

## Funktionen

- Installiert Debian GNU/Linux, Ubuntu, Mandriva, SuSE, Fedora, Solaris, ...
- Einsetzbar für Installation von Xen und VServer
- **Klassen-Konzept** unterstützt heterogene Konfiguration und Hardware
- **Regelmäßige Wartung** durch Aktualisierung laufender Systeme ohne Neu-Installation
- **Zentrales Konfigurations-Archiv** für alle Install Clients
- Fortgeschrittenes **Desaster Recovery** System
- Reproduzierbare Installationen
- **Zentrale und automatische Dokumentation**
- Automatische Hardware-Inventarisierung
- Erweiterbar und anpassbar durch Hooks
- **Volle Remote Kontrolle** über ssh während der Installation
- Unterstützung von *Shell*, *Perl*, *expect* und *Cfengine* für Konfigurationsskripte
- FAI läuft auf der i386, AMD64, PowerPC, Alpha, SPARC und IA64-Architektur
- Schnelle Installation für Beowulf- und HPC-Cluster
- Mit FAI-CD kann man den Installations-Prozess auch unabhängig vom Netzwerk und speziellen Diensten durchführen
- **Graphische Administration von FAI mit GOsa**
  - GOsa stellt eine graphische Oberfläche für FAI zur Verfügung
  - GOsa ist ein in PHP entwickeltes LDAP Frontend
  - der FAI Configspace ist komplett im LDAP gespeichert
  - Der Configspace kann über GOsa verwaltet werden

## Verfügbarkeit

- FAI Homepage:  
<http://www.informatik.uni-koeln.de/fai>
- Open Source unter der GPL Lizenz
- Detaillierte Dokumentation, Mailing Listen, IRC
- Offizielle Debian Pakete, ISO Images der Demo CD
- Kommerzieller Support ist verfügbar

## Einige Nutzer von FAI

- Stadt München, hunderte - geplant 14.000 Hosts
- Linux Information Systems AG, 1000+ Hosts
- Albert Einstein Institut, 800+ Hosts
- Lycos Europa, 850 Hosts
- Servercrew Ltd., 500+ Hosts
- Trinity Centre for High Performance Computing, 356 Opterons, 80 Xeons
- The Welcome Trust Sanger Institute, 540 Hosts, über 1000 CPU's
- Deutsches Elektronen-Synchrotron, 60 Hosts
- MC-Wetter GmbH, 39 Hosts
- Stanford University, 450 Hosts
- MIT Computer science research lab, 200 Hosts
- France Telecom, TRANSPAC, 300 Hosts
- Danmarks Meteorologische Institut, 85 Hosts
- Lehrstuhl für Physik, FU Berlin, 139 Hosts
- High Performance Computing Center North, HPC2N, zwei Cluster mit insgesamt 310 Hosts
- Max Planck Institute für Meteorologie, 60 Hosts
- Computer-gestützte Chemia, ETH Zürich, 60 Hosts
- Umeå Universität, Schweden, 70 Hosts
- Israel Institute of Technology, 55 Hosts
- und viele mehr ....

# FAI

## Fully Automatic Installation



# debian

Plane Deine Installation,  
und FAI installiert Deinen Plan.

Kontakt:

Thomas Lange

Institut für Informatik, Universität zu Köln  
Pohligstraße 1, D – 50969 Köln, Germany

Email: [fai@informatik.uni-koeln.de](mailto:fai@informatik.uni-koeln.de)

## Was ist FAI?

- Ein System für die unbeaufsichtigte Linux-Installation
- Installiert und konfiguriert das komplette Betriebssystem und alle zusätzlichen Software Pakete
- Zentralisiertes Konfigurations-Management und Administration
- Skalierbare und flexible Rollout Methode für Linux Migration
- **Linux Deployment in wenigen Minuten**

## Warum FAI benutzen?

- Manuell Installation dauert Stunden, FAI nur wenige Minuten
- Wiederkehrende Aufgaben sind langweilig und führen zu Fehlern
- Man benötigt ein Infrastruktur-Management
- Man will Zeit sparen

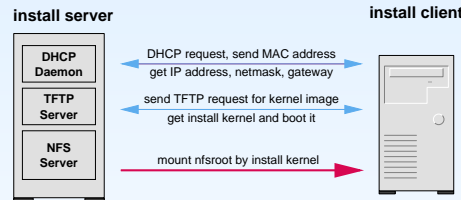
## Installationszeiten

CPU	MHz	RAM	Software	Zeit
Pentium 4	3000	1024MB	300 MB	105 sec
Pentium 4	3000	1024MB	1100 MB	6 min
Pentium 4	3000	1024MB	2200 MB	10 min
Athlon	800	512MB	300 MB	4 min
Athlon	800	512MB	1100 MB	17 min
Athlon	800	512MB	2200 MB	32 min
Pentium III	850	256MB	180 MB	3 min
PentiumPro	200	128MB	800 MB	28 min

## Die drei Schritte von FAI

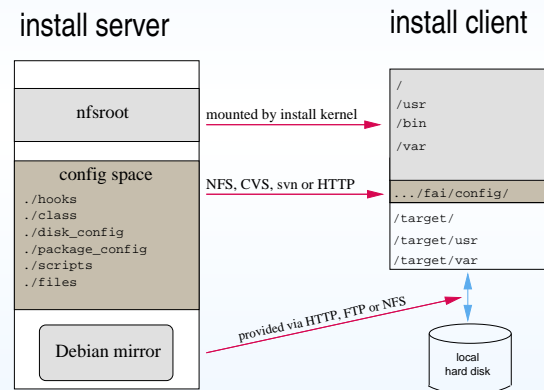
### 1 - Rechner booten

- Booten via Netzwerk (PXE), CD-ROM oder USB Stick



- Jetzt läuft ein komplettes Linux System unabhängig von der lokalen Festplatte

### 2 - Konfigurationsdaten holen



### 3 - Installation durchführen

- Partitionierung der Festplatten und Anlegen von Dateisystemen
- Software-Installation mit dem Paketmanager (apt, yum, yast und andere)
- Konfiguration des OS und der zusätzlichen Programme
- Sichern von Logdateien auf dem Install-Server
- Neustart des fertigen Systems

## Voraussetzungen

### Ein zu installierender Computer (Install Client):

- Mit Netzwerkkarte
- Mit einer lokalen Festplatte
- Keine Floppy, CD-ROM, Tastatur oder Grafikkarte erforderlich

**DHCP Server:** Der Install Client erhält Boot- und Konfigurationsdaten von diesem Server

**TFTP Server:** Von hier lädt der Client seinen Kernel und Start-Konfiguration wenn per PXE über das Netzwerk gestartet wird

**Installations-Kernel:** Das Installations-System wird mit einem Standard Debian Kernel gestartet

**NFS-Root-Dateisystem:** Ein Verzeichnis, welches das komplette Installations-System enthält, das die Installation abarbeitet. Alle Install Clients nutzen das gleiche Verzeichnis

**Konfigurationsdaten (Configspace):** Ein Verzeichnis, das die Konfigurationsdaten für die Install Clients enthält. Dies sind nur einige einfach formatierte und kleine Textdateien in einer vorgegebenen Verzeichnisstruktur

**Ein Debian Mirror:** Zugriff zu einem Debian Mirror ist notwendig. Die üblichen von apt unterstützten Protokolle sind nutzbar, wenn das Netzwerk den Zugriff darauf erlaubt.

Diese Dienste können auf dem FAI Server liegen, aber auch auf mehrere Rechner verteilt werden.