

# Jabber / XMPP

---

---

Eine kleine Einführung in Jabber.

Chaos Seminar CCC Ulm

14. März 2005

# Disclaimer:

---

---

Bei Fragen oder Begriffsunklarheiten bitte einfach unterbrechen.

# Jabber / XMPP



- Idee, Geschichte, Überblick
- Nachrichtentechnik
- Protokoll
- Entwicklung
- Ausblick, Zukunft

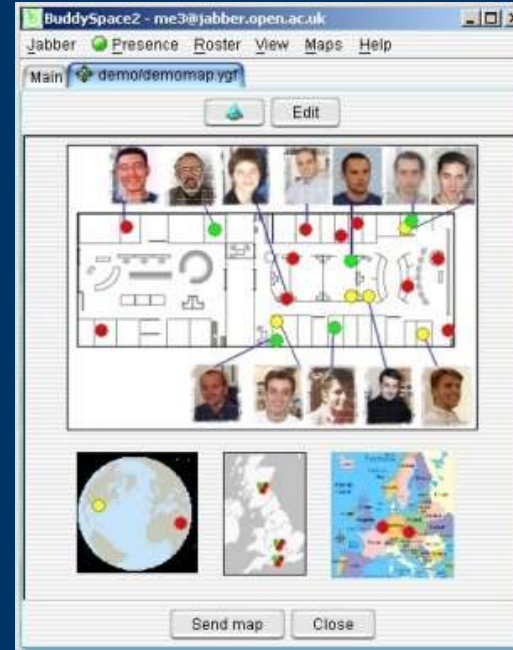
# Look and feel



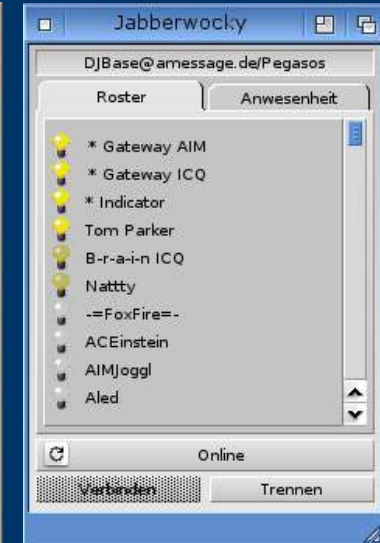
Psi – Windows, Linux, Solaris



Psi – Windows, Linux, Solaris



Buddyspace - Windows



Jabberwocky - Amiga



Lluna – Windows (im Browser)

# Warum?

---

---

- Grosse Messenger:
  - AIM/ICQ (AOL)
  - MSN (Microsoft)
  - Yahoo
- Windows (+Mac) Only, Werbung, Closed Source
- Keine Protokoll-Infos, inoffizielle Clients funktionieren nur durch Protokoll-Reversing
- Protokolländerungen = Warten..
- Single Point of Failure
- Privacy meist nur Simulation

# Noch Fragen?

---

---

„In addition, by posting Content on an AIM Product, you grant AOL, its parent, affiliates, subsidiaries, assigns, agents and licensees the irrevocable, perpetual, worldwide right to reproduce, display, perform, distribute, adapt and promote this Content in any medium.

You waive any right to privacy.

You waive any right to inspect or approve uses of the Content or to be compensated for any such uses.“

Quelle: AIM Terms of Service - <http://www.aim.com/tos/tos.adp> (Stand: 13. 3. 2005)

# Noch Fragen? II

---

---

„You agree that by posting any material or information anywhere on the ICQ Services and Information you surrender your copyright and any other proprietary right in the posted material or information.

You further agree that ICQ Inc. is entitled to use at its own discretion any of the posted material or information in any manner it deems fit, including, but not limited to, publishing the material or distributing it.“

Quelle: ICQ Terms of Service - <http://www.icq.com/legal/policy.html> (Stand: 14. 3. 2005)

# Jabber/XMPP - Geschichte

---

---

- 1998: Entwicklung durch Jeremie Miller
- Jan 1999: Slashdot
- März 2000: Jabber, Inc
- Mai 2000: jabberd 1.0
- August 2001: Gründung JSF
  - Jabber Board (3 Personen) – Business Affairs
  - Jabber Council (6 Personen) – Technical Affairs
  - JSF (~60 Personen)
- Oktober 2004: RFC 3920-3924



# Neu an Jabber?

---

---

- Abwärtskompatibel mit beliebigem Inhalt erweiterbar
- Dezentral
- Dokumentiert und Standardisiert
- Privacy sehr wichtig
- Clients für nahezu jede obskure Plattform
- „eXtensible Messaging and Presence Protocol“
- Dynamisches Netz – s2s wird nach Bedarf aufgebaut

# Probleme

---

---

- Relativ jung
- Techniker programmieren für DAUs:
  - Unverständlich, Featureoverkill, „staubig“
  - Wozu Doku wenn es Source gibt?
  - Unterschiedlichste Begriffe – Supportalptraum
  - Von Nerds für Nerds
- Semiprofessionelle Server, keine QS
  - DynIP-Server
  - „jeder darf alles“ - Bug und Feature gleichzeitig
  - Protokolle nicht immer verstanden
- Kein Client kann „alles“
- Multi-Protocol-Clients

# Jabber ist schick, weil:

---

---

- Authorisation muss sein
- Contact List Serverseitig gespeichert
- Filter auf Serverseite möglich
- Einfach und schnell scriptbar
- Mehrere Clients parallel online
- Mailadresse = Jabber-Id
- Sehr gut für Unternehmen/Gruppen
  - shared/dynamic Roster Management
- GPG, OTR und Co (End2End Verschlüsselung)
- „Do it yourself“

# Jabber / XMPP



- ✓ Idee, Geschichte, Überblick
- **Nachrichtentechnik**
- Protokoll
- Entwicklung
- Ausblick, Zukunft

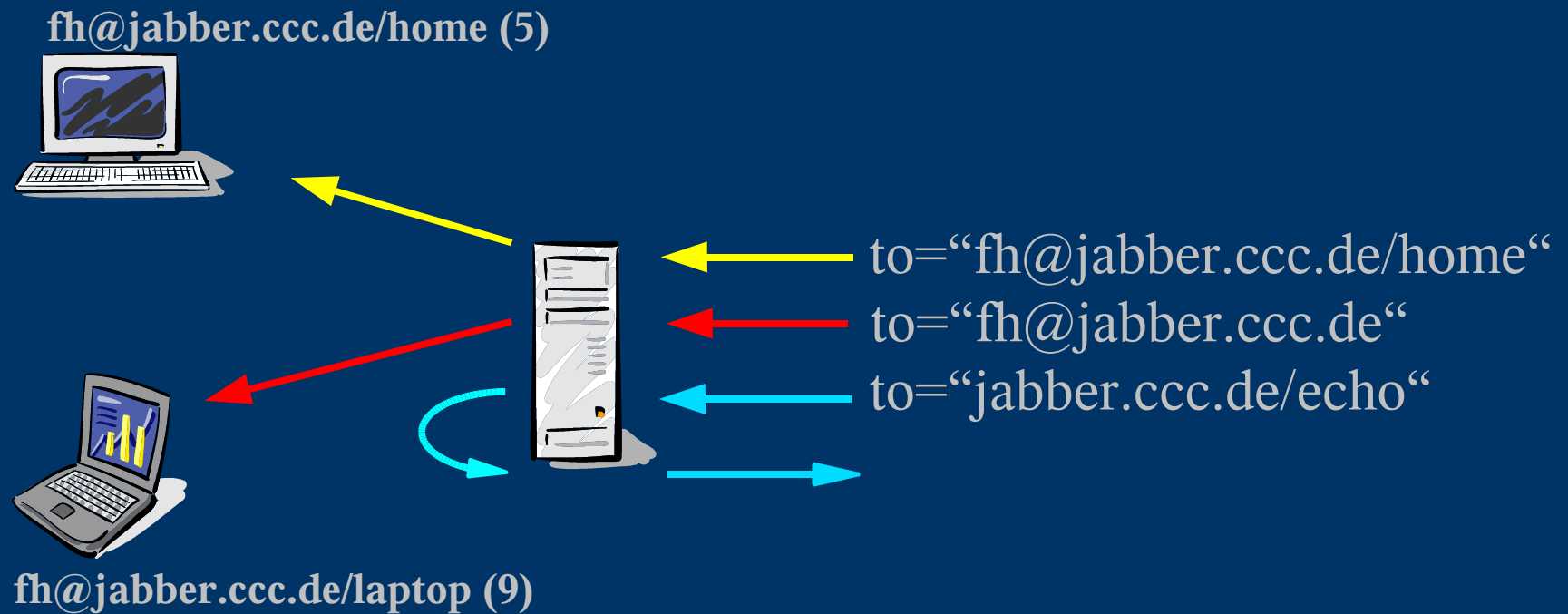
# Technik: Jid

---

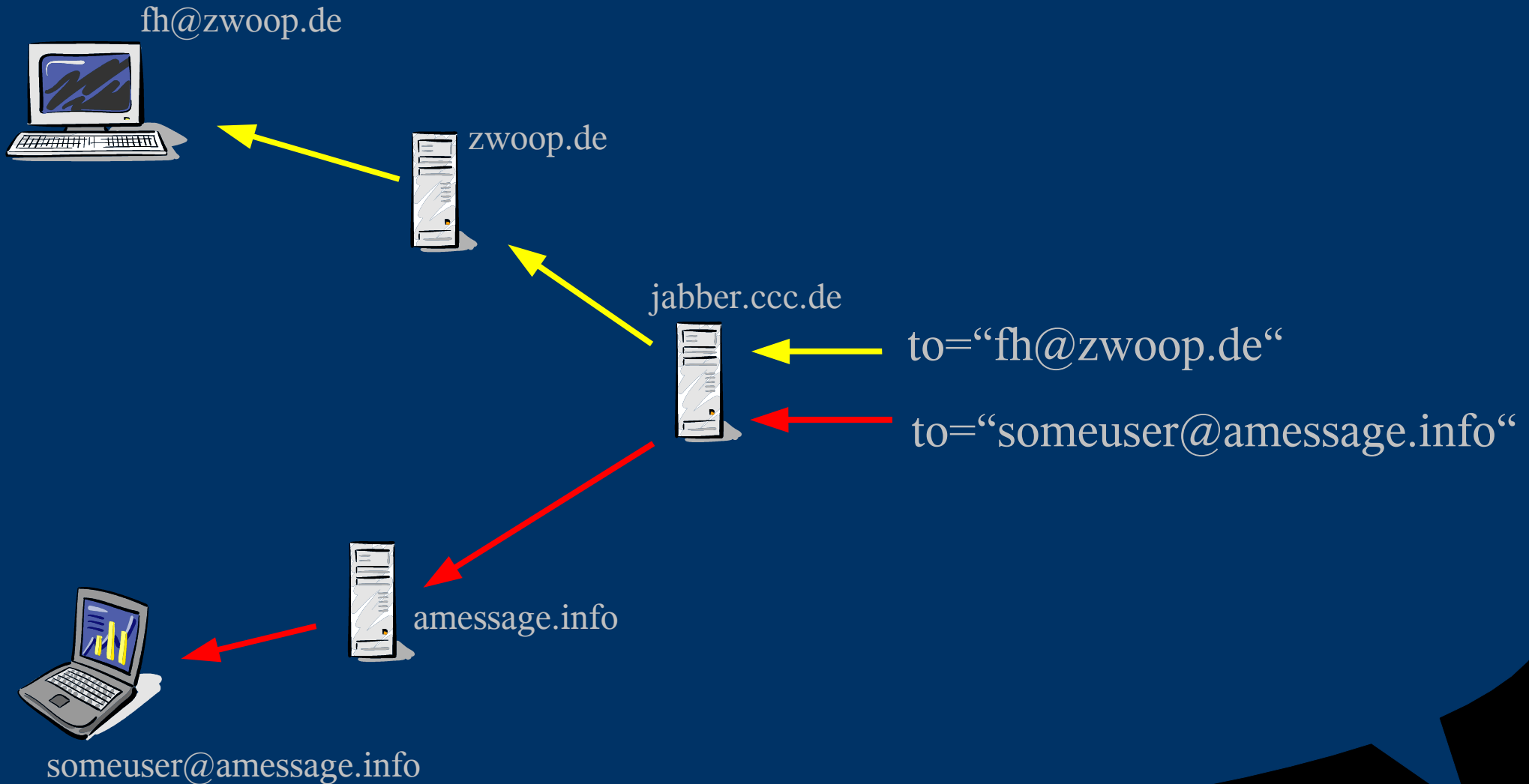
---

- Jabber-ID (jid) „fh@jabber.ccc.de/somewhere“
  - fh: Benutzer
  - jabber.ccc.de: Server
  - somewhere: Resource
  - Benutzer und Resource sind nicht immer angegeben
- Zusätzlich: Priority
  - „Wichtigkeit des Clients“
  - Meist dargestellt als fh@jabber.ccc.de/somewhere (5)

# Jid Interpretation



# Serverübergreifend



# Server-Kommunikation

---

---

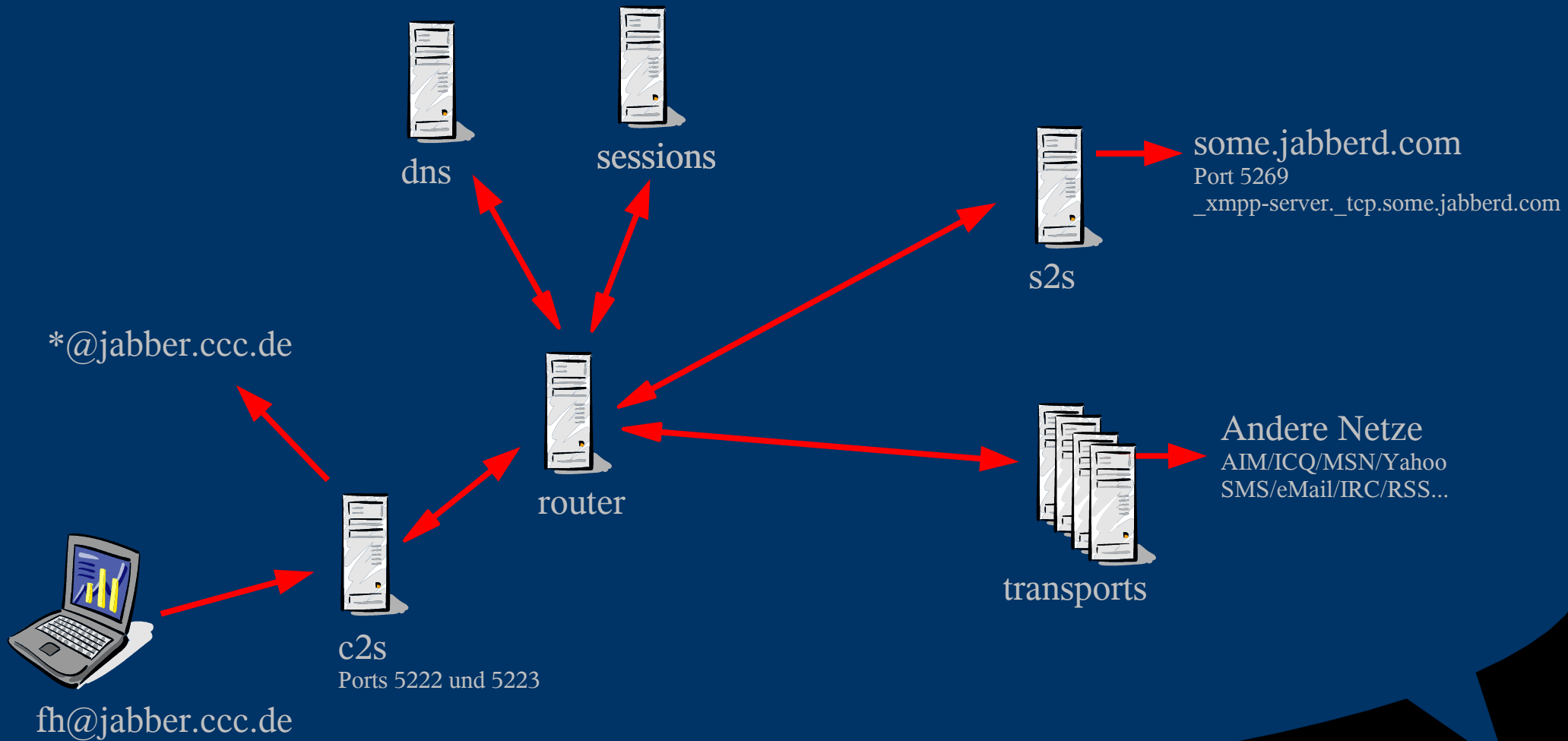
- Verbindungsaufbau nicht statisch, sondern dynamisch und upon request (vgl. Email)
- TLS-Support bei neuen Serverversionen
- SRV-Records:

```
_xmpp-server._tcp.jabber.ccc.de. 7200 IN SRV 5 0 5269 jabberd.jabber.ccc.de.
```

- Load-Balancing einfach möglich
- Drei-Wege Handshake:
  - A initiiert Verbindung zu B
  - B löst DNS-Namen von A auf, schickt Challenge an diese IP
  - A antwortet an B



# Servertechnik



# Transports?

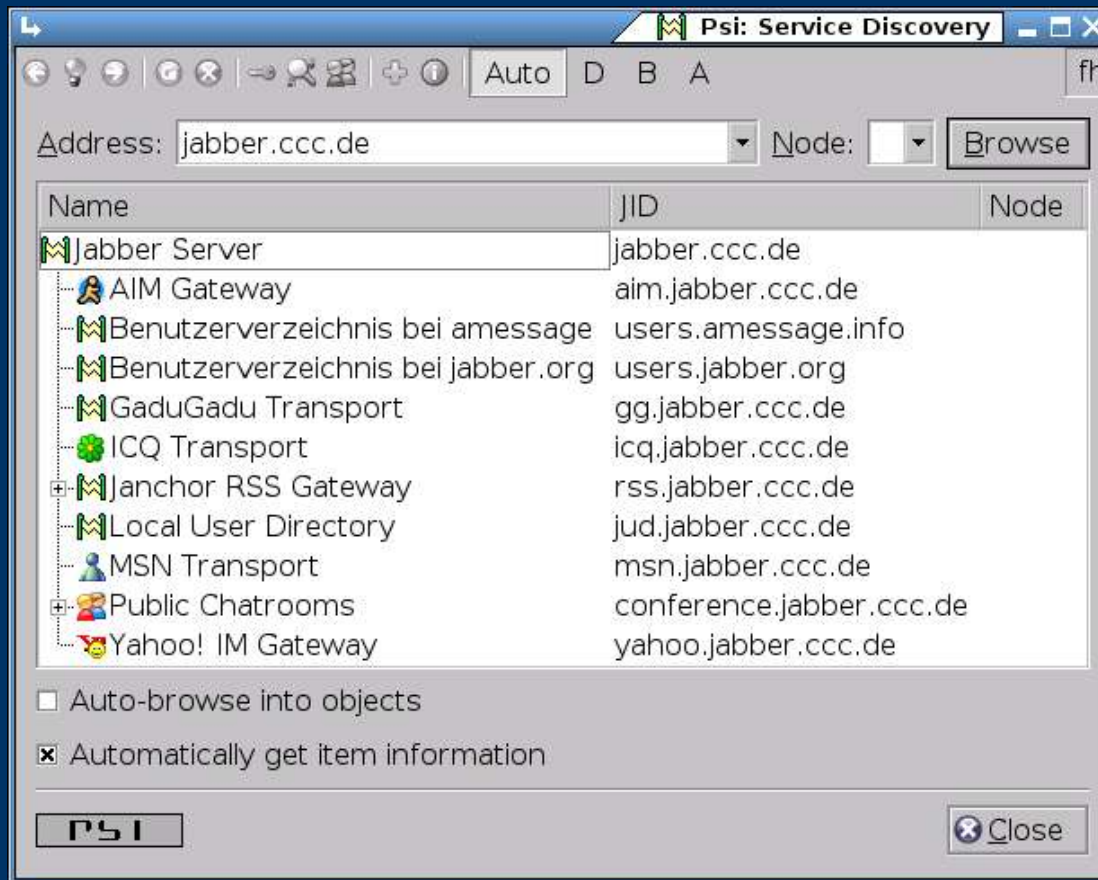
---

---

- Umsetzung beliebiger Dienste nach Jabber
  - ICQ-Uin wird zu 12345@icq.jabber.ccc.de
  - Transparent für Jabberclients
- Oft auch Gateways oder „Dienst“ genannt
- Gateways anderer Server nutzbar
  - user@jabber.ccc.de kann icq.ameessage.de nutzen
- Gateways zu ICQ/MSN/AIM/Y! gern überlastet
  - Miese Protokolldoku
  - Trafflimit per IP
  - Manche User kommen auf seltsame Ideen..
  - Wers kann: Eigene Gateways aufsetzen!

# Dienste

- Registrierung und Bedienung über „Service Discovery“



# Jabber / XMPP



- ✓ Idee, Geschichte, Überblick
- ✓ Nachrichtentechnik
- **Protokoll**
- Entwicklung
- Ausblick, Zukunft

# XMPP

- eXtensible Messaging and Presence Protocol
- Streaming XML
  - XML-Pakete eingebettet in einem `<stream />`

```
<stream>
```

```
<presence>
```

```
<show/>
```

```
</presence>
```

```
<message to='foo'>
```

```
<body/>
```

```
</message>
```

```
<iq to='bar'>
```

```
<query/>
```

```
</iq>
```

```
...
```

```
</stream>
```

# <message>

---

---

```
<message
  to='romeo@example.net'
  from='juliet@example.com/balcony'
  type='chat'
  xml:lang='en'>
  <body>Wherefore art thou, Romeo?</body>
  <body xml:lang='cz'> Pro&#x010D;e&#x017D;
  jsi ty, Romeo?</body>
</message>
```

# XML

---

---

- XML wird überall genutzt
  - Config-Files
  - Spool-Files
  - Server2Server Kommunikation
- UTF8
  - Nur ein Subset wird direkt genutzt, Rest mit &x1234; escaped – XML1.0 Spezifikation (w3.org)
- Internationalization

# Protokoll-Spezifikation

---

---

- Basis: RFC 3920 – 3924
- Erweitert durch JEPs, Jabber Enhancement Proposals
  - Ca 150 Stück
  - Struktur ähnlich RFCs (Draft, Deprecated, ..)
  - Validierung durch JSF



# Jabber / XMPP



- ✓ Idee, Geschichte, Überblick
- ✓ Nachrichtentechnik
- ✓ Protokoll
- **Entwicklung**
- Ausblick, Zukunft

# Programmierung für Jabber

---

---

- Libraries für (fast\*) jede bekannte Sprache
  - Perl (Net::XMPP und Net::Jabber, sehr gut)
  - Python (Twisted, xmpp.py, jabberpy)
  - C / C++ (diverse)
  - PHP (class.jabber.php)
  - Java
  - Erlang
- Gute Literatur:
  - D. J. Adams: Programming Jabber
  - Source lesen! :)

\*) bevor hier jemand „Assembler“ schreit.. :)

# Perl „Hello World“

---

---

```
#!/usr/bin/perl
use Net::Jabber qw {Client};
my $connection = Net::Jabber::Client->new();
$connection->Connect( "hostname" => 'jabber.ccc.de',
                    "port"=> 5222 )
    or die "Cannot connect ($!)\n";
my @result = $connection->AuthSend( "username" => 'someuser',
                                    "password" => 'somepass',
                                    "resource" => 'perl' );
die "Fehler!" unless(defined($connection->Process(2)));
my $msg = Net::Jabber::Message->new();
$msg->SetMessage( "to"           => 'fh\@jabber.ccc.de',
                 "type"         => "chat",
                 "body"         => "Hello World!" );
$connection->Send($msg);
$connection->Disconnect();
```

# Jabber vs. XMPP

---

---

- XMPP ist der Teil von Jabber, der in den RFC-Dokumenten spezifiziert ist
- Jabber lässt einiges zu, was nach XMPP nicht ok ist
- Jabberd1 vor 1.4.4 ist nicht voll XMPP-Konform, aber kompatibel
- „XMPP ist die kleinliche Variante von Jabber“

# Jabber / XMPP



- ✓ Idee, Geschichte, Überblick
- ✓ Nachrichtentechnik
- ✓ Protokoll
- ✓ Entwicklung
- **Ausblick, Zukunft**

# Ausblick: Pubsub

---

---

- Publish – Subscribe für nahezu Beliebigen Content
  - User „subscribed“ eine Element
  - Wenn sich das Element ändert, bekommt User eine Nachricht
- Vergleich: RSS
  - Bandbreitenfreundlicher
  - Schneller
  - Beliebiger Content
- Serverkomponente existiert bereits
- Kein Client kanns. :(

# Protokoll-Zukunft

---

---

- Shared / Dynamic Roster
- Remote Controlling Client (JEP146)
- Whiteboard/ Audio/ Video Support
- HTTP Binding (Jep 124)
- Servergespeicherte History
- Filter auf dem Server
- Erweiterte Nachrichtenattribute (Jep 79)
- Verschiedenste Roster-Addons
  - Jabber World Map
  - Moods, „Now Playing“, ..

# Lluna



- Collaborative Browsing
  - Kommunikation mit anderen Besuchern der gleichen Website über Avatare
  - Idee: Beratung/Support „im Browser“
- Privacy?
  - Realisiert über Conferences mit `<md5sum-der-domain>@atlas.jabber.org` – kein Rückschluss möglich
  - Verhalten änderbar
- Leider bislang Windows only
  - Firefox-Extension problemlos machbar



# Trakm8

---

---

- Monitoring von Fahrzeugbewegungen über GSM/GPS
- Flottenmanagement
- Mietwagenüberwachung
- Infrastruktur Jabber
- Trackingsoftware, SMS-Alerts, ...

# Sip/Simple

---

---

- Ziel: Sip durch Jabber ersetzen
- Es existieren mehrere Gateways
- „Wenn Client DND klingelt das Telefon nicht“
- JEP 0111

# Vertical Systems

---

---

- Monitoring von Verkaufsautomaten mittels GSM und Jabber
- Einsatz vor allem im Hotelbereich

# Finally.. Parrascos.

---

---

- Aufwachen!
- Fragen?
- `</vortrag>`

Florian Holzhauer  
jid: fh@zwoop.de  
jid: fh@jabber.ccc.de  
mail: fh-jabber@fholzhauer.de

Slides und weitere Urls unter  
<http://fholzhauer.de/docs/jabber-chaos-seminar/>

Dieser Vortrag steht unter einer Creative Commons Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/de/>  
(Namensnennung-NichtKommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 Deutschland)