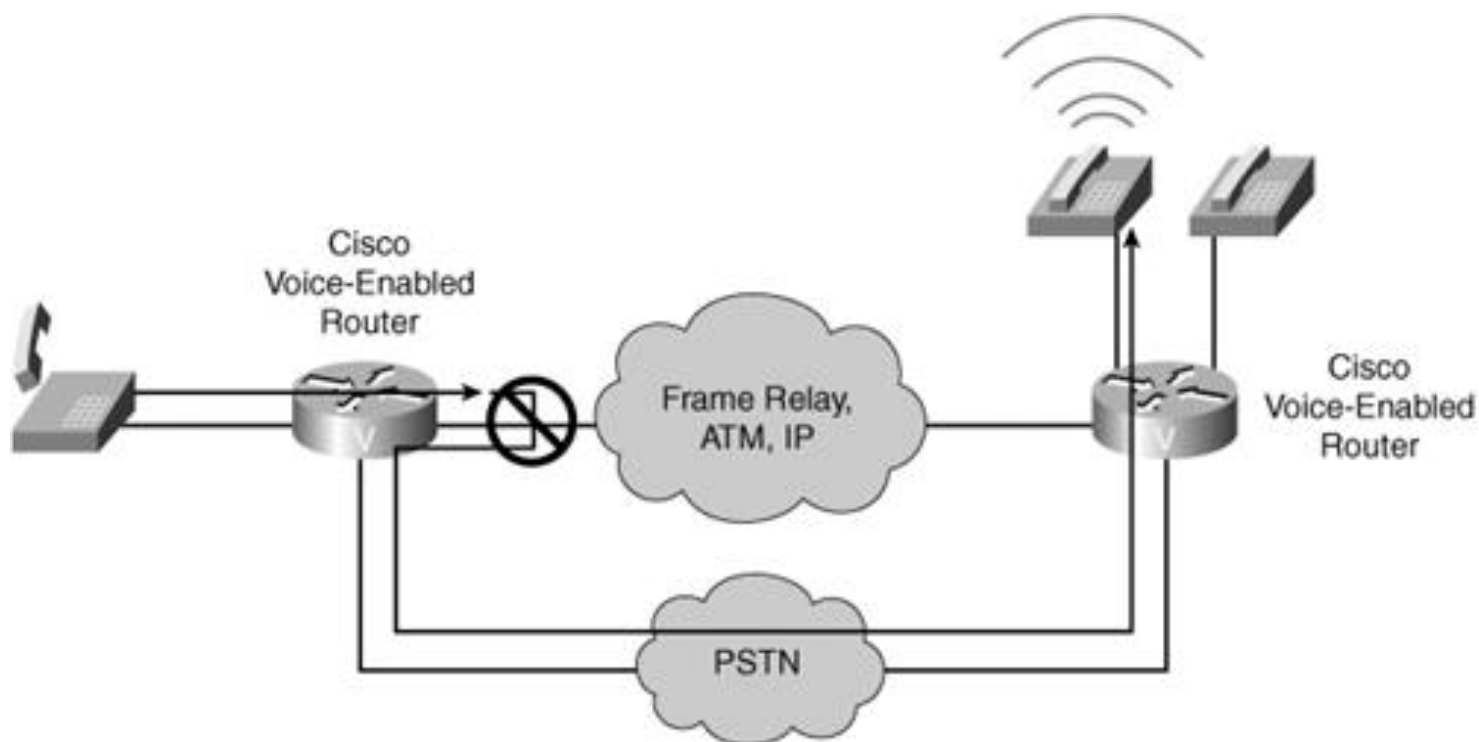
# Volání přes dvě ústředny



# Volání přes dva agenty volání

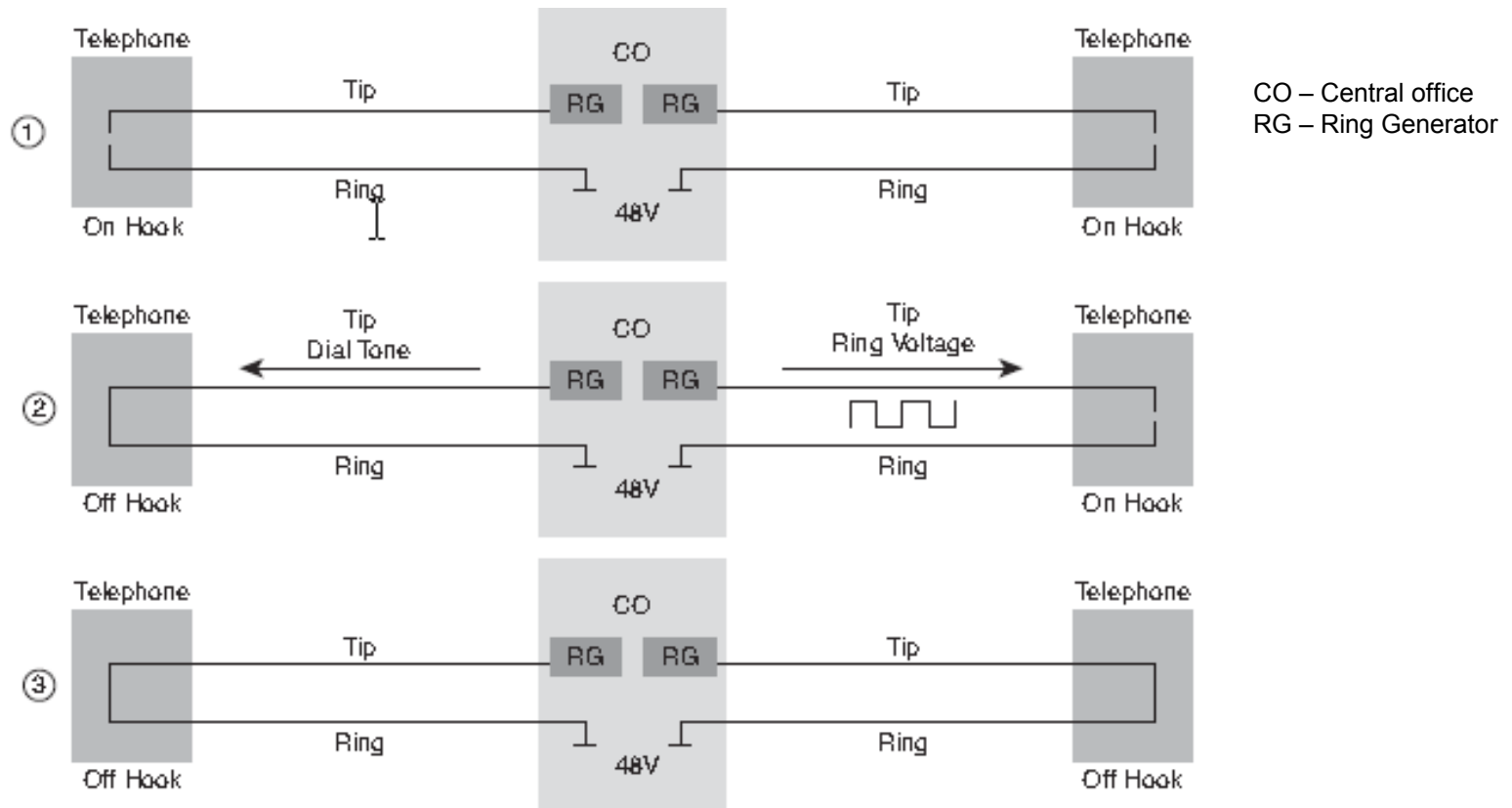


# Volání ze sítě mimo síť



# Signalizace loop-start

Signalizační technika zajišťující indikaci stavu zavěšeno, zvednuto

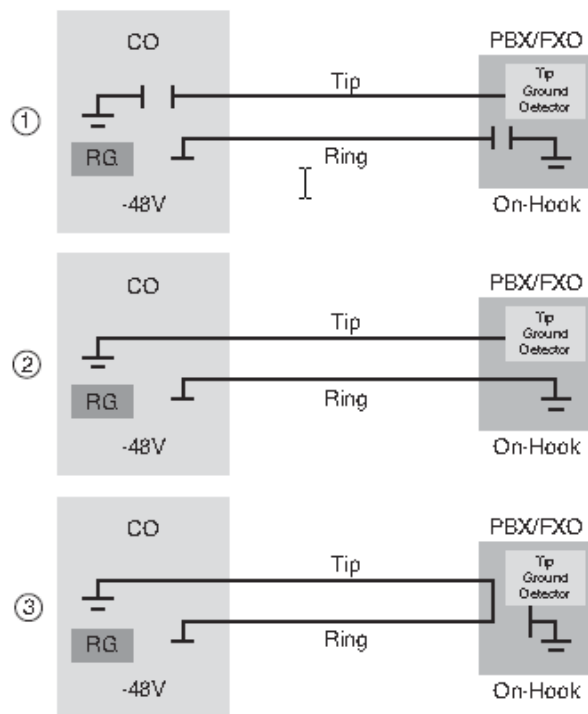


1. Nečinný stav
2. Volající zvedne a vytáčí číslo (uzavře se okruh), vyzvánění 20 Hz, 90 V stř.
3. Hovor je spojen (- 48 V ss)

Běžnější volba

# 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

---

<b>Frequencies</b>	<b>1209</b>	<b>1336</b>	<b>1477</b>
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

---

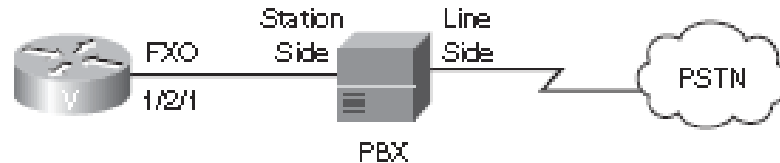
```
Router(config)#voice-port 1/1/1
Router(config-voiceport)#signal loopstart
Router(config-voiceport)#impedance 600r
Router(config-voiceport)#ring cadence pattern02
Router(config-voiceport)#output attenuation -2
Router(config-voiceport)#input gain 3
Router(config-voiceport)#echo-cancel coverage 32
```

Impedance je nastavena na 600  $\Omega$ .  
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:

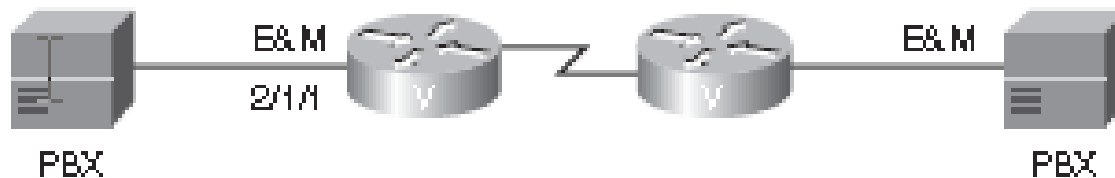
*Immediate-start.* Volající si vyhradí linku zvednutím sluchátka na E a po min. 150 ms vyšle informace o adrese ve formě číslic DTMF nebo vytáčených pulsů.

*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.

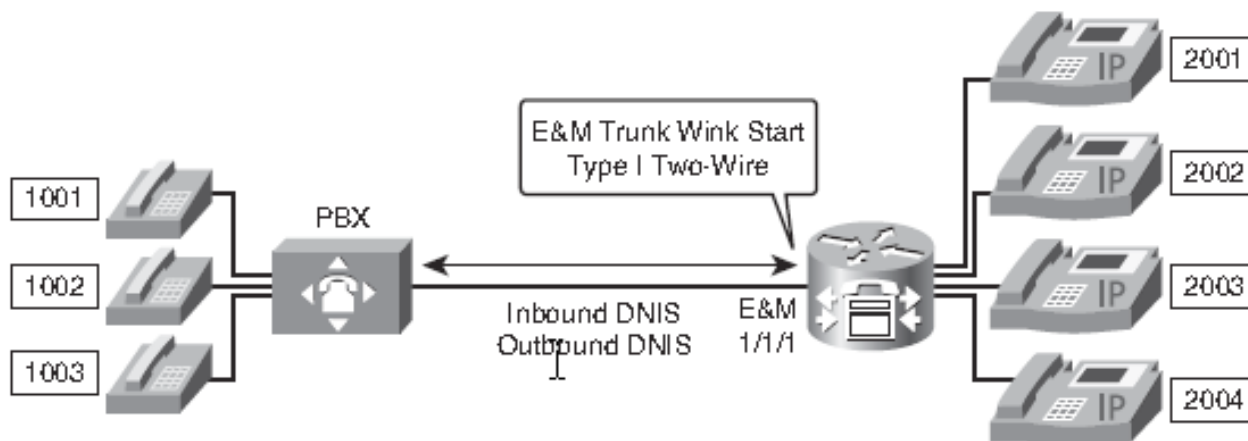
# Konfigurace hlasového portu E&M 1

---



```
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
```

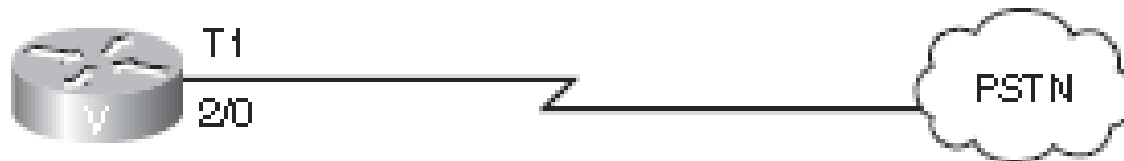
```
Router(config-voiceport)#timeouts interdigit 20
```

! 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

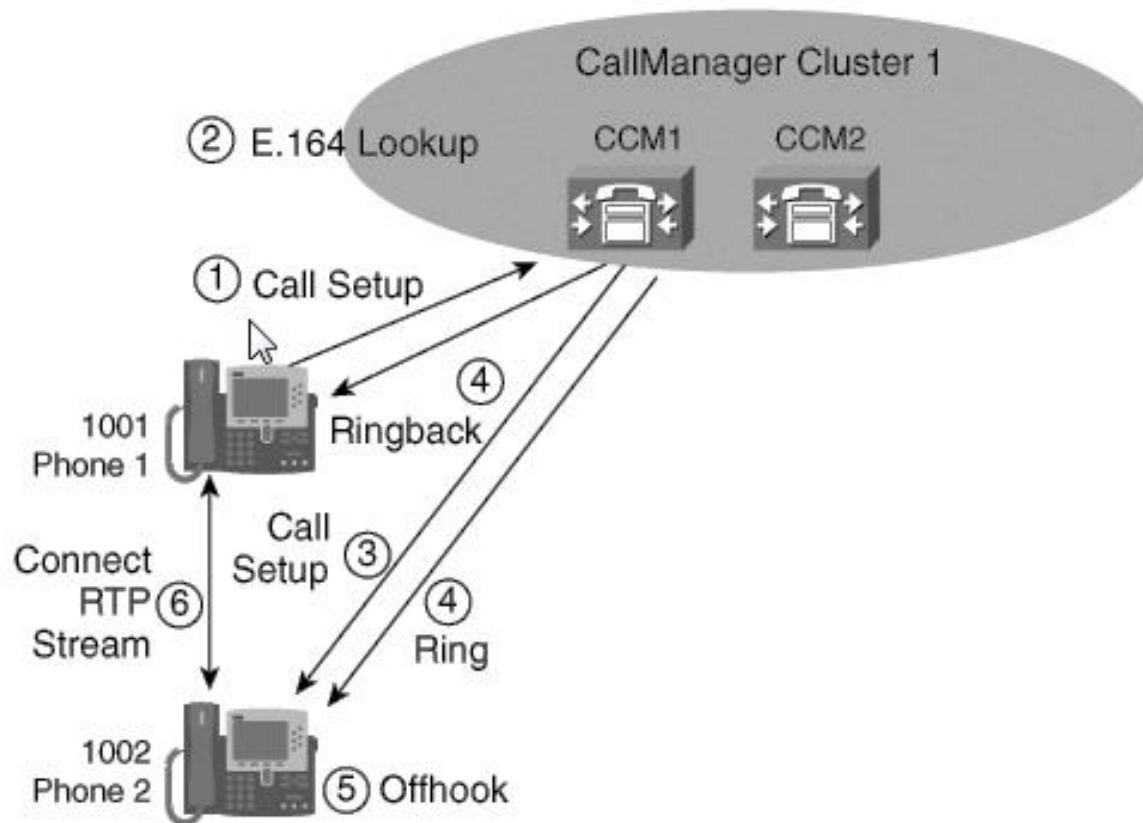
# Digitální hlasové porty



```
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
```

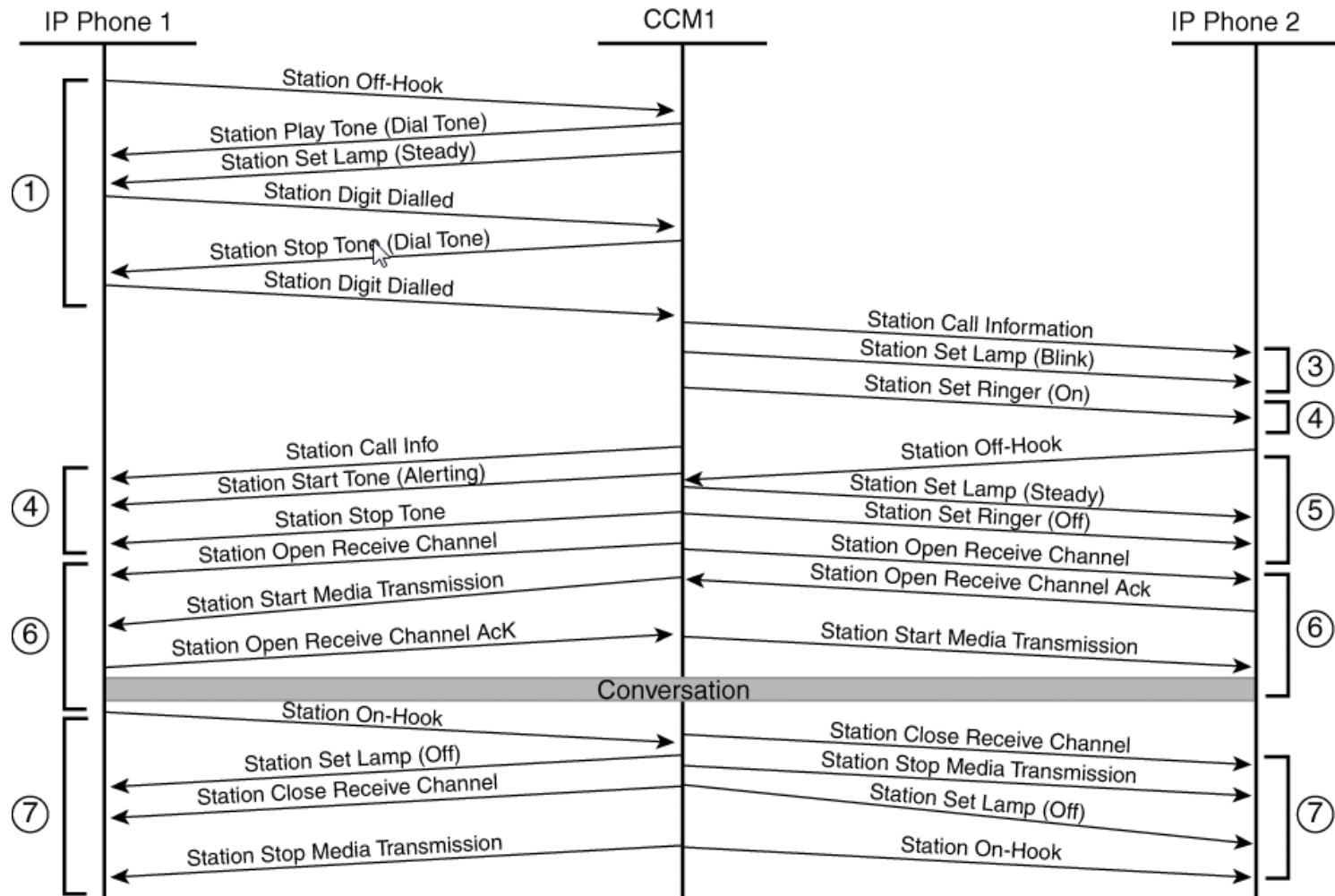
Tři módy: controller-configuration, interface-configuration, voiceport-configuration.

# Telefonování přes CCM

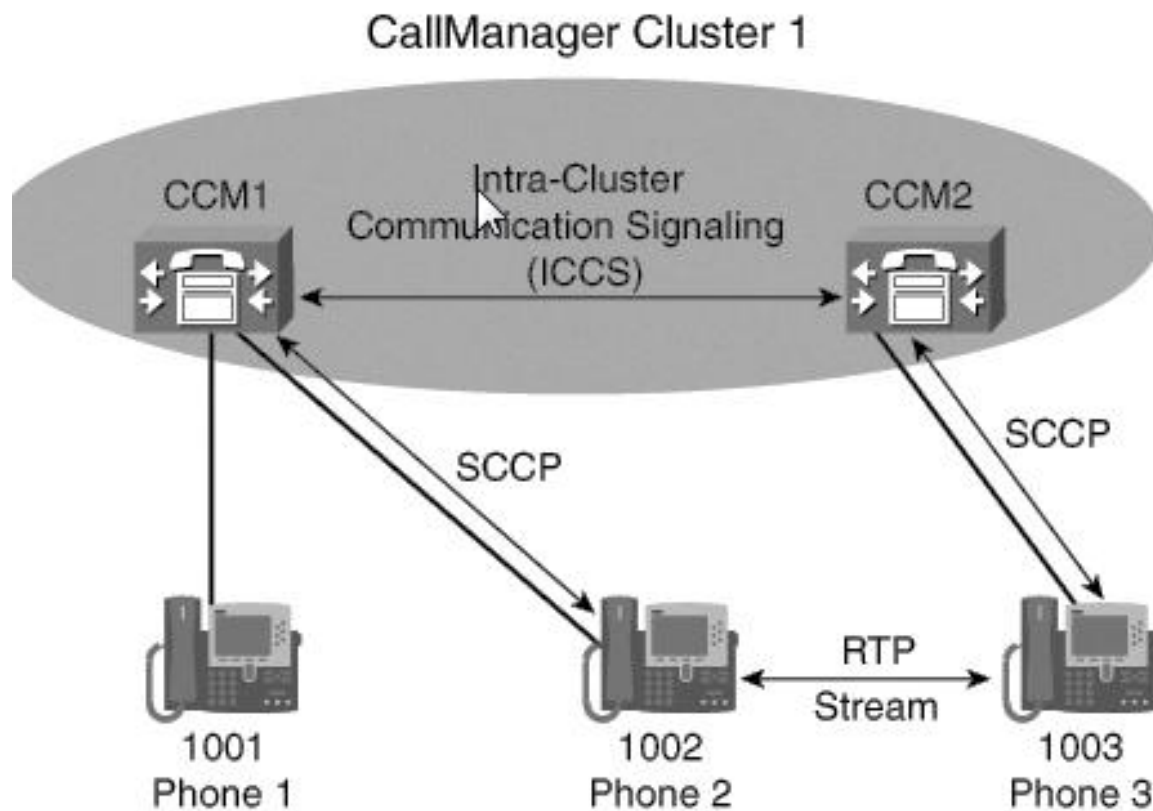




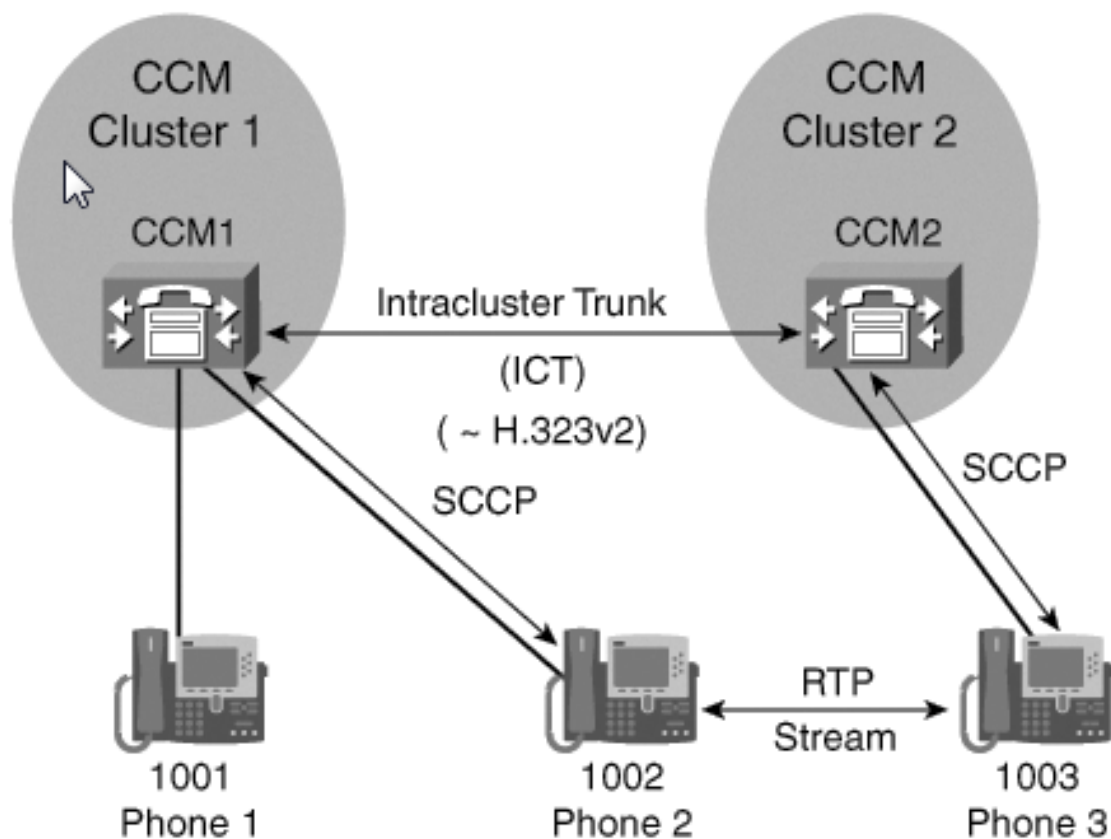
# Časový graf volání přes CCM



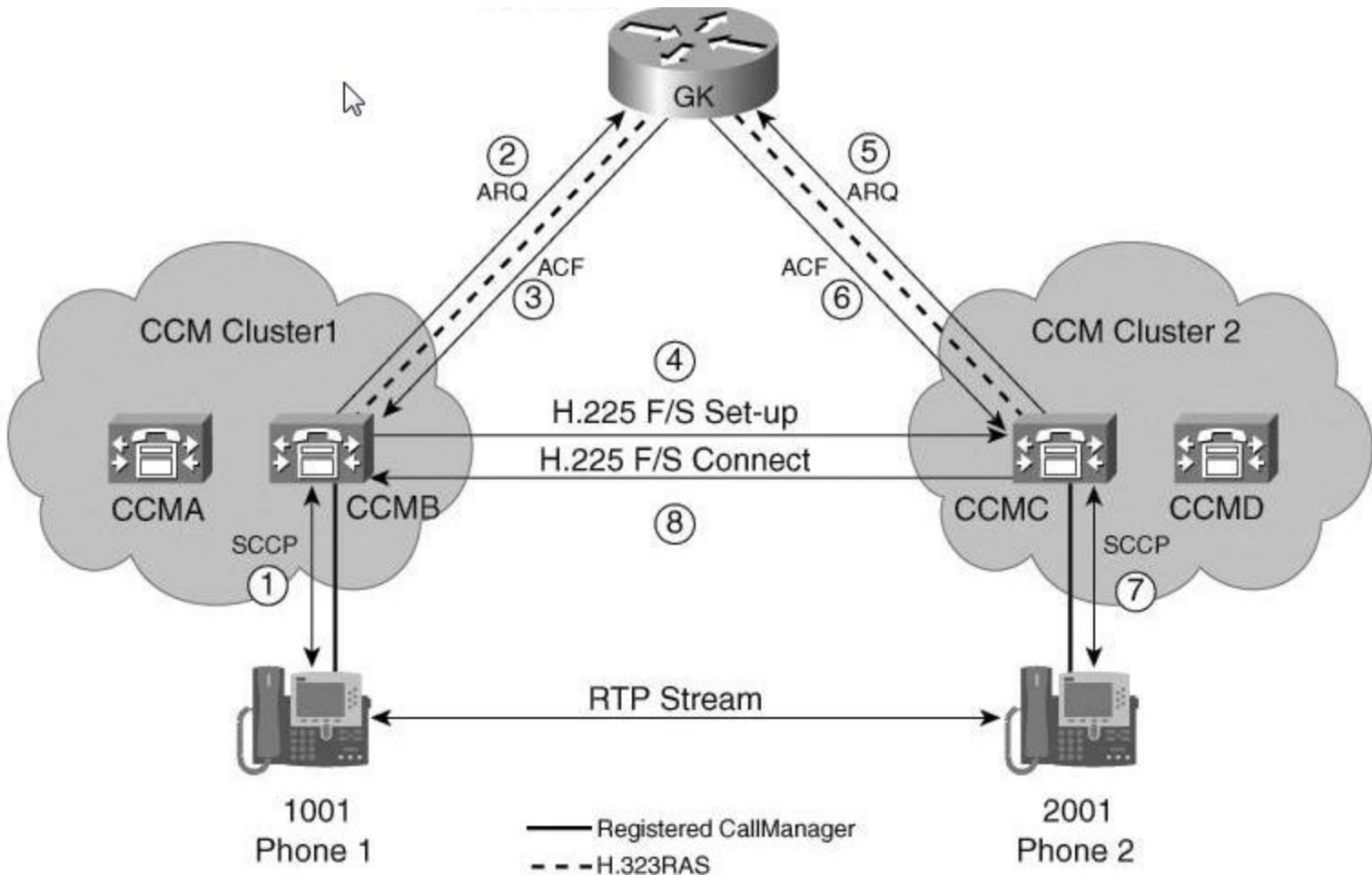
# Volání přes CCM uvnitř klastru



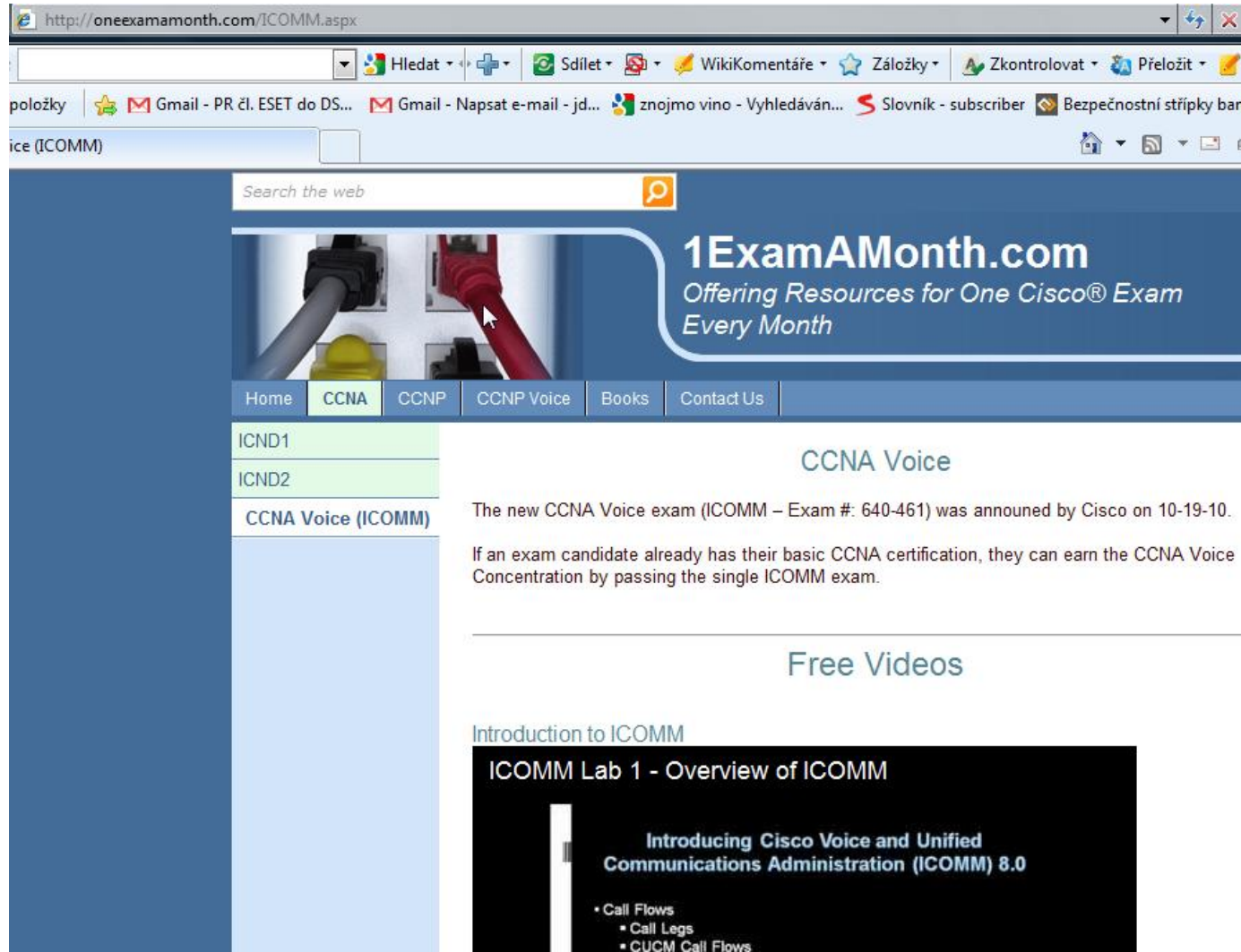
# Volání přes CCM v různých klastrech



# Volání přes bránu



# Zdroj na Internetu – ICOMM



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://oneexamamonth.com/ICOMM.aspx>. The browser's address bar and toolbar are visible at the top. The website's header features a search bar with the text "Search the web" and a magnifying glass icon. Below the search bar is a banner image of network cables plugged into a wall outlet, with the text "1ExamAMonth.com Offering Resources for One Cisco® Exam Every Month". A navigation menu includes links for Home, CCNA, CCNP, CCNP Voice, Books, and Contact Us. The main content area is divided into a left sidebar and a main right section. The sidebar contains links for ICND1, ICND2, and CCNA Voice (ICOMM). The main section 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 sub-section "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 main navigation bar includes tabs for Home, CCNA, CCNP, **CCNP Voice**, Books, and Contact Us. Below the navigation bar, there is a section titled "CVOICE" with a list of links: CIPT, QoS, TUC, TVOICE, and CAPPS. To the right of this list, the text "CVOICE Video Labs" is displayed. Below this text, a paragraph 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 the paragraph 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](http://wiki.wireshark.org/SampleCaptures#SIP_and_RTP)**