



---

# **NIIF VoIP projekt**

**Fehér Ede, NIIF Iroda**  
**Tirpák Miklós, MTA SzTAKI**  
**Szendrői József, Synergon**

**3. HBONE tábor**  
**Budapest, 2003. november 4-6.**

# Tartalomjegyzék



- Az NIIF VoIP projekt státusza
- A VoIP szolgáltatás tartalma
- A szerződéses konstrukció
- Kapcsolódás az NIIF VoIP rendszeréhez
- Tervezett fejlesztések
  - Architektúra
  - Jelzésrendszer
  - Mérőeszközök
  - Tesztelés
  - VoIP mérések
- ❖ Intézményi alközpontok bekapcsolása
- ❖ Külső VoIP kapcsolatok: nemzetközi és hazai peering
- ❖ Az NIIF VoIP rendszerének biztonsága

# A VoIP projekt állása (1)



Ami a Networkshop 2003 óta történt:

- *2003. május*: a PSTN irányba való kihíváshoz az összeköttetések kiépültek
- *2003. június*: támogatási szerződések elszámolása, intézményi bekapcsolások határideje
- *2003. július*: szerződés tervezetek megküldése az intézményeknek, szerződéskötés, tesztelések indítása
- *2003. szeptember*: H.323.-SIP gateway tesztelésének kezdete
- *2003. szeptember*: Avaya alközponti tesztek - folyamatban
- *2003. október*: H.323-as végpontok (Call Manager) bekötése
- *2003. november*: Új intézmények bekötésének megkezdése, második kör indítása

## A VoIP projekt állása (2)



- ...és ami sajnós még nem sikerült, de terveztük:
  - A Networkshop-on bejelentett második támogatási / bekapcsolási kör meghirdetése (források hiány miatt)
  - Mobil irányok hívhatósága
  - Nemzetközi kapcsolódás
  - Online, forgalmi adatokat bemutató weboldal

# A VoIP projekt állása – adatok tükrében

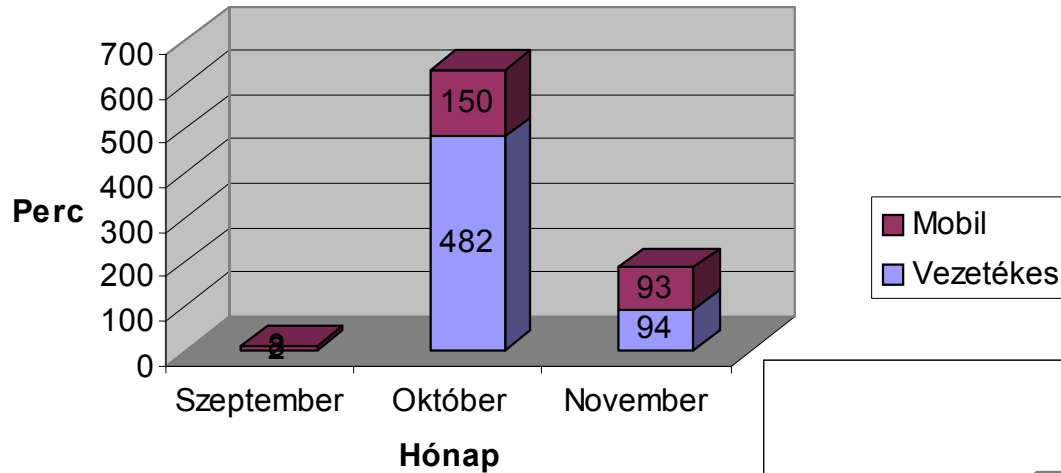


- Támogatott Intézmények száma: 35
  - Bekötés még nem valósult meg: 5
  - Bekötött Intézmények: 30
    - Éles üzemben működik 9
    - Tesztelés alatt 7
    - Szerződésalkötési fázisban 8
    - Szerződésalkötésre vár 6
- Első szerződések augusztus végén érkeztek be!!
- A kihívás forgalmát 8 Intézmény generálja, 95%-át három Intézmény adja

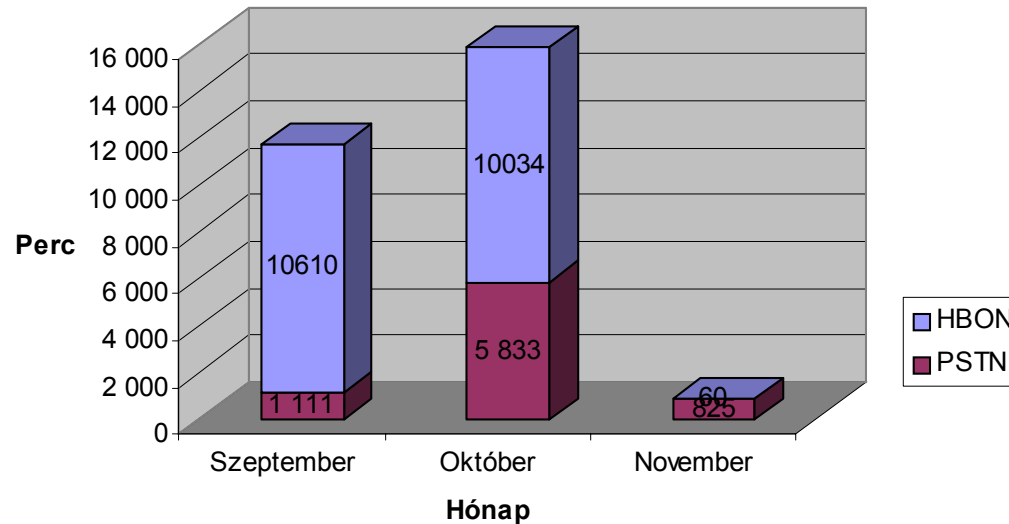
# A VoIP projekt állása – adatok tükrében



## Nemzetközi hívások



## Belföldi hívások



# A VoIP szolgáltatás tartalma (1)



- Kik vehetik igénybe:

- NIIF tagintézmények, akik csatlakoztak az első támogatási körben és aláírták a szolgáltatási szerződést.
- A fizikai és logikai szinten a kapcsolat kiépítésre került, a tesztelések megtörténtek.

- Szolgáltatás tartalma:

- Intézményi alközponton átmenő telefon és fax (modem) hívásoknak
  - átvétele ISDN30 interfészen vagy SIP-H.323 gateway-en (CM)
  - VoIP hívássá alakítása (HBONE-on belüli transzport)
  - Hívásirányítás, jogosultságkezelés
  - átadása más tagintézmények alközpontja felé (szintén ISDN felületen),
  - kihívás esetén a szerződött külső távközlési szolgáltatók révén a PSTN hálózatban végződtetése.

# A VoIP szolgáltatás tartalma (2)



## – Hívható irányok:

- Nemzetközi mobil
- Nemzetközi vezetékes
- Belföldi vezetékes (helyi, helyközi I. és II. és távolsági – a hívásátadási pont: Budapest)
- Bekötött más HBONE intézmények

– Központi menedzsment: a szolgáltatás minőségének és elérhetőségének felügyelete, forgalmi adatok gyűjtése.

– Az Intézmények támogatása a külső távközlési szolgáltatóval történő kapcsolatfelvétel, hibabejelentés és számlázási panaszok rendezése intézése terén.



# A szerződéses konstrukció elemei (1)

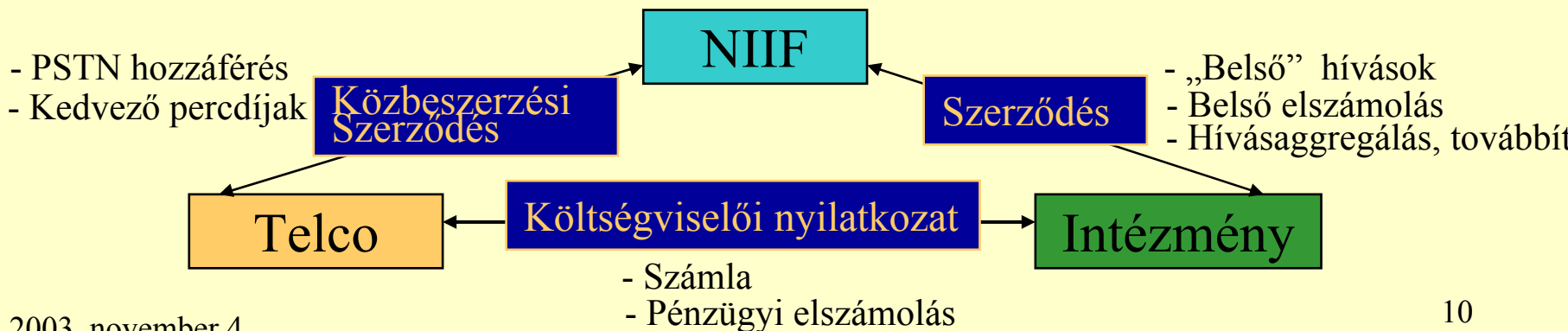


- Csak belső (HBONE) hívás választása:
  - Szerződés az NIIF Iroda és az Intézmény között
    - a felelősségi viszony tisztázása, szolgáltatás hozzáférési pont definiálása;
    - jogok és kötelezettségek rögzítése;
    - SLA, rendelkezésre-állási és minőségi értékek garantálása;
    - kapcsolattartás és hibakezelés folyamatának rögzítése.
  - A belső hívásokért az NIIF sávosan számol fel fix díjat
    - első sáv havi 10 000 perctől indul.
  - Bármikor kibővíthető a szerződés háromoldalúvá egy költségviselői nyilatkozat kitöltésével

# A szerződéses konstrukció elemei (2)



- Külső (PSTN) hívás igénybevétele is:
  - Szerződés az NIIF Iroda és az Intézmény között
  - Költségviselői nyilatkozat(ok) kitöltése – a szerződés mellékletei:
    - Három fél írja alá: NIIF Iroda, Intézmény, Külső Távközlési Szolgáltató
    - Az NIIF Iroda által lefolytatott közbeszerzési eredményeként megkötött szerződésekre (GTS és Pantel) hivatkozik
    - A kihívás költségeit és egyedi kondícióit a közbeszerzéses szerződések tartalmazzák.



# Kapcsolódási lehetőség az NIIF VoIP rendszeréhez



- Az új csatlakozási és támogatási feltételek a VoIP oldalon fognak megjelenni:  
<http://www.voip.iif.hu>
- Igény jelzése az NIIF Iroda felé:  
[Fehér Ede, e-mail: Ede.Feher@iif.hu](mailto:Ede.Feher@iif.hu)
- Műszaki feltételek megvizsgálása
  - Nem csak nagy sávszélességgel (33Mbps) kapcsolódó intézmények!
  - Hagyományos és IP PBX-ek bekapcsolása
  - VoIP gateway-t az NIIF Iroda biztosítja
- Szerződés megkötése alapkövetelmény

# Tervezett fejlesztések – következő 6 hónap



- Új végpontok bekötése – minimum 15 új intézmény
- Belföldi és nemzetközi peering VoIP hálózatokkal
- Softswitch bevezetésének megvizsgálása
- Rendelkezésre-állást növelő fejlesztések – központi eszközök redundanciája, terhelésmegosztása
- Reporting rendszer kiépítése, online információk biztosítása
- Kis sáv szélességű végpontok bekötése (ADSL végpontok)
- Public domain IP PBX megoldások vizsgálata és szolgáltatások kialakítása
- Egyéni felhasználók kiszolgálására dedikált SIP alapú infrastruktúra és szolgáltatás kiépítése
- A VoIP rendszer biztonságának növelése
- Hangminőség folyamatos mérése, monitorozása



Kérdések?





# HBONE VoIP hálózat

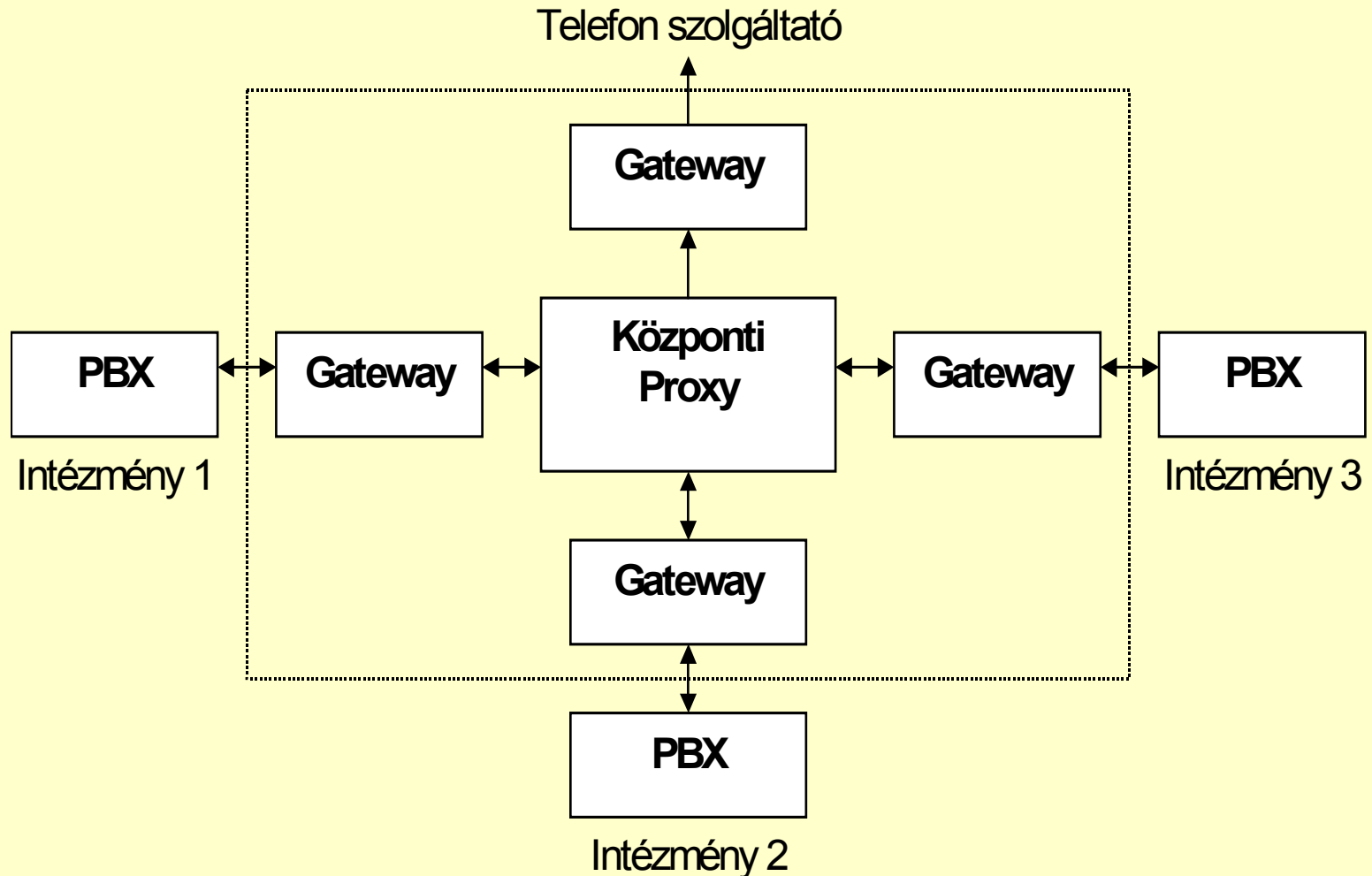
## Intézmények bekötése és tesztelése

MTA-SZTAKI

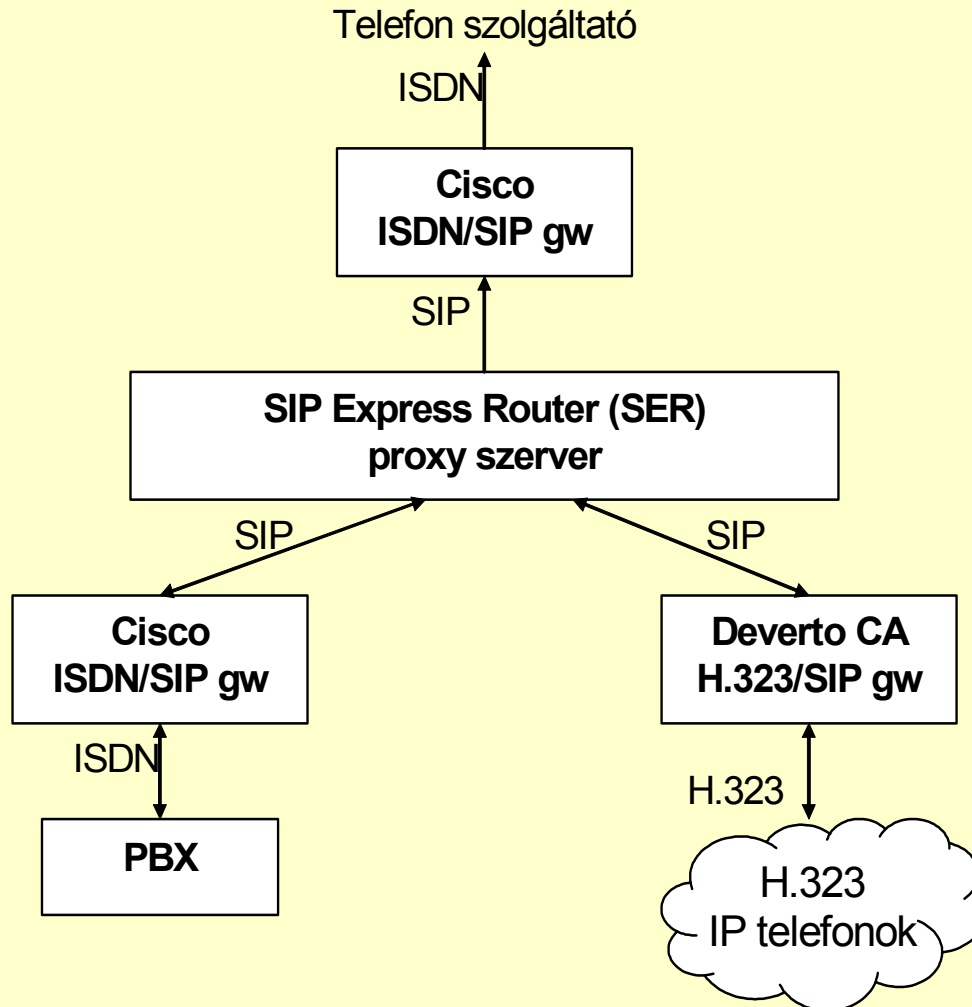
Tirpák Miklós

[mtirpak@sztaki.hu](mailto:mtirpak@sztaki.hu)

# Architektúra



# Jelzésrendszer





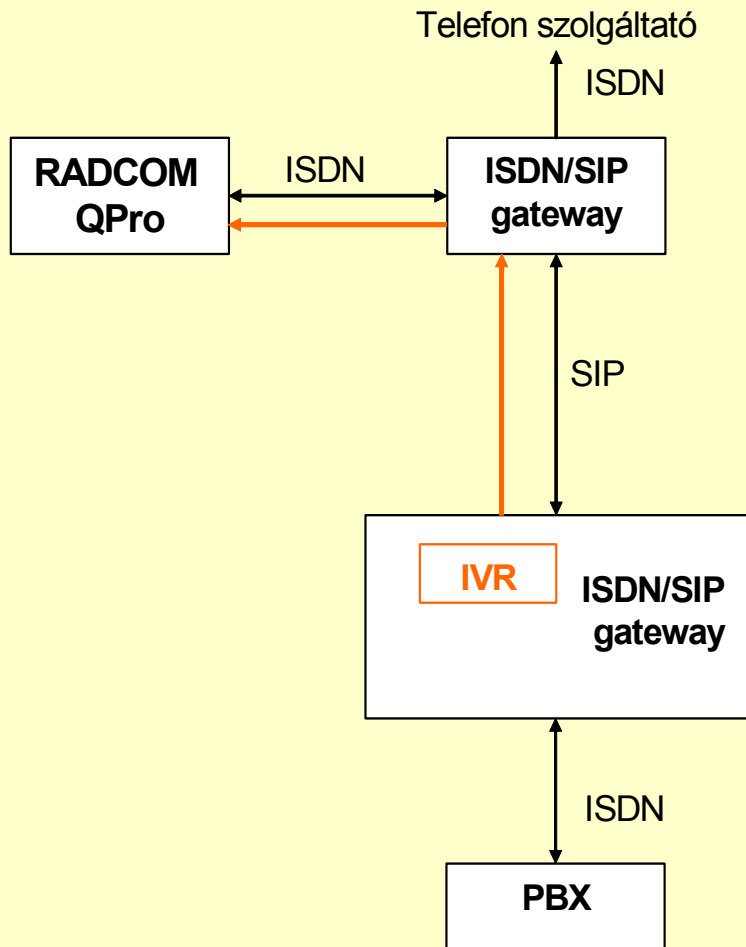


- Felügyelet
  - Nagios (ICMP, SNMP)
  - Cricket (SNMP) <http://noc4.vh.hbone.hu/cricket>
- Riportok
  - Infovista (SNMP)
- Eseti mérések
  - Radcom QPro (ISDN)
  - Radcom MediaPro (VoIP)



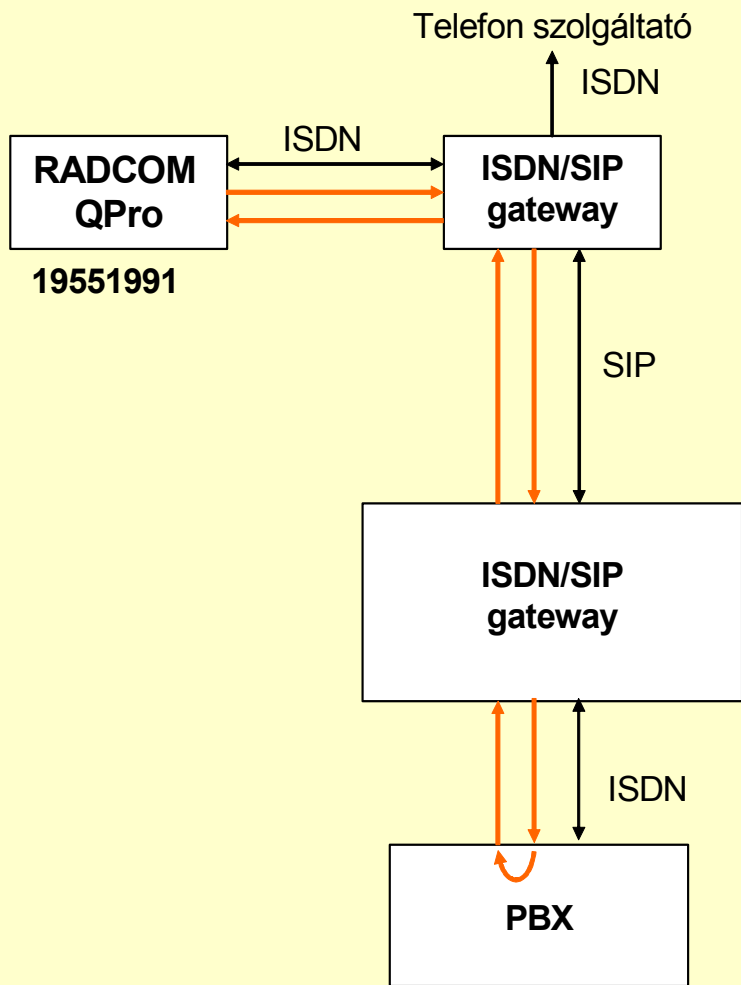
- Hangminőség (szubjektív, mért)
  - ISDN összeköttetés
  - VoIP szakasz
- Hívó/hívott szám módosítások, kijelzések
- Jogosultságok
- Számlainformációk

# VoIP mérések - IVR



- Egyik irány mérése
- RADCOM
  - PESQ
  - Jel erősség, csillapítás, zaj
  - Hívás felépítési idő
- Cisco
  - Csomagvesztés
  - Késleltetés

# VoIP mérések – teszt mellék



- Mindkét irány együttes mérése
- Duplikált értékek mérhetők
- Teszt mellék -> 19551991



---

# HBONE VoIP hálózat

Synergon Rt.

Szendrői József

[Jozsef.Szendrői@synergon.hu](mailto:Jozsef.Szendrői@synergon.hu)