



Voice over IP-Technologie
Teil II



Einführung - Welche Vorteile bietet diese Technologie?



Dienste sind ortsunabhängig

- ☑ Mobilität (freie Wahl von Anschaltepunkten für Terminals im Netz, auch standortunabhängig)



Ein Client-Netzanschluss für alles

(Sprache, Daten, Internet und Stromversorgung)



Dezentrale Verteilung der “Vermittlungsintelligenz”



Direkte Integration von Computer und Telefonie

(Telefonie ist Service des LANs)



Einsparung von Verbindungskosten

- ☑ **Kostenlose Telefonie zwischen Firmenstandorten**
- ☑ **Kostengünstige Tarife weltweit**



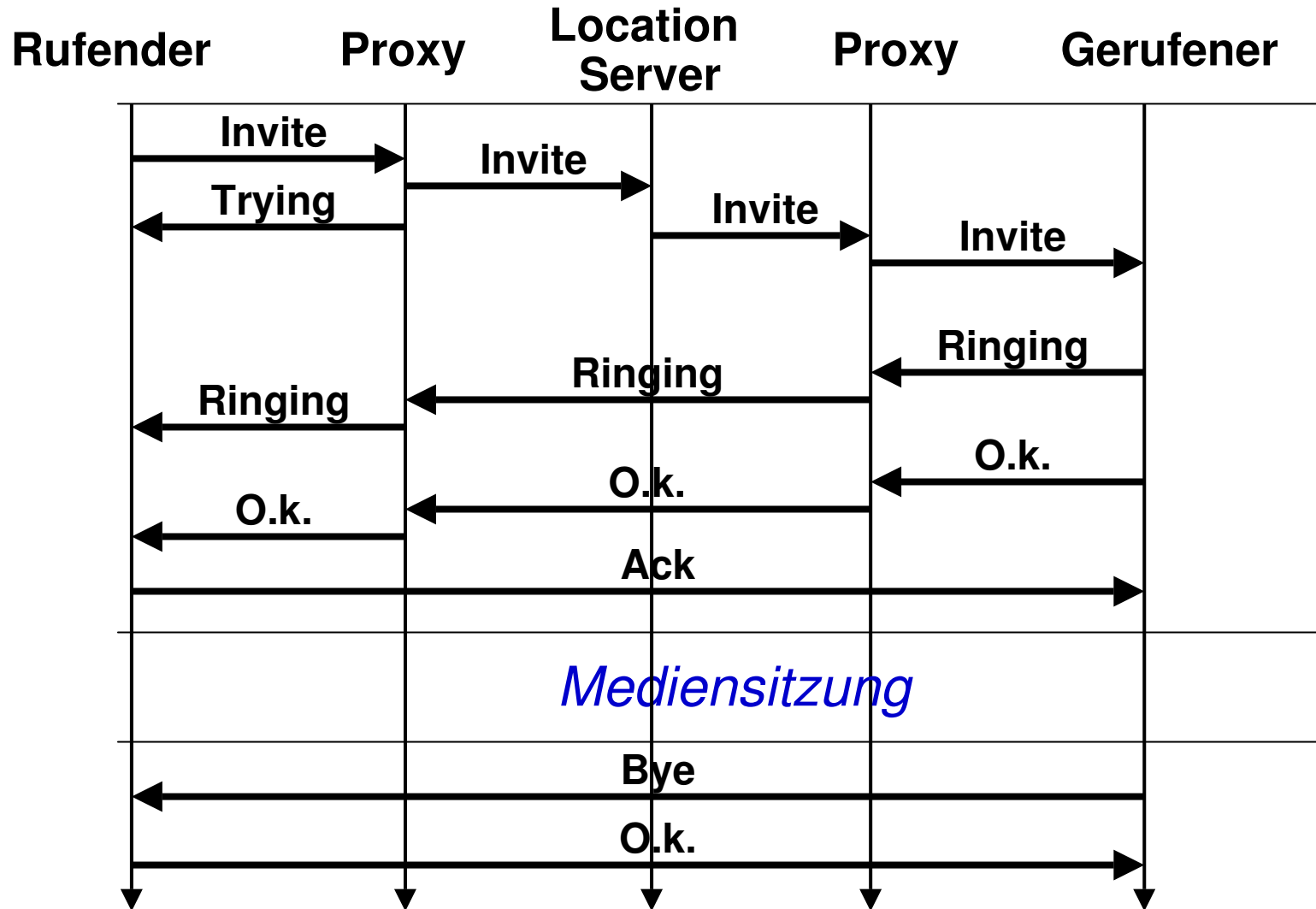
Beispiel für Aufbau einer Message:

❏ INVITE sip:rs@schlager-cs.co.at SIP/2.0
**❏ Via: SIP/2.0/UDP rechner1.firma.at;
branch=u4eF3oMandors5**
❏ To: Ronald <sip:rs@schlager-cs.co.at>
❏ From: Peter <sip:ps@firma.at;tag=3746528393
❏ Call-ID: b32a6e45f85355
❏ Cseq: 432123 INVITE
❏ Max-Forwards: 70
❏ Date: Wed, 30 April 2003 11:17:56 GMT
❏ Contact: <sip:ps@firma.at
❏ Content-Type: application/sdp
❏ Content-Length: 132



Protokolle - SIP - Kommunikationsszenario

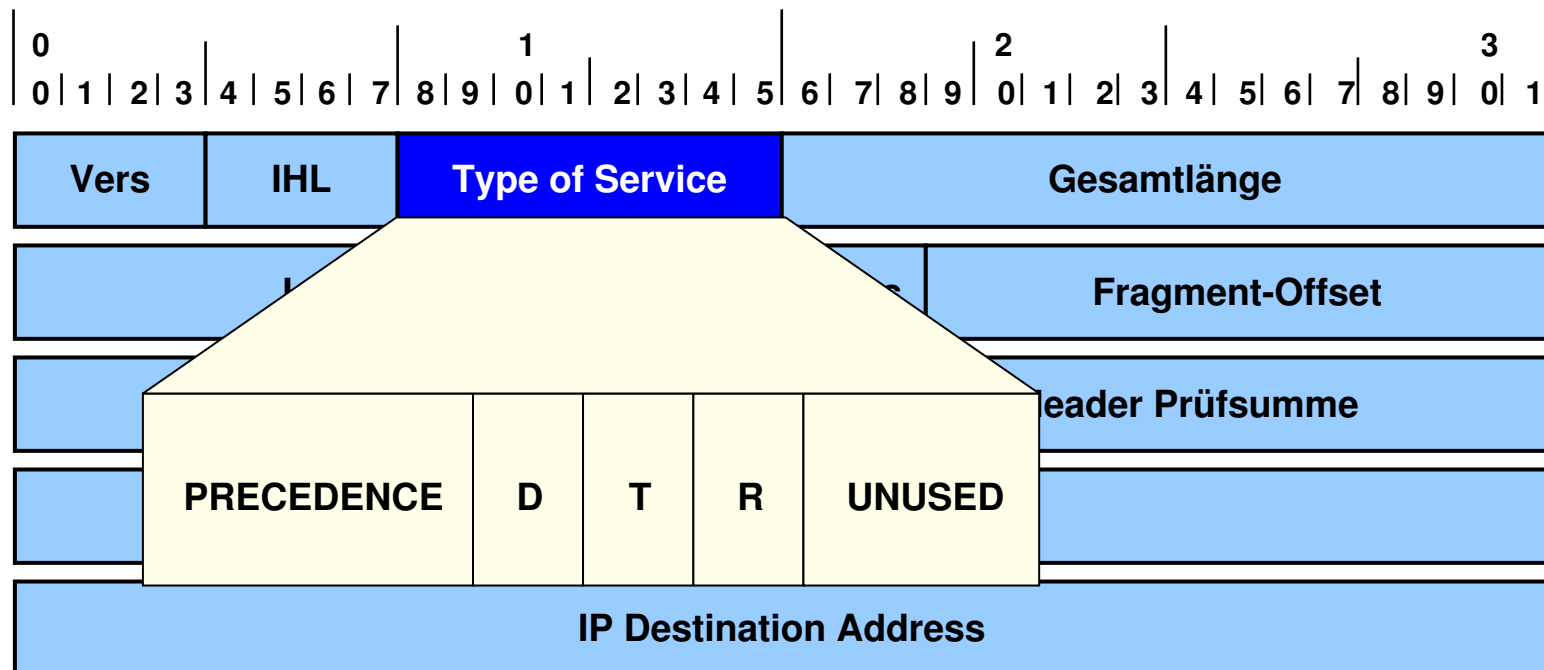
Verbindungs-
aufbau
Verbindungs-
abbau





Type of Service (TOS):

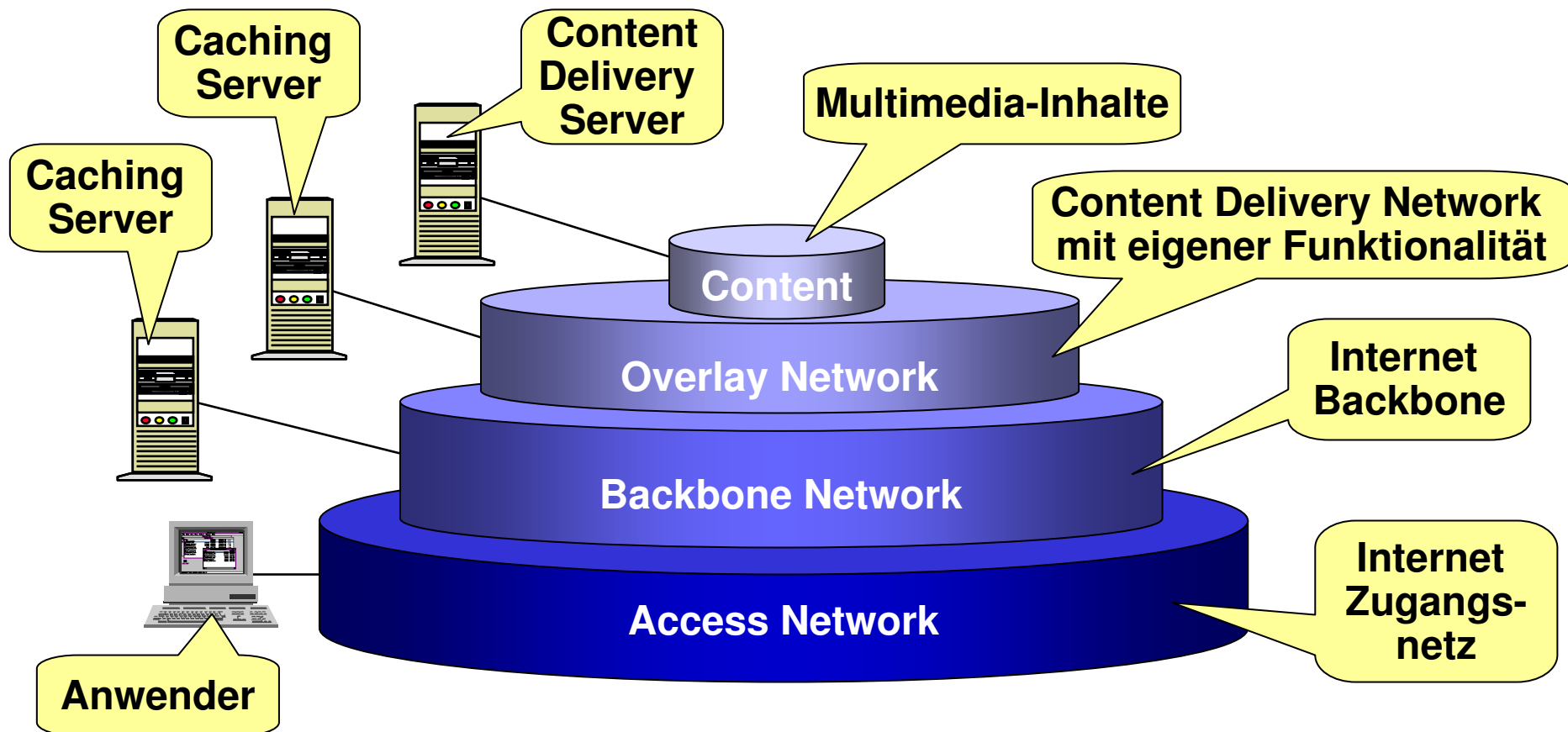
Format und Aufbau des IPv4 Headers (RFC 791)



Bitbedeutung: D = Low Delay, T = High Throughput, R = High Reliability



Content Delivery Network (Beispiel mit Internet):





ENUM - ENUM-DNS



ENUM Domäne:

- ☑ Einreichen bei Registraren (<http://www.enum.at>)
- ☑ Automatisch mit Einrichten einer VoIP-Nummer
- ☑ Für bestehende Nummern
(geographisch, Mobilfunk, [0720](#))
- ☑ Für eine neue (Wunsch-)Nummer unter [0780](#)









enum.at GmbH ist Dienstbetreiber (Vertrag mit RTR),
vergleichbar zu nic.at



Bietet Dienste für Registrare
(keine Registrierung von Endanwendern)



Sicherheit - Protokollspezifische Probleme

-  **Zu lange URI: Absturz des User Agents**
-  **Eingebettete Kommandos in URI: Absturz des User Agents**
-  **Zu langer Display-Name: Namen am (zu kleinen) Display nicht mehr lesbar**
-  **Angeben eines falschen Display-Namen (Caller-ID-Spoofing)**
-  **Zu lange Zeitdauer, bis Security-Patches installiert werden: Attacken zwischen Erkennen der Sicherheitslücke und Patches möglich**
-  **Keine Kontrolle über (automatische) Software-Updates**