

# Dialogové systémy

Luděk Bártek

Laboratoř vyhledávání a dialogu, Fakulta Informatiky Masarykovy Univerzity,  
Brno

jaro 2019

- Hlasová:
  - komunikace většinou prostřednictvím telefonní sítě (PSTN, VoIP).
  - Digitalizace hlasu probíhá:
    - Na straně uživatele – komunikace pomocí VoIP.
    - Na straně telefonní ústředny – DS používá VoIP, uživatel používá PSTN.
    - Na straně DS – uživatel i DS používají PSTN.
  - Rozpoznávání řeči probíhá většinou na straně DS.
    - Kdy je vhodné rozpoznávání řeči na straně klienta?
    - Jaké mohou být výhody rozpoznávání řeči na straně klienta?

# Způsoby komunikace uživatele s dialogovým systémem

Dialogové  
systémy

Luděk Bártek

Komunikace  
uživatel –  
dialogový  
systém

VoIP  
SIP

- textová:
  - uživatel komunikuje s DS buď pomocí specializovaného klienta nebo pomocí běžných protokolů z rodiny TCP/IP.
  - Odpadá nutnost rozpoznávání řeči.
  - Využívá se hlavně pro vývoj a ladění.
- hlasová+textová:
  - komunikace s DS
    - VoIP – text pomocí DTMF (alá SMS).
    - specializovaný klient.

# IP Telefonie

## Používané protokoly

Dialogové  
systémy

Luděk Bártek

Komunikace  
uživatel –  
dialogový  
systém

VoIP  
SIP

- VoIP – rodina protokolů pro řízení průběhu hlasové komunikace a přenos hlasu přes internet (sít' na bázi IP).
- Využívá se pro IP telefonii.
- Využívá protokoly:
  - UDP (transportní vrstva):
    - Stará se o přenos paketů přes počítačovou sít' mezi dvěma body.
    - Není zajištěno doručení paketů ani jejich pořadí.
    - Výhoda – nízká režie přenosu dat.
    - Nevýhody – možná ztráta dat a možnost velkých rozdílů v rychlosti doručení jednotlivých paketů
  - RTP (relační vrstva):
    - Využívá se pro přenos multimediálních dat.
    - Zajišťuje doručení paketů.
    - Umožňuje řízení parametrů přenosu – zajistí malé rozdíly v rychlosti doručení paketů.

- VoIP – řada implementací.
- Liší se:
  - použitými standardy
    - H.323 (na ústupu, standard ITU, komplexní, relativně komplikovaný)
    - SIP (jednodušší náhrada H.323, v současnosti velmi rozšířený)
    - firemní – Skinny (Cisco), HFA (Siemens), ...
  - službami – telefonie, TV (DVB), fax, zasílání zpráv, ...
  - signalizací – závisí na zvoleném standardu a použitých protokolech.
  - ...

# Session Initiation Protocol (SIP)

Dialogové  
systémy

Luděk Bártek

Komunikace  
uživatel –  
dialogový  
systém  
VoIP  
SIP

- Protokol pro řízení signalizace pro VoIP na aplikační vrstvě OSI modelu.
- Textový protokol pracující v režimu klient–server, poskytující mechanismy pro:
  - přesměrování hovoru
  - číselnou identifikaci volajícího a volaného
  - osobní mobilitu
  - autentizaci volajícího a volaného
  - podporu konferenčních hovorů prostřednictvím vícesměrového zasílání dat (multicast).
  - ...

- Identifikace účastníka – URI ve tvaru *sip:číslo@adresa\_počítače*
  - číslo – číslo přidělené uživateli na daném stroji (VoIP ústředně)
  - adresa počítače – adresa (FQDN/IP) ústředny, na které je uživatel registrován.
- SIP relace může být:
  - přímá – navázána přímo komunikujícími stranami
  - s použitím SIP proxy serveru/ů – tyto slouží jako registrátoři účastníků.

# Činnosti protokolu SIP

Dialogové  
systémy

Luděk Bártek

Komunikace  
uživatel –  
dialogový  
systém  
VoIP  
SIP

- Lokalizace účastníka – pomocí identifikace
- Zjištění stavu účastníka – připravenost k přijetí hovoru vs. obsazeno/přesměrováno
- Zjištění možností účastníka – dostupné kodeky, dostupná šířka pásma, podpora audia/video, ...
- Vlastní navázání spojení – využívá se protokol SDP
  - popisuje navazované spojení,
  - odkazuje na RTP/UDP datový tok, který je využit pro komunikaci účastníků.

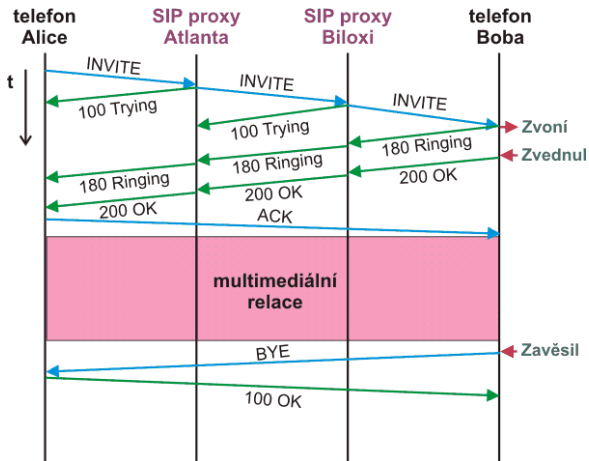


# Řízení průběhu spojení pomocí protokolu SIP

Dialogové systémy

Luděk Bártek

Komunikace uživatel – dialogový systém  
VoIP  
SIP



Obrázek: Obrázek převzat z Wikipedie