

# Debian-Med

Integrative Softwareumgebung für alle medizinischen Bereiche  
auf der Basis von Debian GNU/Linux

Tibor Kesztyüs, Andreas Tille

Debian

LINUXWORLD 2005

# Gliederung

- 1 Was ist Debian-Med
  - Motivation
  - Was ist Debian?
  - Custom Debian Distributions
- 2 Realisierung
  - Ziele
  - Techniken
- 3 Bilanz
  - Erfahrungen
  - Probleme
  - Ausblick

## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- Was ist Debian?
- Custom Debian Distributions

## 2 Realisierung

- Ziele
- Techniken

## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- Probleme
- Ausblick

# Motivation

- 1 Allgemein praktizierende Ärzte
  - Sichere und zuverlässige papierlose Praxis-Verwaltung
  - Leichte und schnelle Bedienung
- 2 Stationäre Patientenverwaltung
  - Sichere und zuverlässige Klinikverwaltung
  - Standardisierter Austausch medizinischer Daten
- 3 Medizinische Forschung
  - Offene Plattform für Telepathologie
  - Offene Umgebung für medizinische Studien
- 4 Mikrobiologie
  - Analyse von Protein- und DNA-Sequenzen
  - Portable Datenformate

# Nutzerprofil

- Zu aufwendig, Programme aus Quellen zu installieren
- Geringe technische Kompetenz
- Kein Interesse an Administration
- Interesse beschränkt auf freie *medizinische* Software
- Bedarf für leichte Bedienbarkeit
- Hohe Sicherheit und Vertraulichkeit
- Dokumentation in der Muttersprache

*Gibt es eine Lösung für solche Nutzer?*

*Ja und Nein.*

## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- **Was ist Debian?**
- Custom Debian Distributions

## 2 Realisierung

- Ziele
- Techniken

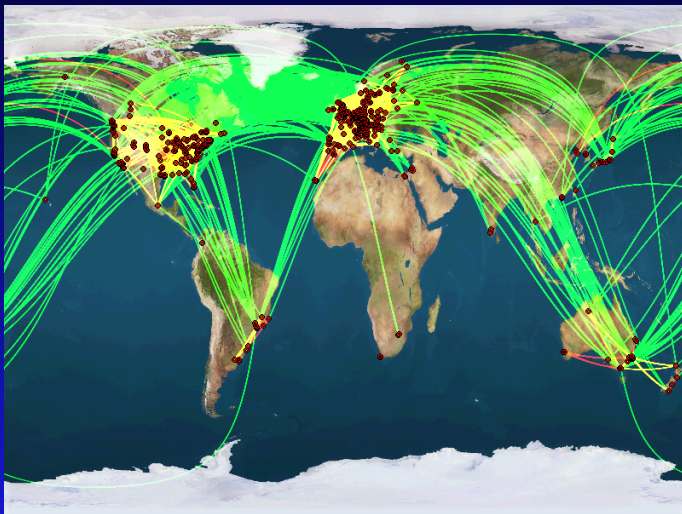
## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- Probleme
- Ausblick

# Debian für Anfänger

- Linux = *Kern* des Betriebssystems
- Benötigt werden: *nutzerspezifische Anwendungen*
- Menge der Anwendungen um Linux-Kern = *Distribution*
- Firma, die Distribution zusammenstellt = *Distributor*
- Geschäftsmodell: Verkauf der Distribution, Nutzerunterstützung und -schulung
- Beispiele: Mandrake, RedHat, SuSE, . . .
- Debian - ebenfalls Distributor aber wesentliche Unterschiede

# Netzwerk des Vertrauens





# Unterschiede

Kommerzieller Distributor

Debian

Firma

Struktur

Organisation

Mitarbeiter

Personen

Freiwillige

CDs, Service

Verkauft

nichts

laut Marketingplan

Release

wenn 0 RC-Bugs

zertifiziert

Oracle, SAP, etc.

läuft prinzipiell

Einsteigern

bevorzugt von

Administratoren

rpm

Pakete

deb

marktorientiert

Anpassungen

Do-O-Cracy

# Besonderheiten

- Gemeinsames Ziel: Bestmögliches Betriebssystem
- Maintainer: „Missing link“ Entwickler  $\longleftrightarrow$  Anwender
- Größte Sammlung sofort installierbarer Freier Software
- Prinzip Freier Software auf Distributions-Ebene: Entkoppeln von Wirtschaftsinteressen des Herstellers
- Zwei Möglichkeiten Debian GNU/Linux zu beziehen:
  - Vertrieb durch *andere Distributoren* auf CD
  - Üblicherweise *Installation aus Internet*
- Netziinstallation sehr komfortabel

## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- Was ist Debian?
- **Custom Debian Distributions**

## 2 Realisierung

- Ziele
- Techniken

## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- Probleme
- Ausblick

# Debian anpassen

- Debian > 10000 Programm-Pakete
- Nutzer nur an *Untermenge* dieser Pakete interessiert
- Spezielle Nutzergruppe: Beschäftigte im Gesundheitswesen
- Sammlungen spezifischer Programm-Pakete sowie leichte Installation und Konfiguration
- **Keine Abspaltung („fork“)** von Debian

*Grundidee: Es wird keine separate Distribution erstellt, sondern Debian für Aufgaben in der Medizin angepaßt.*

# Debian - adaptierbar für jeden Zweck?

- Etwa 1000 freiwillige Entwickler
- Flexibel, da nicht an kommerzielle Interessen gebunden
- Policy (=Regelwerk) sorgt für harmonisches Zusammenspiel aller Teile
- Gemeinsames Ziel aller Entwickler:  
Das beste Betriebssystem für sich selbst zu erhalten.
- Entwickler haben im „realen Leben“ Kinder oder arbeiten im medizinischen Umfeld etc.
- Entwickler haben Freiheit, Visionen zu verwirklichen, ohne Einschränkung durch Firmeninteressen
- Jeder Entwickler kann Einfluß auf die Entwicklung von Debian nehmen - er muß es einfach nur *in Angriff nehmen*

*Do-O-Cracy*

## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- Was ist Debian?
- Custom Debian Distributions

## 2 Realisierung

- Ziele
- Techniken

## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- Probleme
- Ausblick

# Integration

Beispiel: Praxisverwaltungssoftware

Praxisverwaltung: > 10 Freie Software Projekte

- Ausrichtung (Praxis / Krankenhaus)
- Aufbau (modular / aus einem Guß)
- Interfaces (Browser / nativ)
- Programmiersprachen
- Datenbanken (SQL / XML)

*Ziel von Debian-Med: Integration*

# Qualitätssicherung

- Engagement in vielversprechende Projekte
- Zusammenarbeit mit Entwicklern
- Hilfe beim Paketbau
- Sponsoring

*Ziel von Debian-Med: Qualitätssicherung*



# Unterstützung von Entwicklern

Für einige Aufgaben existiert keine Freie Software Lösungen

- Medikamentendatenbank
- Pharmazie
- Physiotherapie
- Veterinärmedizinische Praxis

*Ziel von Debian-Med:  
Unterstützung von Entwicklern*

# Vorteile Freier Software für Programmierer

- Medizinische Bildverarbeitung und Strahlentherapie
  - Proprietäre Bildformate medizinischer Geräte
  - Lizenz- und Patentproblem
  - Planungssysteme für Strahlentherapie
- Kontrolle medizinischer Geräte
  - Warum liefern Hersteller keinen Quelltext zu Ihrer Software?
  - Strahlungsfeldmessungen am Beschleuniger als Freie Software

*Ziel von Debian-Med:  
Aufzeigen der Vorteile Freier Software für  
Programmierer*

# Solide Installation

- Komplexe Anwendungen (z.B. VISTA)
- Zusammenspiel Datenbank, Webservice
- Client - Server Systeme

*Ziel von Debian-Med:  
Solide Installation komplexer Systeme*

# Dokumentation

- „Traditionelle“ Schwäche Freier Software
- Beiträge von Anwendern möglich
- Medicine HOWTO
- ResMedicinae Analyse Dokument

*Ziel von Debian-Med:  
Dokumentation und Übersetzung*

## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- Was ist Debian?
- Custom Debian Distributions

## 2 Realisierung

- Ziele
- **Techniken**

## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- Probleme
- Ausblick

# Was sind Programmpakete

- Hauptbestandteil der Arbeit des Distributors
- Enthält
  - Ausführbare Programme
  - Konfiguration
  - `{pre/post}install + {pre/post}remove` Skripte
  - Beziehungen zu anderen Paketen
- Mehr als nur ein Archiv von Dateien
- Ermöglicht einfache Handhabung
  - Sichert Vorhandensein aller Abhängigkeiten
  - Saubere Upgrades
  - Einfache Handhabung von Sicherheitsupdates
- Basis moderner Linux Distributionen

*Problem: Wachsende Anzahl der Pakete*

# Metapakete

- Spezielle Pakete folgenden Inhalts:
  - 1 Beziehungen zu anderen Debian Paketen
    - „Depends“ für notwendige Pakete
    - „Recommends“ für empfehlenswerte Pakete
    - „Suggests“ für interessante oder nicht-freie Pakete
  - 2 Menueinträge
    - Anpassung der Standardmenüeinträge
    - Nützliche Einträge für Dokumentation
  - 3 Angepaßte Konfiguration (optional)
    - *debconf*-Fragen oder „pre-seeding“
    - *cfengine*-Skripte
- Besonderes Metapaket: *med-common*
- Metapakete → eine Art Task-Pakete

# Nutzermenüs

- Nutzer mit Rolle *med* erhält zusätzliches Menü



- Gute Übersicht über relevante Software
- Jedes Paket hat einen Eintrag
- Andere Nutzer werden nicht damit belästigt



## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- Was ist Debian?
- Custom Debian Distributions

## 2 Realisierung

- Ziele
- Techniken

## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- Probleme
- Ausblick

# Top 10 Vorurteile über Debian-Med

- 1 Debian-Med ist *selbst* eine Praxisverwaltung
- 2 Nur für Ärzte interessant
- 3 Für Mikrobiologen / Medizinphysiker uninteressant
- 4 Mediziner sollen es selbst installieren
- 5 Debian-Maintainer programmieren Arzt-Software
- 6 Debian-Med braucht keine Mithelfer
- 7 Kann auch auf SuSE Linux eingesetzt werden
- 8 Medizinische Software kann niemals frei sein
- 9 Debian-Med ist bereits fertig
- 10 Debian-Med ist der Stein der Weisen

## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- Was ist Debian?
- Custom Debian Distributions

## 2 Realisierung

- Ziele
- Techniken

## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- **Probleme**
- Ausblick

# Zertifizierung

- Krankenversicherung fordert korrekte Datenlieferungen
- Anwenderinteresse an fehlerfreier Abrechnung
  - Nur Anbieter, die fehlerfreie Daten liefern verbleiben am Markt
  - Gilt gleichermaßen für Open und Closed Source
  - BMfGS: Zertifizierung von Open Source durch KBV nicht grundsätzlich ausgeschlossen
  - Präzedenzfall: Firmware für einige ISDN-Karten im Linux-Kernel

# Kurzfristige Änderung gesetzlicher Vorgaben

- Notwendigkeit für kommerziellen Support
- Erfordert Fachwissen von Medizin-Informatikern
- Geschäftsmodell: Dienstleistungen für medizinische Freie Software
  - Software selbst kostenlos
  - Einnahmen für Leistungen wie
    - Beratung
    - Installation
    - Support
    - Aktualisierung

## 1 Was ist Debian-Med

- Motivation
- Was ist Debian?
- Custom Debian Distributions

## 2 Realisierung

- Ziele
- Techniken

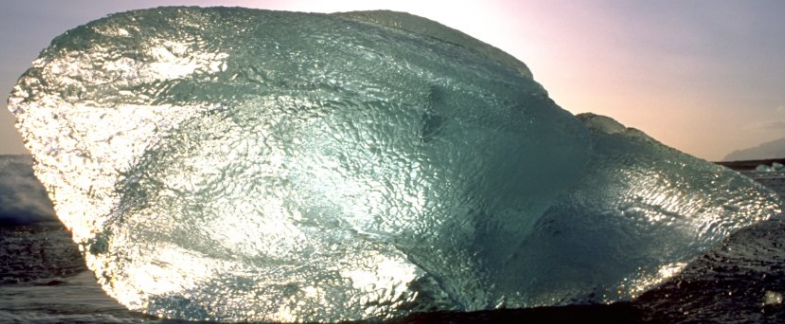
## 3 Bilanz

- Erfahrungen
- Probleme
- **Ausblick**

# Zukunft

- Noch mehr medizinische Applikationen in Debian
- Nächste Version wird Patientenverwaltung enthalten
- Starkes Interesse seitens Entwicklern und Anwendern
- Live-CD

Der Vortrag ist verfügbar unter



<http://people.debian.org/~tille/talks/>

Andreas Tille <[tille@debian.org](mailto:tille@debian.org)>