

# Service Discovery in Ad-hoc Netzen

KM-/VS-Seminar  
Wintersemester 2002/2003

Betreuer: M. Bechler

- Warum brauchen wir Service Discovery Protocols (SDPs)?
  - Service Location Protocol
  - Universal Plug and Play (UPnP)
  - Salutation
  - Vor- und Nachteile und Zusammenfassung der drei SDPs

# Was macht ein SDP?

- Wegen einer Nachfrage wollt ihr während eines Vortrags eine Seite aus einem Buch, welches digital in einer Bücherei liegt, über einen Videobeamer zeigen. Ihr habt:
  - Handheld / Notebook
  - Videobeamer
  - Netz- / Internetzugang
  - Account an der Bücherei, um auf das digitale Archiv zu zugreifen.
- Aber wie können nun diese ganzen Geräte miteinander kommunizieren?

- ✓ Warum brauchen wir Service Discovery Protocols?
- Service Location Protocol
  - Universal Plug and Play (UPnP)
  - Salutation
  - Vor- und Nachteile und Zusammenfassung der drei SDPs

# Service Location Protocol (SLP)

## ■ User Agent (UA)

- Sucht nach Diensten

## ■ Service Agent (SA)

- Macht Position und Eigenschaften von Diensten bekannt

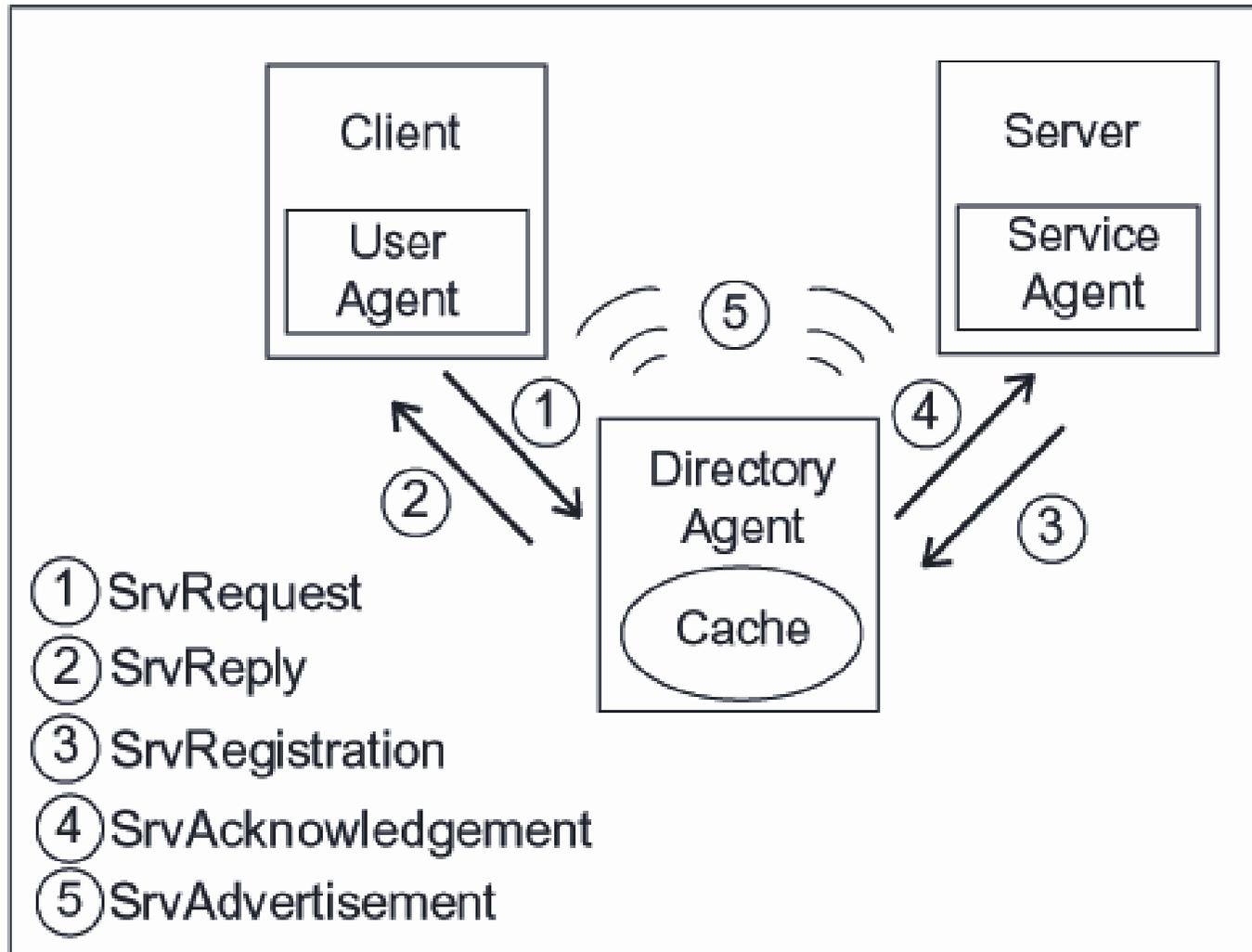
## ■ Directory Agent (DA)

- „Verwaltet“ Dienste

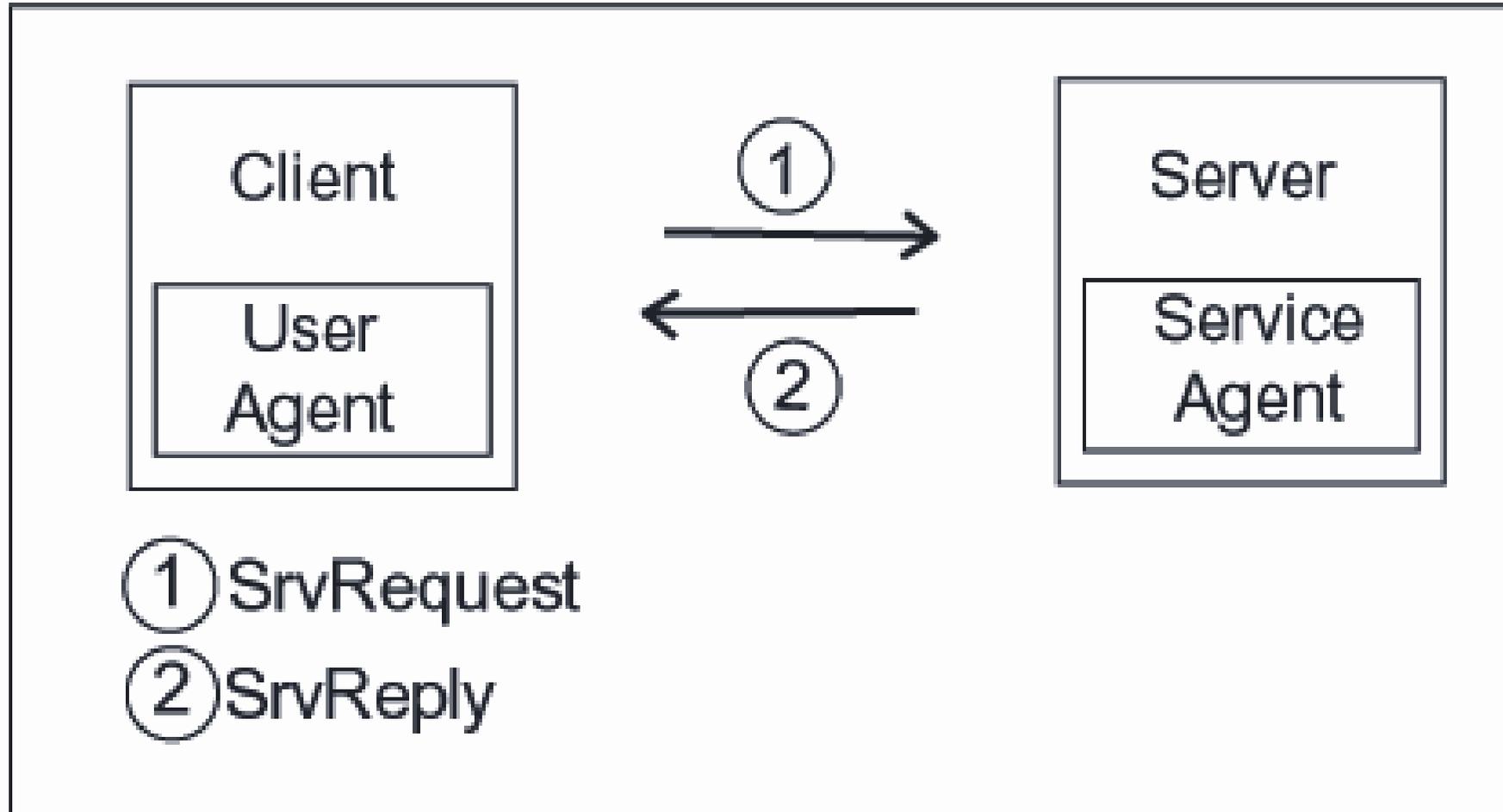
## ■ Um eine Dienstart und um den Dienst zu lokalisieren, benutzt SLP URLs

- z.B. „service:printer:lpr://hostname“

# Service Discovery mit DA (SLP)



# SLP ohne DA



# Nachrichten optional (SLP)

## ■ Service Type Request

- Dienst zum Erfragen aller Dienstarten in einem Netz

## ■ Service Type Reply

- Antwort auf ein „Service Type Request“

## ■ Attribute Request

- Alle Attribute eines Dienstes abfragen

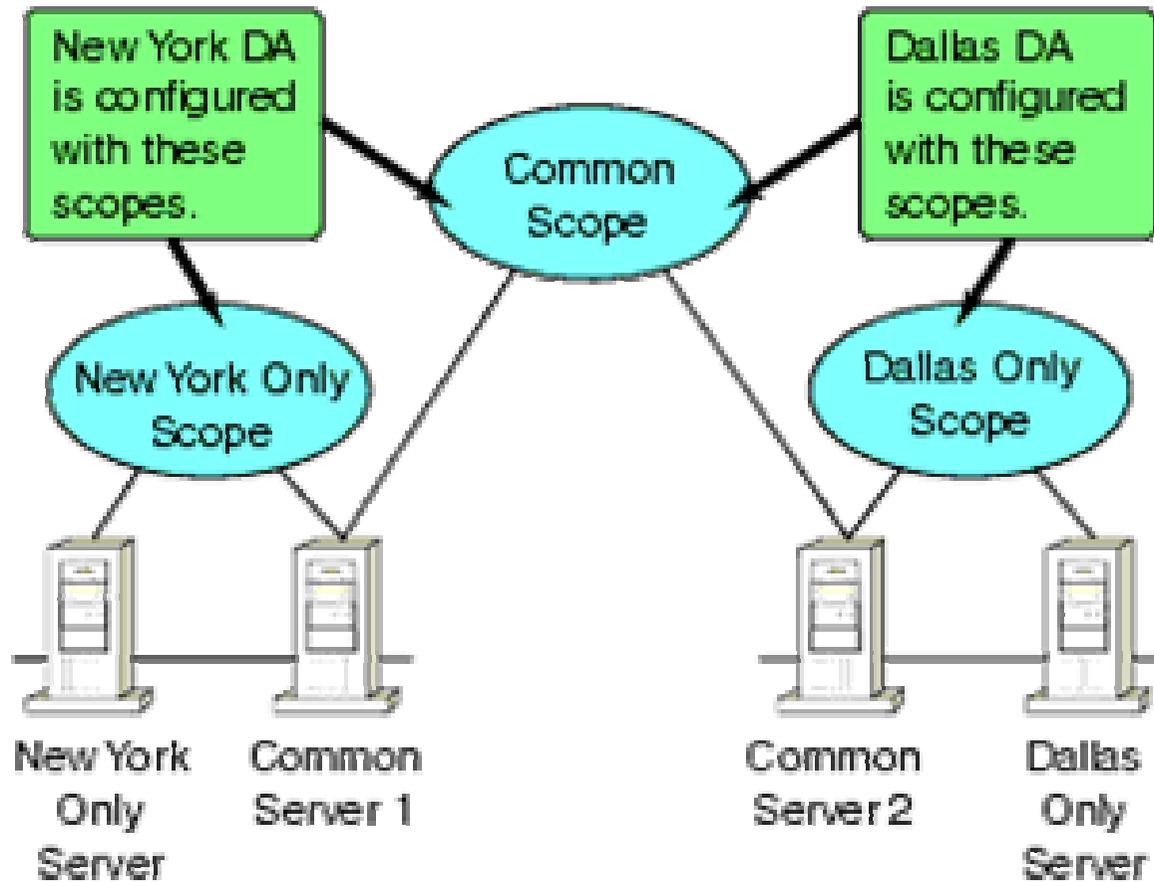
## ■ Attribute Reply

- Antwort auf ein „Attribute Request“

## ■ Service Deregister

- Deregistrieren eines Dienstes bei einem DA

# Scopes



- ✓ Warum brauchen wir Service Discovery Protocols?
- ✓ Service Location Protocol
- Universal Plug and Play (UPnP)
  - Salutation
  - Vor- und Nachteile und Zusammenfassung der drei SDPs

# Universal Plug and Play (UPnP)

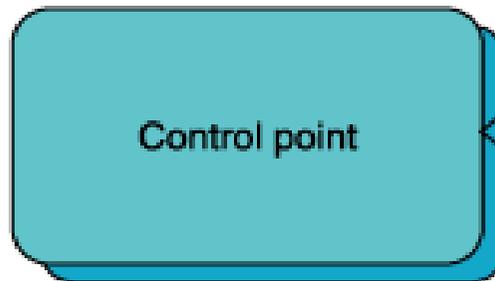
- Simple Service Discovery Protocol
  - Eigentliches SDP hinter UPnP
- Auto-IP
- Control Point
  - Fragt Dienstbeschreibungen ab
  - Schickt Anweisungen an Dienste
- Device Service
  - Jedes Gerät in einem Netz, das eine Anwendung erbringt, ist ein Device Service.
- Beschreibung der Dienste mit XML

# UPnP

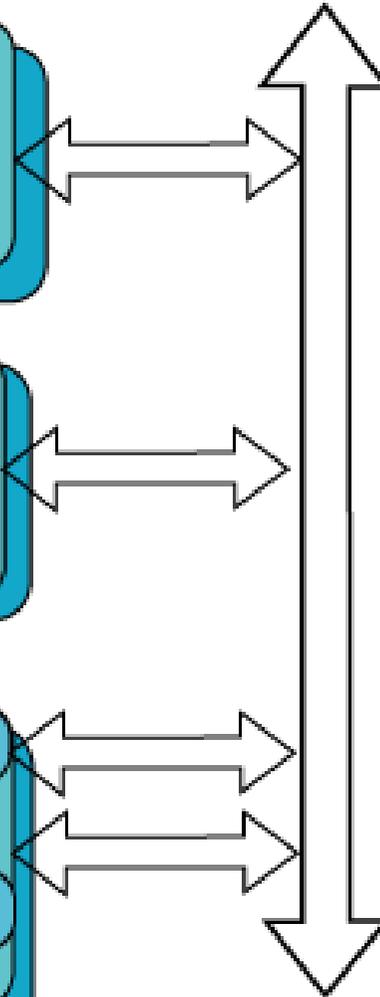
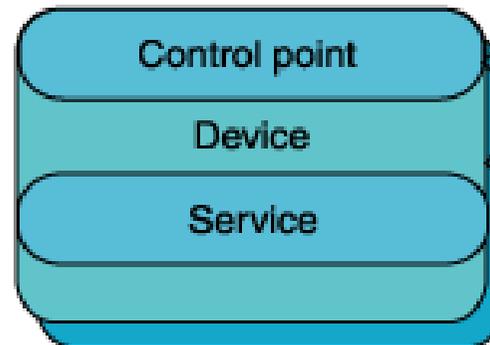
Devices with services are controlled; web server disseminates data.



Control points are controllers. They are usually web clients.



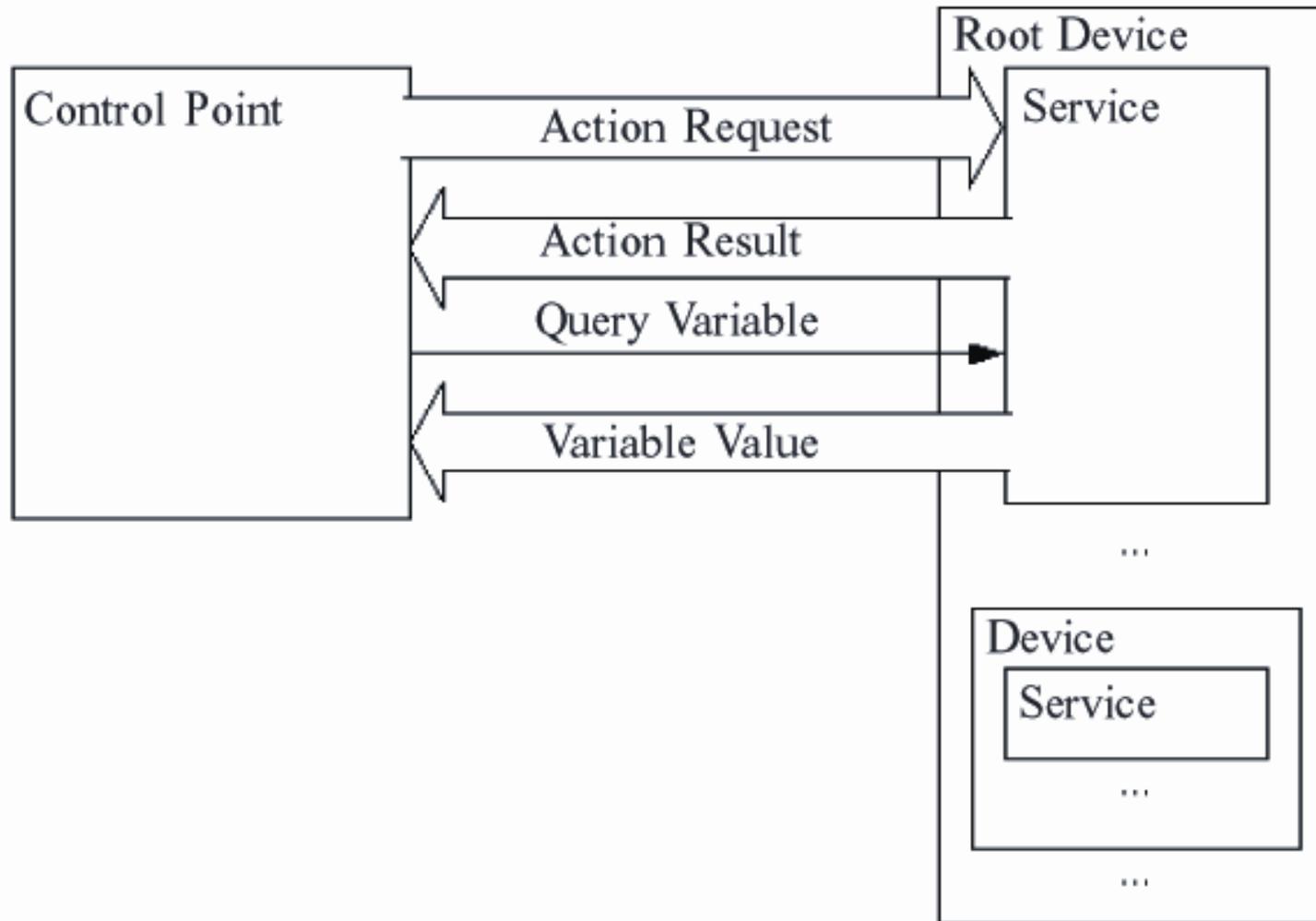
Devices might contain both functions of services and control points.



# Nachrichten (UPnP)

- UPnP Addressing
  - Jedes Gerät benötigt eine IP-Adresse
- Discovery / Description
  - Suche nach Diensten und deren Beschreibung
- Control
  - Anweisungen an einen Device Service schicken
- Eventing
  - Nachricht, wenn sich der Zustand eines Dienstes ändert
- Presentation
  - Graphical User Interface

# Control (UPnP)



- ✓ Warum brauchen wir Service Discovery Protocols?
- ✓ Service Location Protocol
- ✓ Universal Plug and Play (UPnP)
- Salutation
  - Vor- und Nachteile und Zusammenfassung der drei SDPs

## ■ Salutation Manager

- Dienste können sich registrieren
- Clients können Dienste suchen lassen
- Netzwerkunabhängig

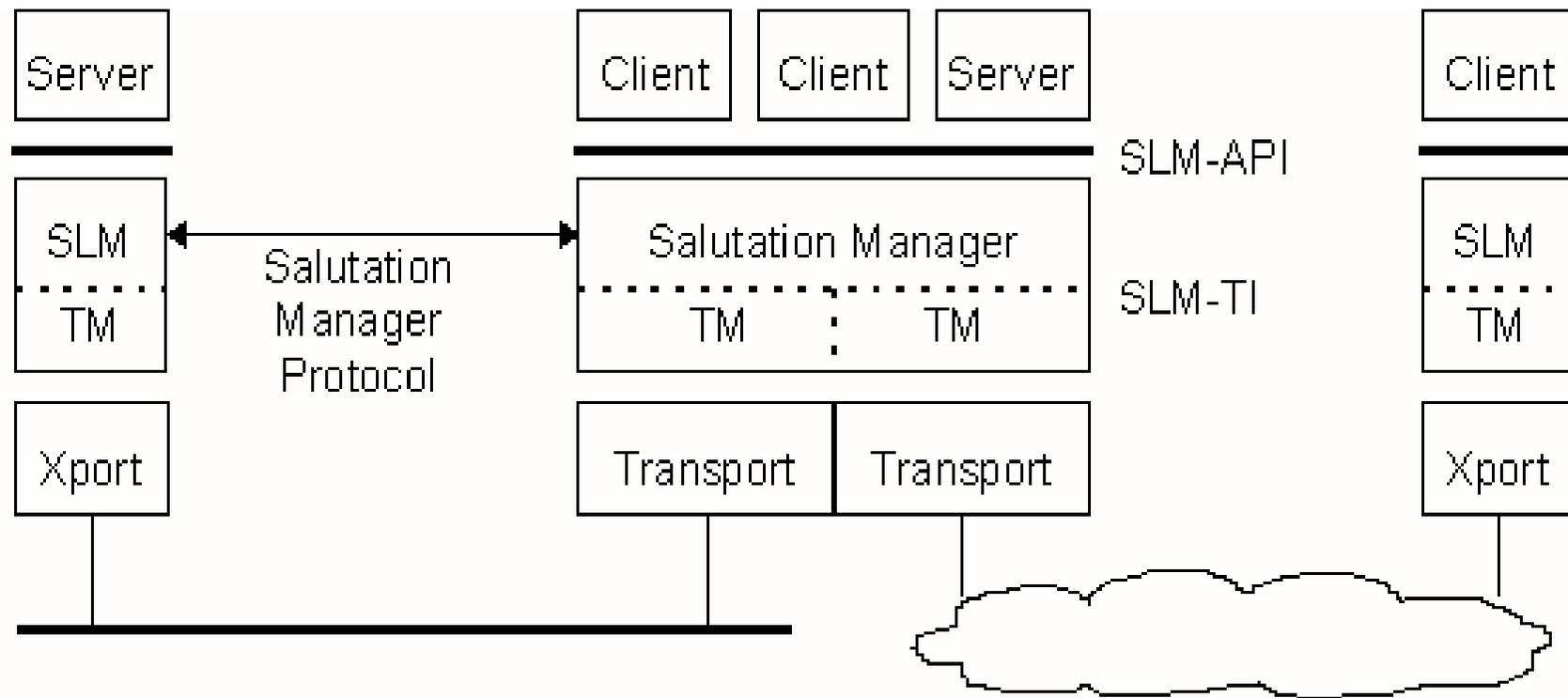
## ■ Transport Manager

- Realisiert die Kommunikation über ein Netzwerk

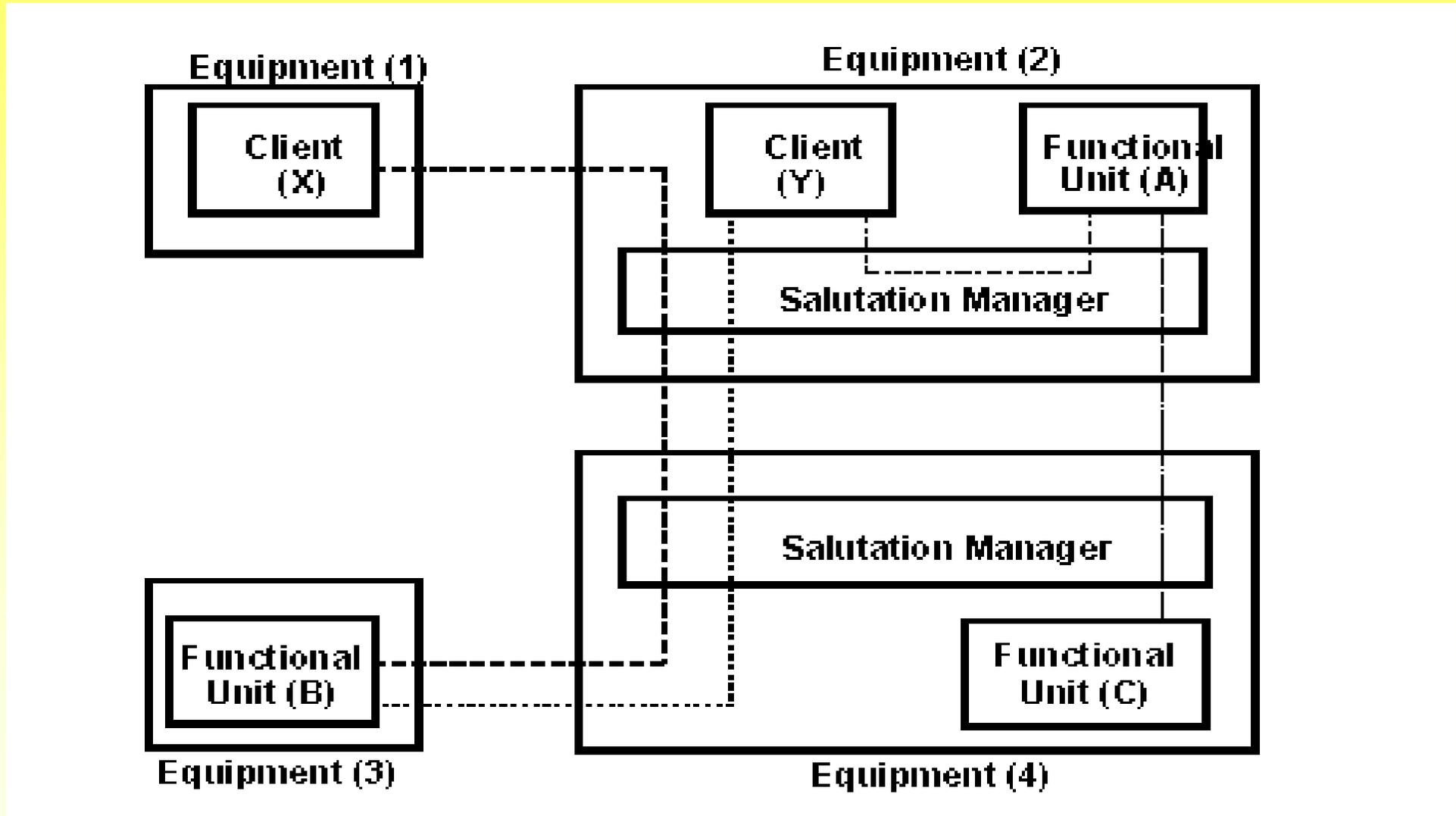
## ■ Functional Unit

- Definition von Standard Funktionen

# Salutation



# Salutation-Manager-Proxy



# Nachrichten (Salutation)

## ■ Service Registration

- Anmelden bei einem Salutation Manager

## ■ Service Discovery

- Suche nach einem Dienst

## ■ Service Availability

- Regelmäßige Kontrolle, ob ein Dienst verfügbar ist

## ■ Service Session Management

- Salutation Mode
- Emulated Mode
- Native Mode

- ✓ Warum brauchen wir Service Discovery Protocols?
- ✓ Service Location Protocol
- ✓ Universal Plug and Play (UPnP)
- ✓ Salutation
- Vor- und Nachteile und Zusammenfassung der drei SDPs

## ■ Service Location Protocol

- User-, Service- und Directory-Agents
- DA optional
- Leasing
- Scopes
- Benötigt TCP/IP
- Gut beschrieben / standardisiert durch IETF

## UPnP

- Simple Service Discovery Protocol
- Auto-IP
- Control-Points
- Beschreibung der Dienste mit XML
- Benötigt TCP/IP

## ■ Salutation

- Salutation-Manager
- Transport-Manager
- Service Session Management
- Netzwerkunabhängig
- Kein Remote-Event-Notification