










***SIP-Protokoll -  
Details***



## Einführung - Offene Fragen

-  **Welche Chancen bieten SIP-Lösungen im Vergleich zu proprietären VoIP-Lösungen?**
-  **Wer benötigt wirklich Video-, Instant Messaging- oder Presence-Services (vgl. mit ISDN-Aussagen 1985)?**
-  **Wann erfolgt Umstellung auf SIP?**
-  **Wann werden Hybridlösungen durch reine SIP-Lösungen abgelöst?**
-  **Soll man alles auf eine Karte (= Unified Client) setzen?**
-  **Ist eine vollständige Lösungsintegration realisierbar (vgl. Aussagen zu SNMP, industriellen Netzen,...)**
-  **Wo kann noch (aus Sicht der Anbieter) verdient werden?**



### **Cisco - SCCP (Skinny)**

- ☒ Proprietär, nicht kompatibel zu SIP oder H.323**
- ☒ Cisco Call Manager 5.x mehr auf SIP basierend**
- ☒ Zukunft unklar**



### **Asterisk IAX2**

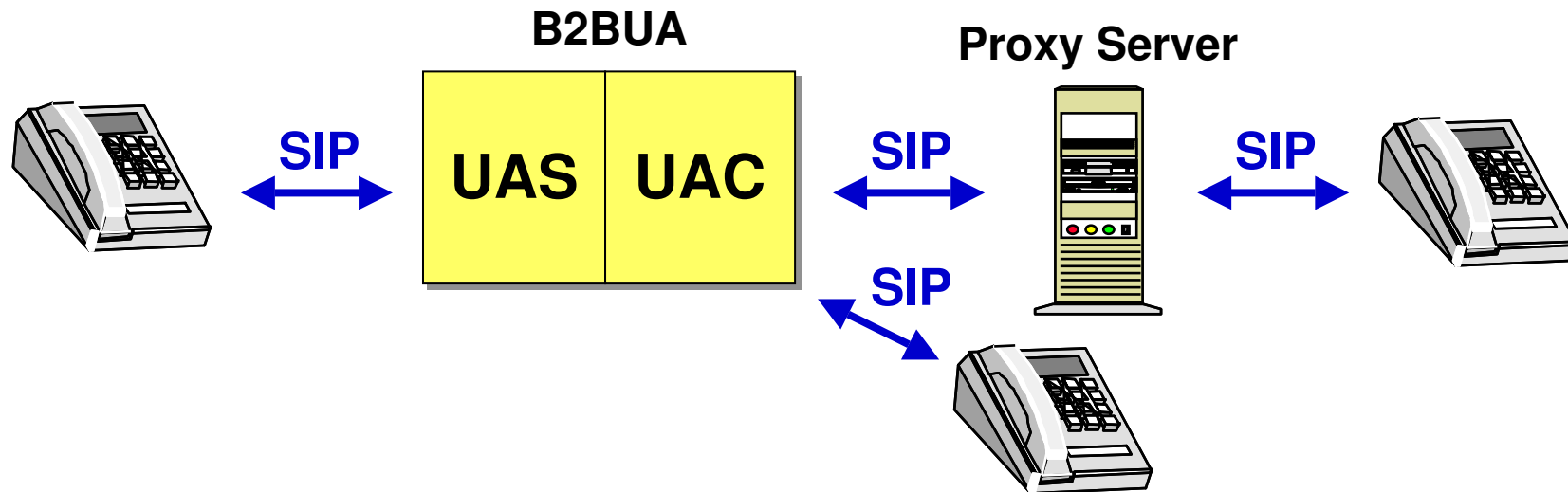
- ☒ Proprietär, nicht kompatibel zu SIP oder H.323**
- ☒ Unterstützt durch Open Source-Software**
- ☒ Unbekannt: Patches, SW-Updates, Kontrolle über implementierte SW-Funktionen, Produkthaftung, Unterstützung, Dokumentation,...**



## SIP - Komponenten und deren Aufgaben



### Back-to-Back User Agent (B2BUA):



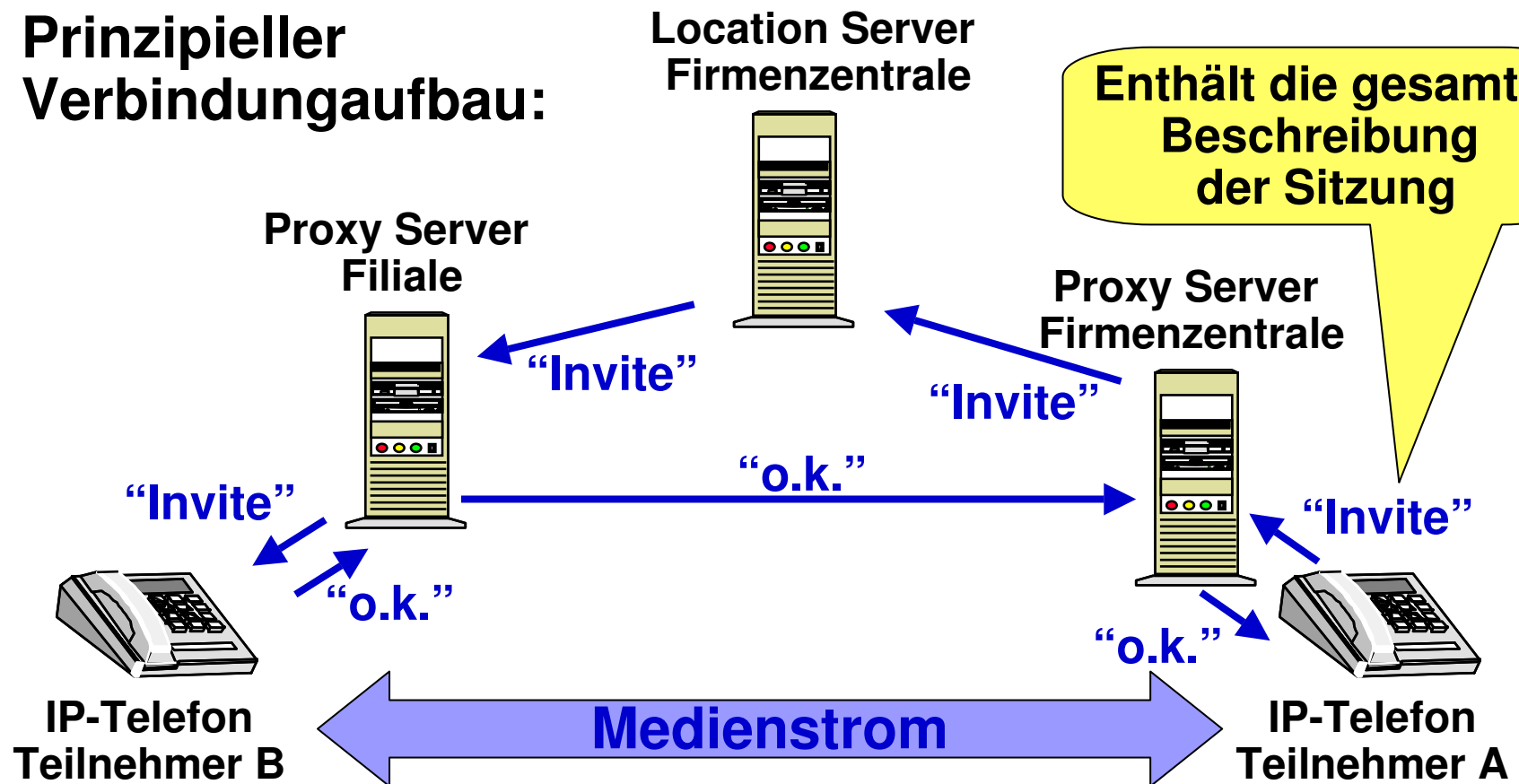
- ☑ Kennt den gesamten Dialog im Detail, kann auch selbst Dialog beenden oder Nachrichten ändern
- ☑ Kann nutzbare Leistungsmerkmale für Sitzungen kontrollieren, beschränken, sperren,...
- ☑ „Schützt“ Benutzer (Verschlüsselung, Authent.,...)



## SIP - Protokolldetails - Dialog



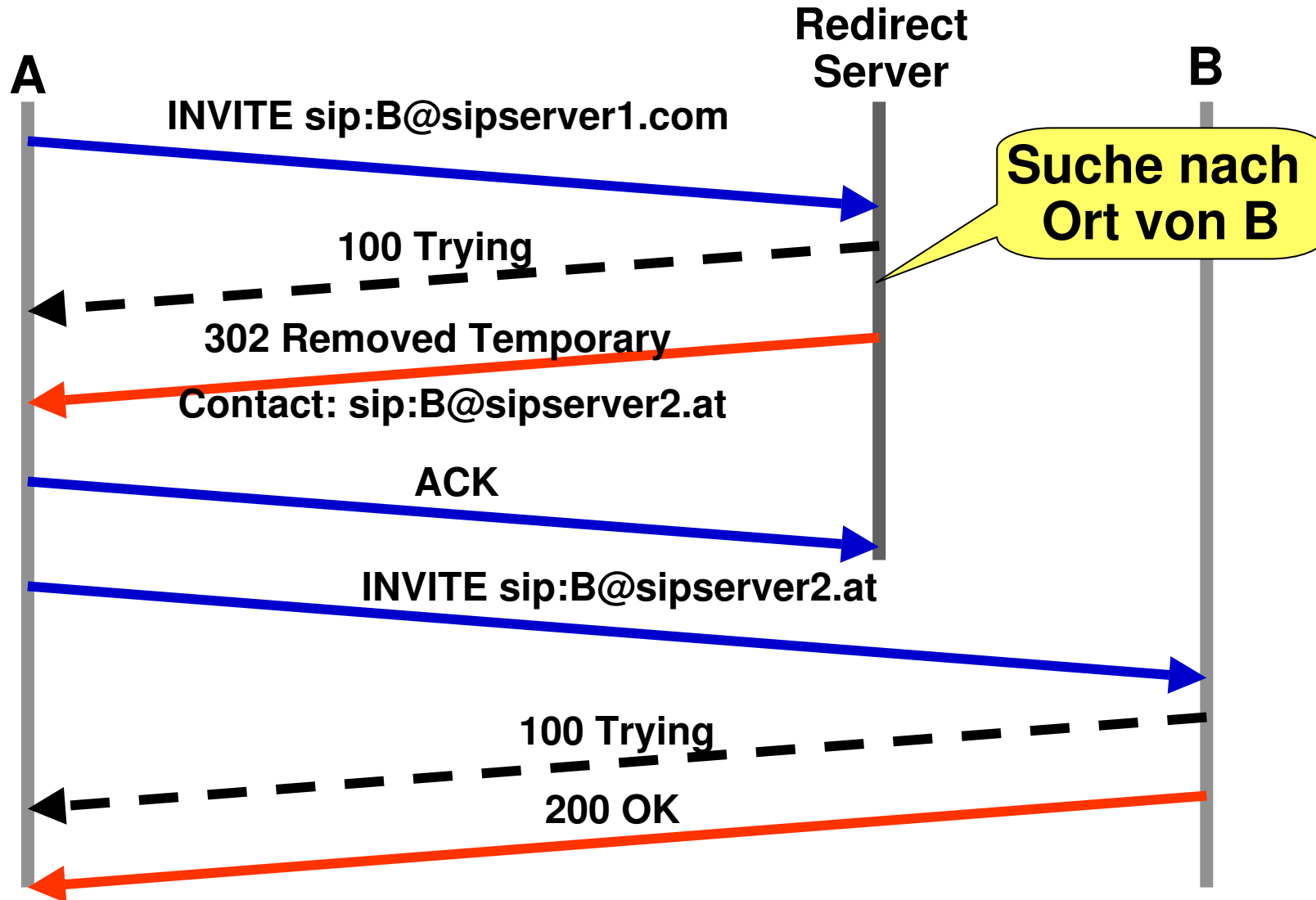
### Prinzipieller Verbindungsaufbau:

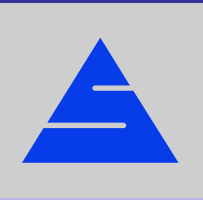


### Anruf bei Teilnehmer B in Filiale

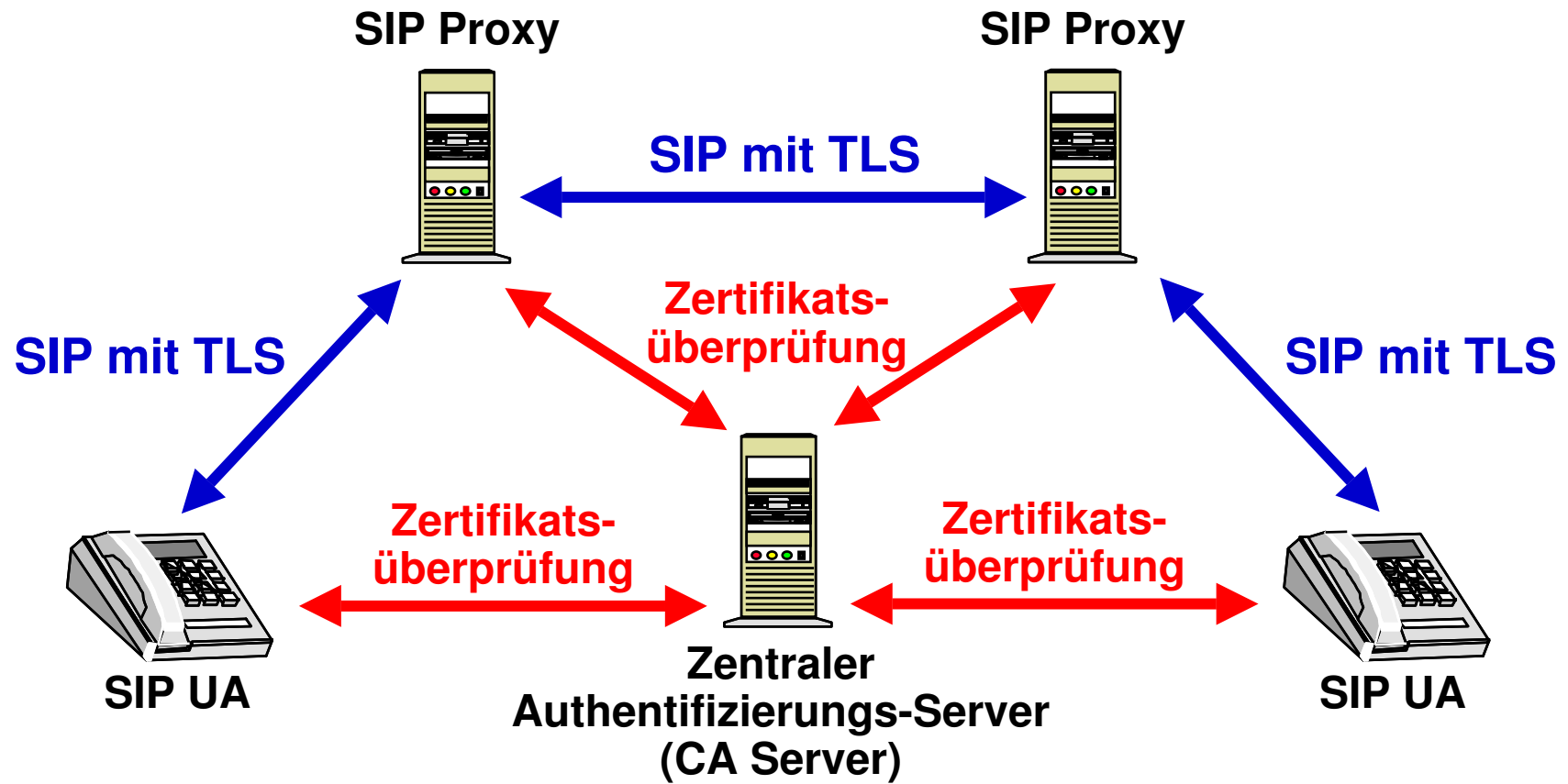


## SIP - Protokolldetails - Redirection (Um-, Weiterleitung)





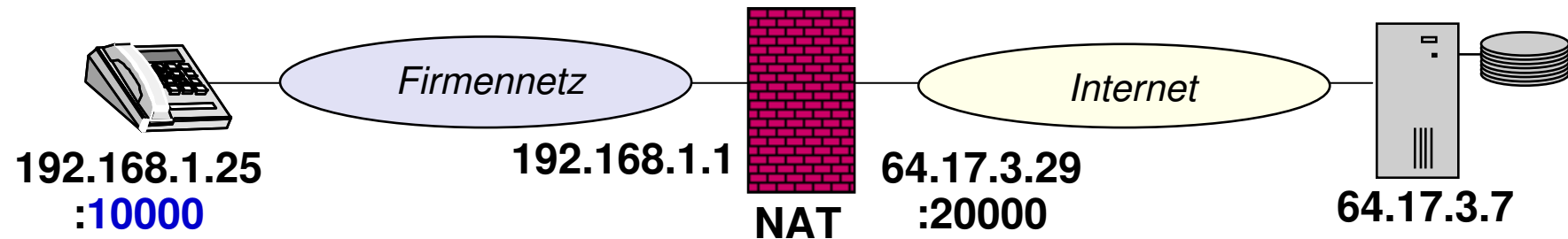
### Secure SIP:





## Sicherheit - Firewalls - Probleme mit SIP

### Problem: reguläres SIP-Response Routing mit NAT



Request:

- Via: SIP/2.0/UDP 192.168.1.25:10000; branch=kzZ6r4c3ooCe2f1

S: 192.168.1.25:10000  
D: 64.17.3.7:5060

S: 64.17.3.29:20000  
D: 64.17.3.7:5060

Response:

- Via: SIP/2.0/UDP 192.168.1.25:10000; received=64.17.3.29; branch=kzZ6r4c3ooCe2f1

**Verworfen,  
da unterschiedliche  
Portnummern**

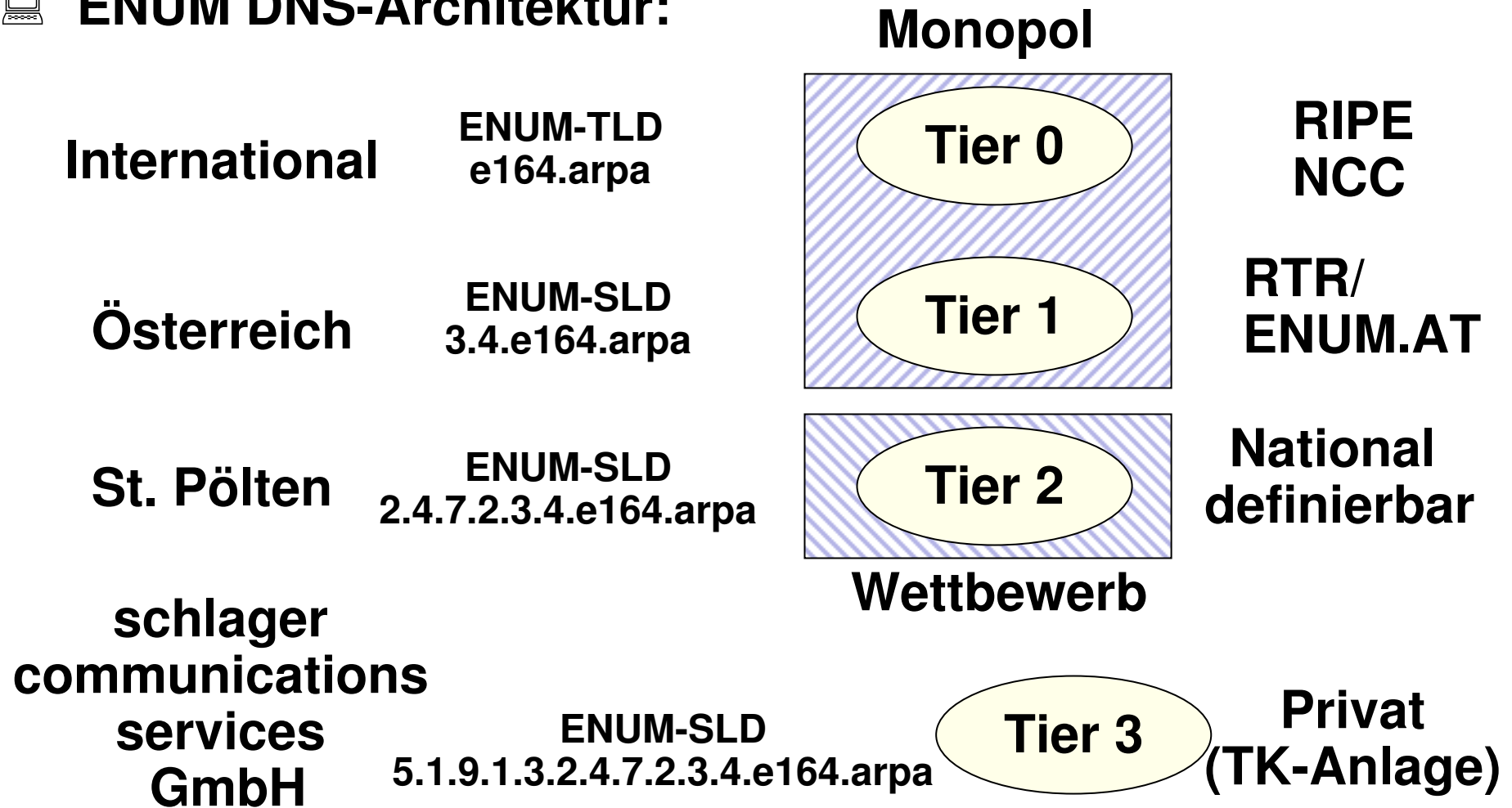
S: 64.17.3.7:5060  
D: 64.17.3.29:10000



## ENUM DNS



### ENUM DNS-Architektur:





## Produktbeispiele - Microsoft / LG-Nortel

-  LG-Nortel Telefonapparat IP Phone 8540
  -  Speziell entwickelt für Microsoft Office Communications Server, mit Betriebssystem MS WinCE
  -  5,7“ Touch-Screen Display (Farbe)
  -  Namenswahl, Presence-Taste, Softkeys, Fingerprint-Leser
  -  2 LAN-Ports (integr. Switch), USB-Port
  -  Codecs G.711, RT Audio Wideband, SIREN
  -  Freisprechen

