

# 11 Linux-Server für Windows-Anwendungen

Damit Anwender in Unix/Linux-Umgebungen auch proprietäre Windows-Anwendungen nutzen können, gibt es verschiedene Lösungsansätze:

- BIOS-Emulationen wie VMWare lassen in einer Box auf Linux/Unix-Servern Windows-Sitzungen und darin Windows-Anwendungen laufen.
- Middleware wie SCO Tarantella bildet eine Brücke zwischen Windows-Terminaldiensten und Clients.

VMWare und Tarantella sind als Erprobungsversionen für Linux bei VMWare und SCO verfügbar. Da VMWare eher für einen gelegentlichen Einsatz einzelner Windows-Anwendungen auf Linux-PCs gedacht ist und Tarantella für einen verstärkten Einsatz über Linux-Server, geht dieses Kapitel intensiver auf Tarantella als auf VMWare ein:

- Im relativ kurzen Abschnitt VMWare können Sie das Konzept und die Installation von VMWare sowie Windows 2000 auf VMWare nachvollziehen.
- Im Abschnitt Tarantella gehen wir auf das Konzept von Tarantella, die Installation, das Einrichten und Verwalten von Benutzern und Anwendungen und Fragen zum Drucken ein.

## 11.1 VMWare

### *11.1.1 Konzept von VMWare: Windows 2000 Server in der Linux-Box*

Damit Anwender gelegentlich und ohne hohe Ansprüche an die Verarbeitungsgeschwindigkeit Windows-Anwendung nutzen können, reicht es oft aus, eine Windows-Version in einer VMWare-Box auf einem Linux-Server zu installieren. Ist das geschehen, können Anwender von X11-Terminals oder direkt vom Linux-Server aus Anwendungen für Microsoft Windows benutzen. Das Installieren und Konfigurieren ist hier in zwei Schritten beschrieben: Zunächst

gilt es, VMWare als Container für Windows zu installieren und dann die Installation einer Windows-Version, hier im Beispiel des Windows 2000 Advanced Server. Der folgende Text beschreibt ausgewählte Schritte und Dialoge aus der Installation beider Produkte.

### 11.1.2 VMWare installieren

Der Installations-Wizard von VMWare interessiert sich zunächst für das Gast-Betriebssystem.



Abbildung 11.1: Gast-Betriebssystem Windows 2000 voreinstellen

Er will das Installationsverzeichnis für die virtuelle Maschine wissen und was für einen Plattenyp sie nutzen soll. Zur Auswahl stehen eine neue virtuelle Platte, die im Host-System wie eine Datei aussieht, oder eine physikalisch vorhandene Platte. Bei einer virtuellen Platte werden sie außerdem nach gewünschter Größe gefragt.

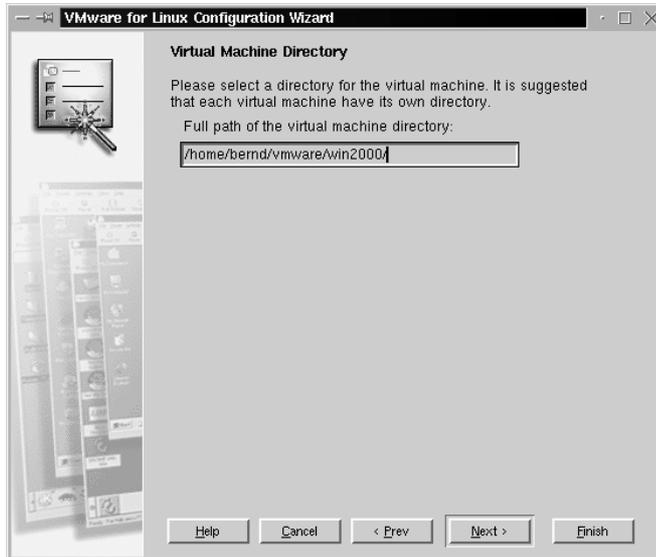


Abbildung 11.2: Zielverzeichnis



Abbildung 11.3: Größe der virtuellen Platte

Dann muss man entscheiden, ob die virtuelle Maschine das CD-Rom-Laufwerk, das Diskettenlaufwerk und die Netzanbindung des Hostsystems sehen und benutzen soll.

Zum Dank bestätigt der Wizard Ihre Entscheidungen und kündigt an, in welche Verzeichnisse er welche Konfigurationsdateien schreiben wird.

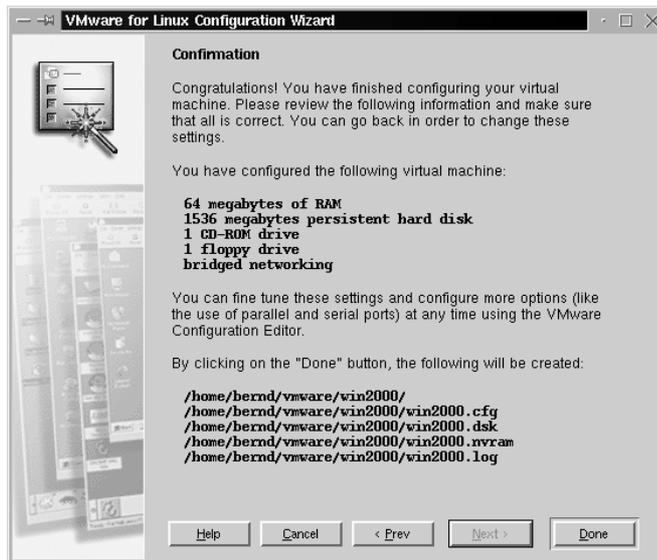


Abbildung 11.4: Bestätigung der Auswahl

Richtig Freude macht das virtuelle BIOS-Setup vom VMWare, bei dem man sogar die Boot-Quelle angeben kann.

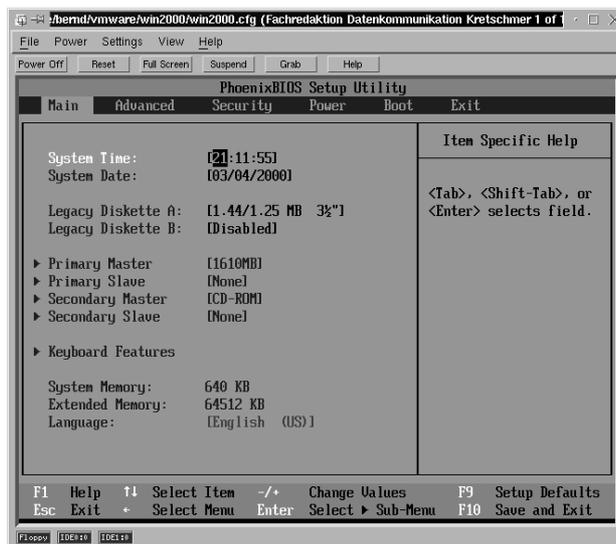


Abbildung 11.5: Virtuelles BIOS-Setup

### 11.1.3 Windows 2000 Advanced Server auf VMWare installieren

Nach dieser rasant schnellen Vorbereitung kann man Windows 2000 von CD installieren.

Die Begrüßung sowie alle weiteren Installationsschritte sehen wie bei der Installation auf einer physikalischen Festplatte aus.

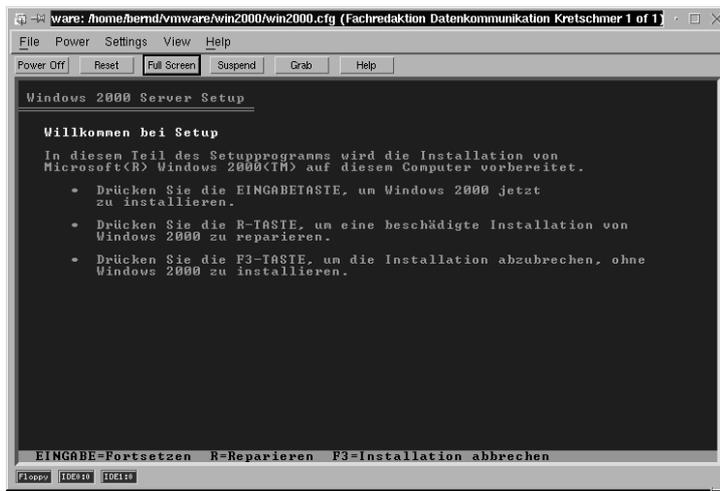


Abbildung 11.6: Auswahl im Setup

Das Setup von Windows stellt eine neue Festplatte fest, und richtet sich darauf ein, sie mit dem Dateisystem NTFS zu formatieren:

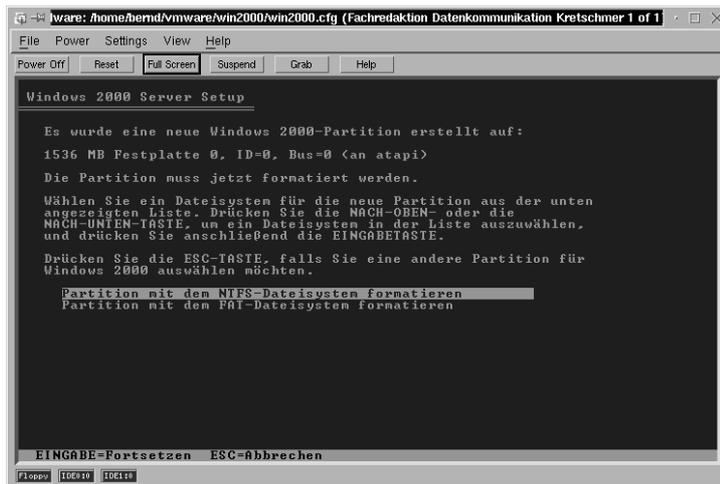


Abbildung 11.7: Auswahl des Dateisystems

Das Setup von Windows 2000 kopiert danach die benötigten Dateien in die Installationsverzeichnisse und initialisiert Windows 2000.

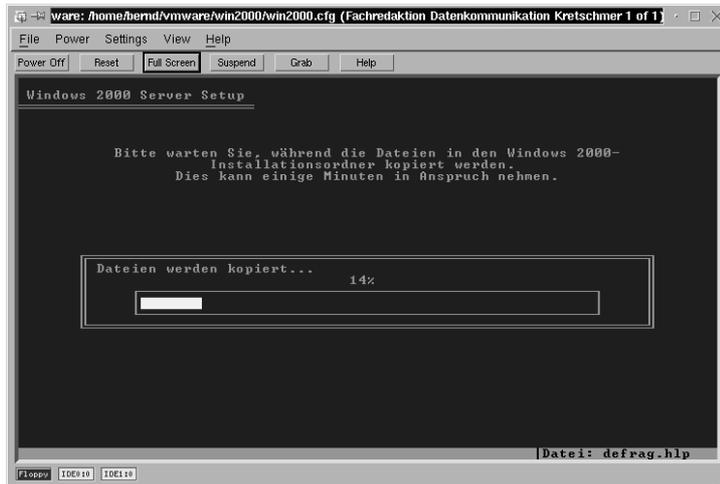


Abbildung 11.8: Setup kopiert Windows 2000

Danach startet Windows 2000. Es setzt das Setup im Grafikmodus fort und sucht und installiert Geräte.



Abbildung 11.9: Setup sucht und installiert Geräte

Als nächstes erfasst Setup Angaben zum Gebietsschema wie Ländereinstellungen, Zeitzone, Sprache und Tastaturlayout.



Abbildung 11.10: Gebietsschema wählen

Geben Sie bei den Benutzerinformationen Ihren Namen und den Ihrer Organisation an.



Abbildung 11.11: Benutzerinformationen eingeben

Für Benutzer von Open Source Software mag es ungewohnt sein, im nächsten Bild eine Seriennummer anzugeben:

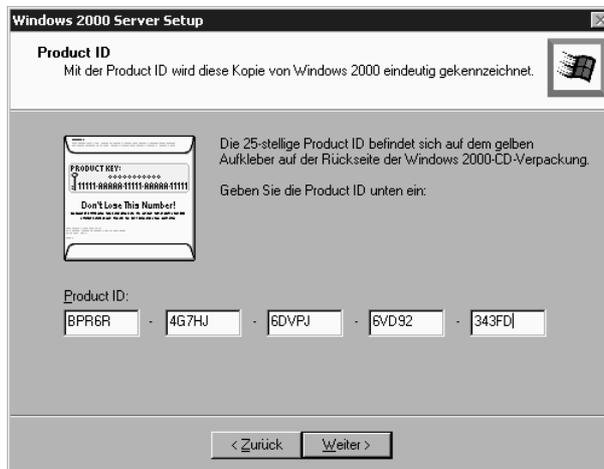


Abbildung 11.12: Seriennummer eingeben

Dann müssen Sie dem virtuellen Server einen eigenen Namen geben und den Namen und das Passwort des Systemverwalters eingeben.

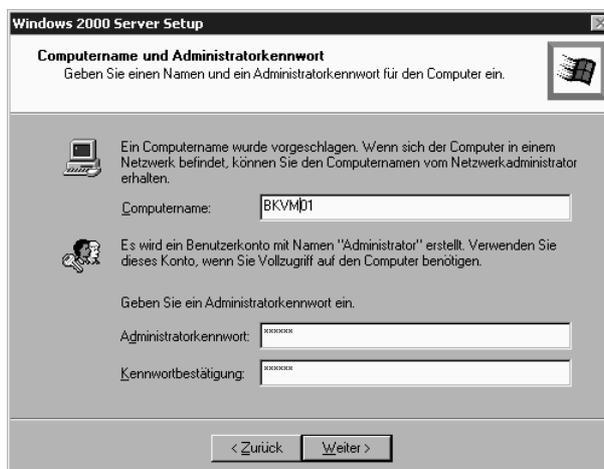


Abbildung 11.13: Namen des Servers und des Systemverwalters sowie Passwort erfassen

Windows ist aufgrund seines weniger straffen Codes langsamer als Linux. Die Emulation bremst es noch mehr. Entfernen Sie daher aus der Installationsliste alle Komponenten, die der Windows 2000 Server für seine aktuelle Aufgabe voraussichtlich nicht benötigen wird, damit er nicht noch langsamer wird.

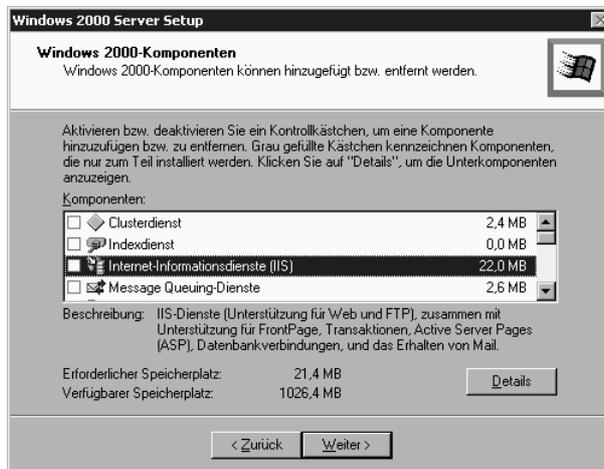


Abbildung 11.14: Auf unnötige Komponenten verzichten

Windows 2000 installiert die virtuelle Netzwerkkarte, die es von VMWare bekommt (diese Netzwerkkarte ist völlig unabhängig von der realen Netzwerkkarte im Linux-Server), und richtet das Netzwerk ein



Abbildung 11.15: Microsoft-Netzwerk einrichten

Geben Sie dann an, in welche Arbeitsgruppe oder Domäne Sie den virtuellen Windows 2000 Server einfügen wollen, und geben Sie den Namen und das Passwort des Nutzers an, der den Server in die Windows-Domäne einfügen darf. Raucher können jetzt eine längere Zigarettenpause einplanen, während der Setup-Assistent die Windows 2000 Komponenten kopiert und installiert. Sobald er fertig ist, können Sie Windows 2000 in der Box von VMWare vom

Linux-Server und von jedem X11-Terminal aus wie eine eigenständige Installation nutzen und sich an populären Windows-Anwendungen wie Office 2000 erfreuen.

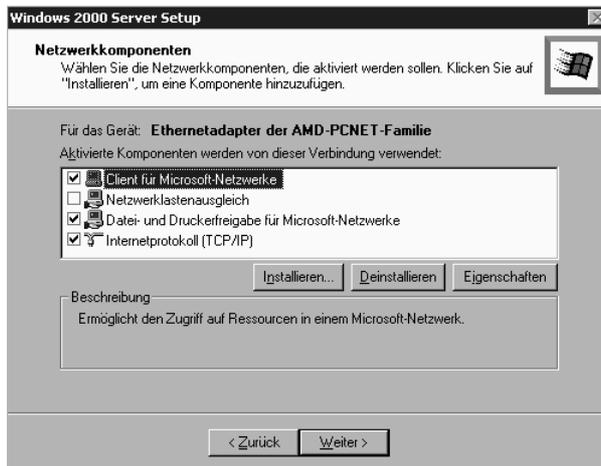


Abbildung 11.16: Virtuelle Netzwerkkarte einrichten

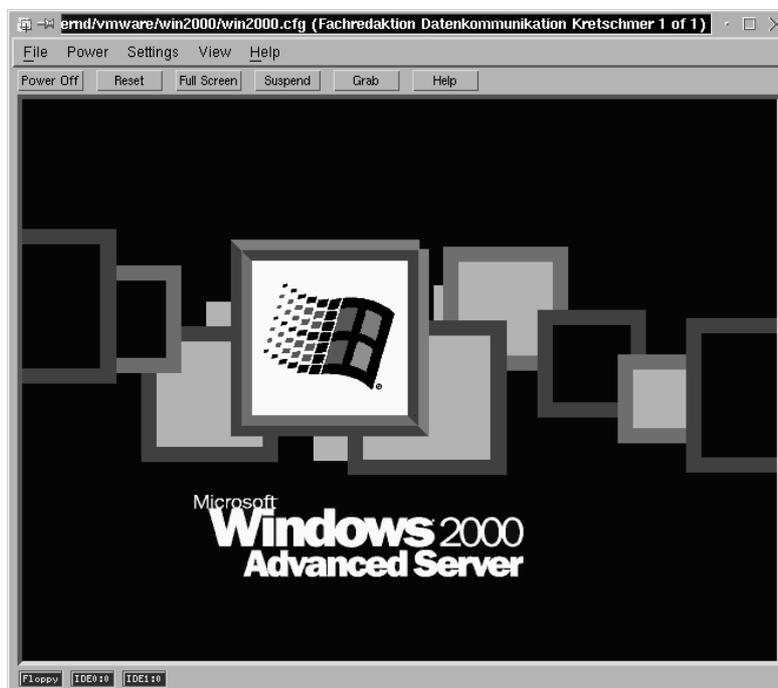


Abbildung 11.17: Windows 2000 Advanced Server im VMWare-Fenster

## 11.2 Konzept von Tarantella

Tarantella verbindet als Middleware nahezu beliebige Clients mit nahezu beliebigen Anwendungs-Servern. Statt Anwendungen lokal auf den Arbeitsplatzrechnern der Anwender zu installieren, stellt man sie diesen über ein LAN oder über ein WAN, wie das Internet, zur Verfügung, um Administrations-, Sicherheits- und Supportvorteile zu erzielen und die Gesamtkosten der Datenverarbeitung zu senken.

Tarantella-Server arbeiten in drei Schritten:

1. Sie verhalten sich gegenüber Mainframe, Unix- und Windows-Anwendungs-Servern wie Clients und fangen Benutzersitzungen ab,
2. komprimieren sie in ihr eigenes Tarantella-Protokoll (AIP) und
3. übertragen sie damit an javafähige Browser oder spezielle Web-Appliances.

Dies ist weiter unten detaillierter beschrieben.

### 11.2.1 Zielgruppen für Tarantella

Mit Tarantella kann man Applikationen z.B. im Intranet und Internet für gelegentlichen oder häufigen Gebrauch bereitstellen:

- Da viele Unternehmen und öffentliche Einrichtungen die ausufernden Kosten der Betreuung von Windows-Arbeitsplätzen nicht mehr tragen wollen, stellen sie vermehrt auf server-zentrierte Datenverarbeitung um. Neue Anwendungen, Patches, Hot Fixes und Service-Packs brauchen sie dann nur noch zentral im Rechenzentrum zu installieren, laufen zu lassen und zu pflegen. Sie verwenden Tarantella als Middleware zwischen Windows-Anwendungs-Servern und Arbeitsplatzgeräten, wenn diese über ein WAN zugreifen oder Sie die Last der zahlreichen Arbeitsplatzgeräte auf mehrere Windows-Terminalserver verteilen wollen.
- Immer mehr Unternehmen und öffentliche Einrichtungen verwenden aus Sicherheits- und Kostenüberlegungen möglichst Open Source-Programme. Um ausnahmsweise von javafähigen Browsern ihrer Linux-Clients auf Windows-Programme zugreifen zu können, ohne auf Clients Microsoft Produkte zu installieren, stellen Sie mit Tarantella und Windows-Terminalservern die in der Übergangszeit noch gewünschten Windows-Programme bereit.
- Anwendungsdienstleister (Application Service Provider, ASPs) verwenden Tarantella als Middleware, da sie so ihre Kunden unabhängig von deren Endgeräte-Ausstattung mit Windows-Anwendungen bedienen können.

### 11.2.2 Funktion von Tarantella

Tarantella arbeitet als Middleware zwischen Anwendungs-Servern und Clients.

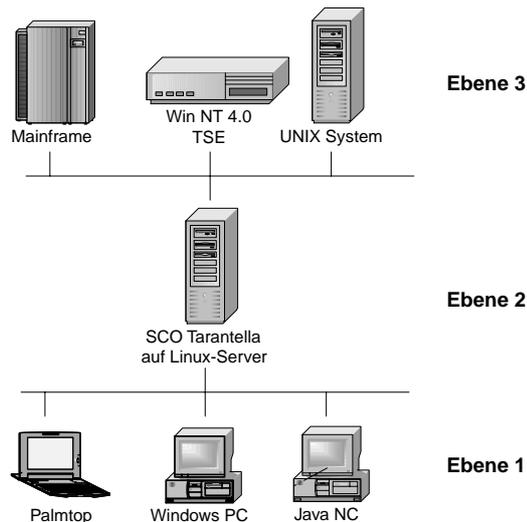


Abbildung 11.18: Die 3 Ebenen aus Tarantella-Sicht

In der Client-Ebene, der Ebene 1, arbeiten die Anwender und in der Ebene 3 die Applikations-Server, typischerweise Windows-Terminalserver, Unix- und Mainframesysteme, plattformunabhängige Java-Applikations-Server sowie File-, Proxy- und Print-Server. Zwischen der 1. und der 3. Ebene, in der Ebene 2, fangen Tarantella-Server die Protokolle der 3. Ebene auf, übersetzen diese in ihr eigenes Protokoll, das Adaptive Internet Protokoll (AIP), und stellen dessen Inhalt den Clients zur Verfügung. Tarantella muss nicht dediziert auf einem eigenen Server laufen, sondern kann auf bestehenden Servern mitlaufen. Typisches Beispiel hierfür wäre z.B. einen Tarantella-Server mit einem Samba-Linux zu kombinieren.

Während Tarantella Unix/Linux-Programme über X11-Protokolle oder Terminal-Emulationen leicht auffangen und in sein eigenes Protokoll AIP umsetzen kann, braucht es für Windows-Programme ein spezielles Multi-User-NT, da bis Anfang des Jahres 2000 Microsofts Windows nicht wie Unix/Linux von Hause multi-userfähig war. Dies ist

- entweder die Terminal-Server-Edition von Windows NT 4.0
- oder einen als Terminal-Server installierten Windows 2000 Server.

Diese kommunizieren mit ihren Clients mit Microsofts proprietärem Remote Desktop Protokoll (RDP).

Tarantella kann mehrere Terminal-Server zu *Serverfarmen* zusammenfassen, um deren Belastung auszugleichen (Load Balancing). Dazu müssen die Terminal-Server gleich aufgebaut sein und Anwendern über einen gemeinsamen Domain Controller die gleichen User-Accounts anbieten.

Tarantella-Server können ihr eigenes Protokoll AIP (Adaptive Internet Protokoll) verschlüsseln (RSA SSL, v3 128 Bit). AIP benötigt, falls erforderlich, viel weniger Bandbreite als Microsofts RDP: Tarantella Server entscheiden dynamisch nach der zur Verfügung stehenden Bandbreite, wie weit sie den Datenstrom verdichten.

Während Tarantella-Server in einem 100 Mbit-LAN praktisch nichts komprimieren, verdichten sie den Datenstrom bei langsamen WAN-Verbindungen oder wenn sich mehrere Anwender eine Leitung teilen. GSM-Verbindungen mit 9600 Baud reichen für einen Benutzer gerade noch aus, 64 Kbit-ISDN-Leitungen bedienen bequem 4 User.

Die Benutzerverwaltung der Tarantella-Server kann man mit der Benutzerverwaltung des Linux-Systems abgleichen.

Mobile Nutzer unterstützt das Session-Resume: Nicht ordnungsgemäß beendete Verbindungen können Benutzer später wieder aufnehmen. Damit sind Tunnel wie auf der ICE-Strecke von Frankfurt nach Göttingen oder Staus im Elbtunnel für mobile GSM-Nutzer nicht mehr ganz so schrecklich.

Auch in mobilen und angeblich papierlosen Büros wollen Anwender drucken. Tarantella-Server kann man als IP-Druck-Server ansprechen und so Druckaufträge ebenfalls über AIP verschlüsseln und komprimiert an den Standard-Postscript- oder PCL-Drucker des Tarantella-Clients schicken.

Tarantella selbst nimmt ungefähr 50-70 MB Platz auf den Festplatten des Linux-Servers in Anspruch. In kleinen Installationen reichen auch ältere Server mit relativ wenig Hauptspeicher. Um den Bedarf an Hauptspeicher und Prozessorgeschwindigkeit für einen Linux-Tarantella-Server auszurechnen, sollten Sie die Richtlinien für das Server-Sizing in [www.tarantella.sco.com /sysreq](http://www.tarantella.sco.com/sysreq) lesen.

Als Client kann man praktisch jedes Gerät mit javafähigem Browser verwenden. Für Clients reicht ein langsames Pentiumsystem ab Pentium 100/133 und 16 MB Arbeitsspeicher. Beim erstmaligen Verbinden zum Tarantella-Server lädt der Browser 500 KB Javaprogramme und installiert sie. Diese Javaprogramme sollten Sie auf Ihrem Client speichern. Ältere Hardware kann man mit einem Tarantella-Native-Client verwenden. Dieser läuft ohne Browser auf Windows ab der Version 3.11. SCO hat seine Tarantella-Produktfamilie zunächst für kommerzielle Unix-Versionen entwickelt, kommt aber jetzt Schritt für Schritt auch mit Linux-Versionen, zunächst mit Tarantella Express für kleinere Unternehmen mit bis zu 45 Anwendern und 4 Terminal-Servern, auf den Markt.

### 11.2.3 Tarantella installieren

Für die im folgenden beschriebene Installation von Tarantella Express auf einem SuSE-basierten Linux-Server muss auf dem Linux-Server ein Web-Server laufen (z.B. Apache Web-Server oder Netscape Fasttrack-Server). Das Netzwerk sollte vor der Installation von Tarantella laufen, da nachträgliche Änderungen sehr zeitaufwendig sind.

Die Tarantella-Dateien auf der Tarantella-CD oder beim SCO-Fernlade-Server ([www.tarantella.sco.com/download](http://www.tarantella.sco.com/download)) gehorchen folgender Schreibweise:

Die ersten drei Buchstaben geben das Programm selbst an: `tta` steht für das Tarantella-Basis-Modul und beinhalten die Verbindung zu Linux-Systemen. Die nächsten zwei Buchstaben geben den Prozessortyp an z.B. `i3` für Pentiumsysteme und die letzten Buchstaben das zugrunde liegende Betriebssystem z.B. `li` für Linux:

`Ttai3li` bedeutet Tarantella Base Pack auf Pentiumsystemen für Linux

Um die Installation – hier in den Abbildungen von einer Beta-Version – mitzumachen, loggen sie sich als *root* in Ihr Linux-System ein, mounten das CD-ROM-Laufwerk und rufen dann die richtige Datei mit `sh` auf. Installieren Sie nur die Pakete, die Sie verwenden und fangen Sie immer mit dem Base-Pack an. Die Installation prüft, ob Sie das richtige Paket verwenden und genügend Festplattenspeicher zur Verfügung steht:

```

boss:~ # mount /cdrom
boss:~ # cd /cdrom/Linux-Beta
boss:/cdrom/Linux-Beta # sh ttai3li.shx
-----
Tarantella
-----

Tarantella Setup is checking for disk space requirements...

Setup is installing pkgadd programs in /usr/package...
Stopping Tarantella server, please wait...

Tarantella server stopped.

Tarantella for Intel Linux 2.2+
Preparing for installation...

```

1. Bestätigen Sie, wie hier im Beispiel, die Lizenzvereinbarungen, und geben Sie den Installationsort, den Archivierungszeitraum für Fehlermeldungen und den Lizenzschlüssel ein.

```

SCO Software License Agreement
...

Accept terms of Software License Agreement? [R] y

-----
Setting up Tarantella
-----
Tarantella Setup recommends you use the following settings:

Installation type = reinstall 1.41
License mode = Evaluation (60-day limit)
Installation directory = /opt/tarantella
Configuration directory = /var/tarantella
Archive logs every week? = yes (Sunday 03:00 hours)

Are these settings OK?
  Y - Yes, install using these settings
  N - No, tell me more about the options and let me change
     ➔ the settings
  Q - Quit now

OK to use these settings? [Y]

```

2. Danach beginnt die eigentliche Installation:

```

..Tarantella Setup is recording settings...

Tarantella Setup is installing files...
Configuring your installation...
Rebuilding database from 1.41.907
Recording existing configuration information
Administration objects are seen by:
.../_ens/GlobalAdministrators
Recording ".../_ens/Org".....
Saving existing configuration in
➔ /var/tarantella/database.1.41.907.0
New configuration goes in /var/tarantella/database
Processing configuration information

```

```

7% 14% 21% 28% 35% 42% 50% 57% 64% 71% 78% 85% 92%
Modifying configuration information.....
Completing upgrade from 1.41.907.....
Creating webtops for organizational units.....
Creating webtops for other objects...
Making ".../_ens/Org/root" a Tarantella Administrator
.....
Tarantella configuration complete
Configuring Tarantella printing...
Installing printer configuration file...
Installing lp/lpr "wrapper" scripts...
Local system type is generic printcap system.
/etc/printcap: removing existing entry for tta_printer
status=0
Informing lp subsystem about local printer tta_printer...
/etc/printcap: adding new entry for tta_printer
Success.
Successfully installed Tarantella for Intel Linux 2.2+ <tta>

Tarantella Java Archives
Preparing for installation...
|
Tarantella Setup is installing files...
Successfully installed Tarantella Java Archives <ttajava>
Starting Tarantella server, please wait.....
The Tarantella server is now running.
-----
What you must do next
-----
To use Tarantella, you must first configure a web server on
↳ this host:

- Add a Document directory for the Tarantella
  ↳ installation directory:
  Make /tarantella map to /opt/tarantella

- Add a Program (CGI) directory for the Tarantella cgi-bin
  ↳ subdirectory:
  Make /tarantella/cgi-bin map to
  ↳ /opt/tarantella/cgi-bin
Also ensure that your system is set up to support
↳ remote printing, and to

```

```

accept remote print requests from all your application hosts.
↳ Consult your
System Administration documentation to find out how to
↳ do this.

For full instructions, see the Readme:
↳ /opt/tarantella/readme.en.html
You can find up-to-date information at
↳ http://tarantella.sco.com/knowhow

To get started quickly, configure the web server then go to
http://<server>/tarantella
Log into Tarantella as a Tarantella Administrator, and click
↳ Control Center.
boss:/cdrom/Linux-Beta #

```

Damit ist die Tarantella-Installation abgeschlossen.

#### 11.2.4 Web-Server konfigurieren

Wie vom Installationskript schon am Ende der Tarantella-Installation angezeigt, muss man am installierten Web-Server je nach Typ, Betriebssystem und Tarantella-Version noch einige Kleinigkeiten ändern.

Hier folgen Konfigurationsschritte für den Apache Web-Server:

Tragen Sie in `httpd.conf` ein:

1. Port: Bitte gewünschten Port eintragen; voreingestellt ist meist 80 oder 8080.

```

#
# Port: The port to which the standalone server listens. For
# ports < 1023, you will need httpd to be run as root
# initially.
#
Port 80

```

2. Server-Name: Dies ist meist der Hostname des Servers (nicht voreingestellt). Tragen Sie den vollständigen Hostnamen oder die IP-Adresse ein.

```

#
# ServerName allows you to set a host name
# which is sent back to clients for

```

```
# your server if it's different than
# the one the program would get (i.e., use
# "www" instead of the host's real name).
#
# Note: You cannot just invent host
# names and hope they work. The name you
# define here must be a valid DNS
# name for your host. If you don't understand
# this, ask your network administrator.
# If your host doesn't have a registered
# DNS name, enter its IP address here.
# You will have to access it by its
# address (e.g., http://123.45.67.89/)
# anyway, and this will make redirections
# work in a sensible way.
#
ServerName www.lokales-netz.de
```

3. **Ändern Sie** Options -FollowSymLinks **in** Options FollowSymLinks **ab. Dies erlaubt die Ausführung des Tarantella-Programms.**

```
#
# Each directory to which Apache has
# access, can be configured with respect
# to which services and features are
# allowed and/or disabled in that
# directory (and its subdirectories).
#
# First, we configure the "default"
# to be a very restrictive set of
# permissions.
#
<Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
</Directory>
```

4. **Alias und ScriptAlias**

**In der Voreinstellung von Apache für Tarantella ist nichts eingetragen. Bitte achten Sie auf die Reihenfolge. Das Verzeichnis /opt/tarantella (Default-Installation) muss für geänderte Installationsverzeichnispfade ebenfalls geändert werden. Das Installationsverzeichnis haben wir in 11.2.3 unter Punkt 1 festgelegt.**

```
#
ScriptAlias /tarantella/cgi-bin /opt/tarantella/cgi-bin
Alias /tarantella /opt/tarantella
#
```

Nach diesen Änderungen sollten Sie sowohl den Web-Server also auch Tarantella neu starten. Tarantella startet man im Programmpfad (default: /opt/tarantella/bin) mit `tarantella restart`.

```
boss:~ # cd /opt/tarantella/bin
boss:/opt/tarantella/bin # ./tarantella restart
Tarantella server stopped.
Starting Tarantella 1.41.907 from
/opt/tarantella/bin/i3li0202...
...OK
boss:/opt/tarantella/bin #
'...
```

### 11.2.5 Tarantella-Server an Microsoft Terminal-Server anbinden

Zum Anbinden eines Tarantella-Servers an Multi-User-NT-Applikations-Server muss man nur noch eine weitere Datei installieren. Die Installation läuft auch hierbei wie die Basisinstallation ab:

1. Loggen Sie sich als *root* ein.
2. Mounten Sie das CD-ROM-Laufwerk.
3. Rufen Sie die Datei `wcpi3li.shx` mit `sh` auf.

```
boss:~ # mount /cdrom
boss:~ # cd /cdrom/Linux-Beta
boss:/cdrom/Linux-Beta # sh wcpi3li.shx
-----
Tarantella
-----
Tarantella Setup is checking for disk space requirements...
Tarantella Windows Connectivity Pack
Preparing for installation...
/
Tarantella Setup is installing files...
Stopping Tarantella server, please wait...
Tarantella server stopped.
```

```

Successfully installed Tarantella Windows Connectivity Pack
➤ for Intel Linux 2.2+ <ttawcp>
Configuring your installation...
Rebuilding database from 1.41.907
Recording existing configuration information
Administration objects are seen by:
.../_ens/GlobalAdministrators
Recording ".../_ens/Org".....
Saving existing configuration in
/var/tarantella/database.1.41.907.1
New configuration goes in /var/tarantella/database
Processing configuration information
7% 14% 21% 28% 35% 42% 50% 57% 64% 71% 78% 85% 92%
Modifying configuration
information.....
Completing upgrade from
1.41.907.....
Creating webtops for organizational units.....
Creating webtops for other objects...
Making ".../_ens/Org/root" a Tarantella Administrator
.....
Tarantella configuration complete
boss:/cdrom/Linux-Beta #

```

### 11.2.6 Erste Verbindung

Der Tarantella-Server prüft bei jeder Verbindung zum Client die Aktualität der installierten Java-Klassen auf dem Client. Sind diese veraltet oder nicht installiert, veranlasst Tarantella eine Neuinstallation. Die Installationsroutine fragt den Benutzer dann einige Male, ob er die Installation durchführen möchte.

Sie können Ihren Browser mit dem Tarantella-Server verbinden, indem Sie im Browser den Link <http://www.lokales-netz.de/tarantella> eingeben.

Der Browser installiert die Java-Klassen innerhalb weniger Sekunden (in Abhängigkeit der Bandbreite). Sie sehen die Beendigung der Installation im Login-Screen von Tarantella (einige Browser-Versionen empfehlen nach der Installation aus Sicherheitsgründen ein Neustart des Browsers).



Abbildung 11.19: Tarantella Bildschirm nach Eingabe des Adress-Links

Sie können sich in Tarantella einloggen, indem sie die bestehenden Linux-User-Accounts einschließlich der Passwörter des Linux-Servers verwenden. Der User *root* ist Administrator für Tarantella, während andere User zunächst nur *normale* Anwender mit eingeschränkten Rechten sind, d.h. standardmäßig können sich alle auf Linux-Ebene angelegten User in Tarantella einloggen.

Nach dem Anmelden sehen Anwender im Browser ihres Clients zunächst den Standard-Bildschirm von Tarantella (Abbildung 11.20) mit einigen, während der Installation angelegten, Anwendungen wie *clock*, *xterm* usw. sowie einigen Hilfetools für den Administrator und für Anwender.

Links sehen Sie das sogenannte Launchpad. Alle Applikationen können Sie über diese Leiste durch Klicken starten. Im freien Bereich (Arbeitsbereich) sehen Sie die Informationen zu Ihrer aufgerufenen Anwendung.

**Achtung:** In den folgenden Abbildungen ruft der User *root* verschiedene Applikationen auf. Tarantella verwendet für die Kontrolle der Programme typische Protokolle wie *telnet*, *rcmd*, *ssh* usw. Voreingestellt ist *telnet*. Das *telnet*-Protokoll muss in der vorliegenden Tarantella-Version für den User *root* erlaubt sein. Bei SuSE-Linux ist dies jedoch nicht der Fall. Erlauben Sie dem User *root* bitte *telnet*, damit Tarantella funktioniert.

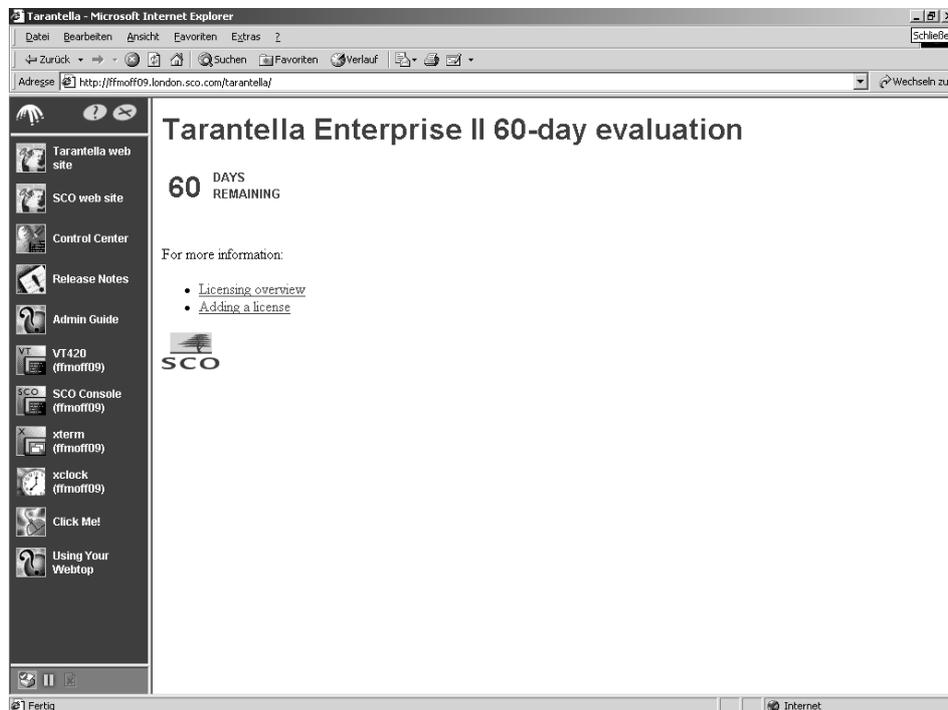


Abbildung 11.20: Tarantella-Standardbildschirm nach dem Einloggen

Für den ersten Test mit Anwendungen des Applikations-Servers per Browser reichen die bei der Tarantella-Installation automatisch eingerichteten Anwendungen aus.

Rufen Sie die gewünschte Anwendungen über ihr Icon auf. Tarantella versucht zuerst, Sie mit Ihrer Tarantella-Anmeldung anzumelden und fragt Sie daher nicht nach Username und Kennwort.

Solange sie das kleine grüne Zahnrad auf dem Applikations-Icon sehen, wissen sie, dass die Anwendung läuft.

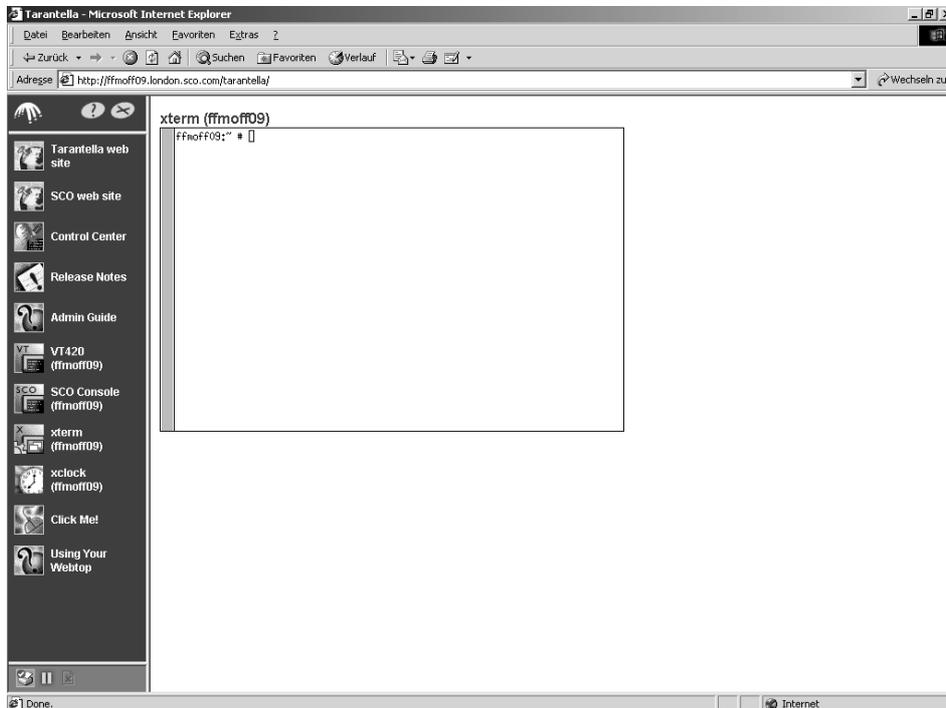


Abbildung 11.21: Tarantella mit aufgerufenem Terminalfenster (im Webtop)

Sie können die Anwendung wie bei Windows oder wie bei Linux üblich beenden (z.B. über *Datei • Beenden* bei Windows-Anwendungen oder z.B. über die Eingabe von `exit` im Terminalfenster (z.B. `xterm`)). Sobald Sie sich aus Tarantella ausloggen, beendet Tarantella die Anwendung automatisch.

Tarantella unterscheidet die Darstellung im *Webtop* und die Darstellung als *Independent Windows*. Vorbelegte Eigenschaften der Fensterdarstellung können Anwender durch gleichzeitiges Halten der `[STRG]`-Taste beim Programmaufruf beeinflussen (Abbildung 11.22).

Um den lokalen Passwortcache zu umgehen, können Sie während des Klickens auf das Anwendungs-Icon (also beim Programmaufruf) die `[⇧]`-Taste drücken. Dann fragt der Tarantella-Server Sie nach einem Usernamen und einem Kennwort für das System, unabhängig von Ihrem Tarantella-Login und evtl. gespeicherten Kennwörtern (Abbildung 11.23).

Diese Daten können Sie speichern, um beim nächsten Aufrufen dieser Anwendung diese Daten nicht mehr eingeben zu müssen.

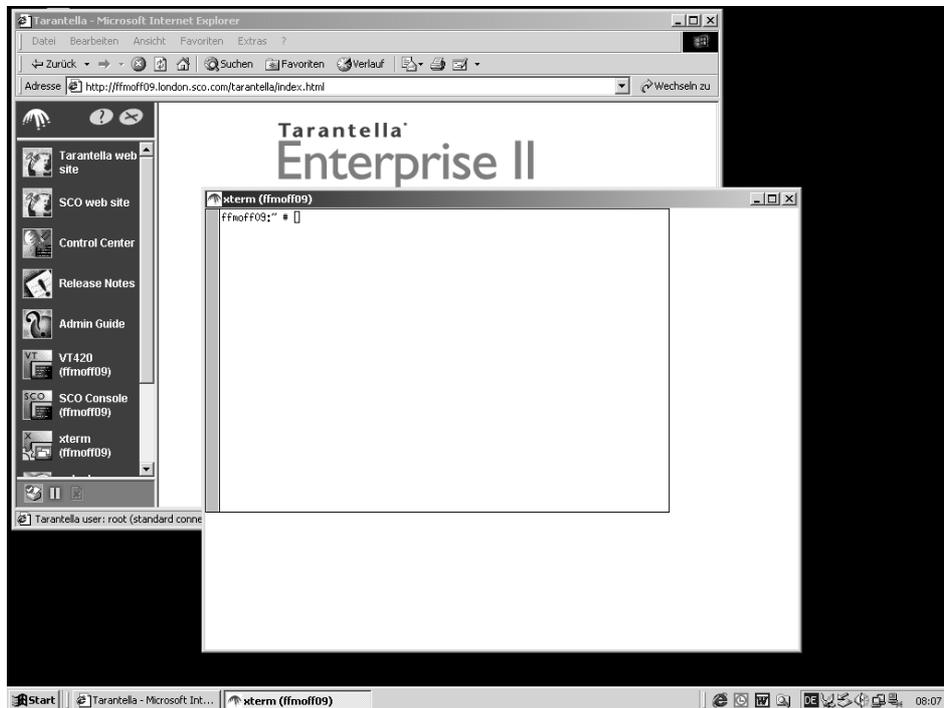


Abbildung 11.22: Tarantella mit aufgerufenen Terminalfenster (als Independent Window)

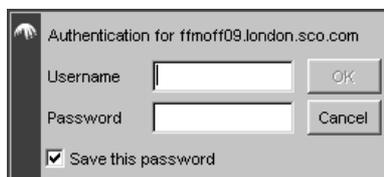


Abbildung 11.23: Frage nach Username und Kennwort für eine Anwendung auf einem Server

Um sich vom Tarantella-Server abzumelden, können Sie das Kreuz am rechten oberen Rand des Launchpads betätigen. Nach einer Bestätigung gelangen Sie in den Standard-Abmeldeschirm von Tarantella.

### 11.2.7 Tarantella konfigurieren und administrieren

Wenn Sie nur die befristete Evaluierungsversion von Tarantella installiert haben, müssen Sie spätestens nach 60 Tagen nachträglich als *root* einen Lizenzschlüssel eintragen.

Tarantella hat beim Installieren abhängig von Ihren Eingaben zwei Verzeichnisse angelegt:

- `/opt/tarantella` für die ausführbaren Dateien und alle individuellen Einstellungen wie angepasster Webtop, Farben, Login-Bildschirm usw. Im Unterverzeichnis `/opt/tarantella/bin` können Sie `tarantella` eingeben, um sich über möglichen Befehle zu informieren und insbesondere nachträglich Lizenzschlüssel hinzuzufügen.
- `/var/tarantella`. Hier werden die Applikationseinstellungen, Servereinstellungen und Userattribute von Tarantella gespeichert.

```
boss:~ # cd /opt/tarantella/bin
boss:/opt/tarantella/bin # ./tarantella license
↳ --add 01372-51527-96032
Adding 5-user Tarantella license...
Changing to Full license mode.
- Tarantella server: licensed for 5 concurrent users.
boss:/opt/tarantella/bin #
```

Tarantella bietet Administratoren (*root*) zusätzliche Applikations-Icons wie das Tarantella-Hilfe-Dokument Admin-Guide, den Versionstand von Tarantella Release Notes und das Tarantella-Konfigurationscenter Control Center. Letzteres vereinfacht das Einstellen von Applikationen und Usern erheblich.

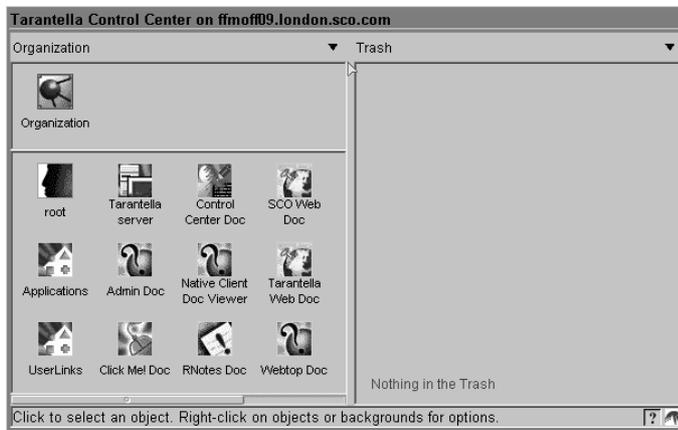


Abbildung 11.24: Das Tarantella Control Center

Das *Control Center* unterteilt sich in drei Bereiche:

- Links oben (im Beispiel Organization) das Elternfenster,
- darunter das Kind-Fenster (im Beispiel *root*, *UserLinks* usw.) und
- rechts neben den beiden das Detailfenster (im Beispiel leer).

Durch Klick auf den Pfeil neben *Organization* bzw. zwischen *Organization* und *Trash* kann man zwischen vier Ansichten des Control Centers wechseln:

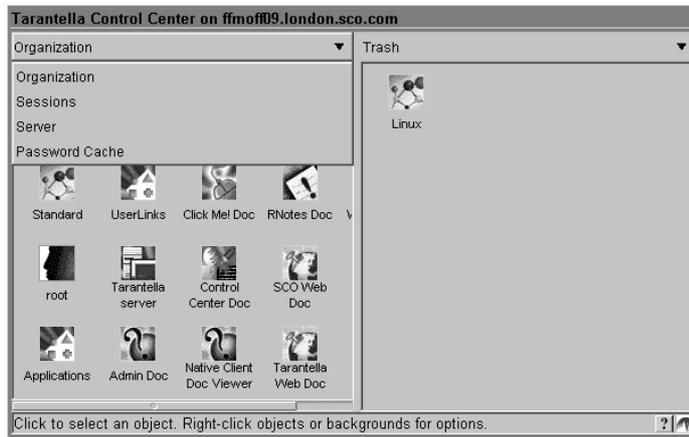


Abbildung 11.25: Menü des Tarantella Control Centers

### Organization

Hier legt man die Struktur für die Verzeichnisse, Applikationen, Dokumente (z.B. Internetlinks), Gruppen, Organization und User an. In den *Attributes* im Kontextmenü von xterm können Sie sich z.B. die Einstellungen dieses Icons (Auflösung, Hostname, Applikationspfad) anschauen.

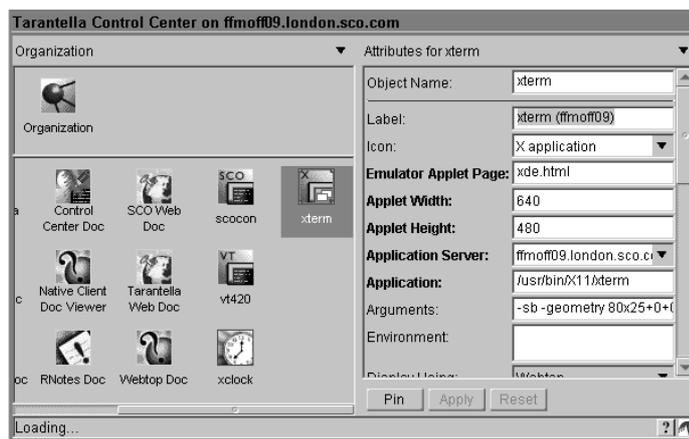


Abbildung 11.26: Tarantella Control Center – Organization

### Sessions

Hier kontrollieren Systemverwalter in mehreren Schritten,

- wer gerade auf dem Tarantella-Server eingeloggt ist,
- nach Klick auf einen User, welche Applikationen dieser geöffnet hat und
- nach einem weiteren Klick auf die Applikation, wie lange er sie schon verwendet.

Im letzten Schritt können Systemverwalter gestartete Anwendungen von Usern über das Kontextmenü beenden.

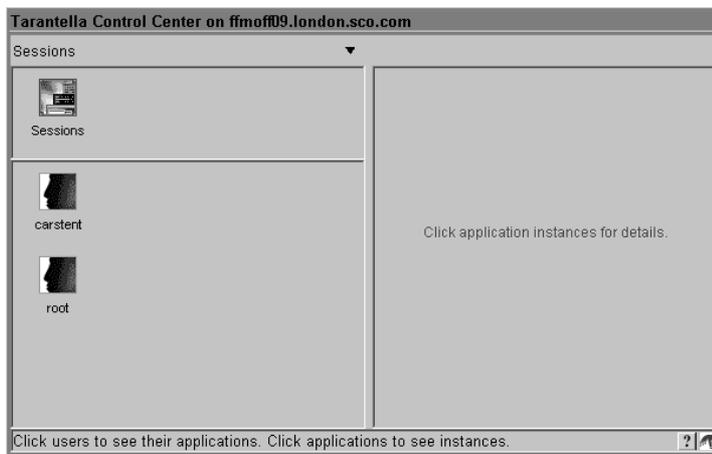


Abbildung 11.27: Tarantella Control Center – Sessions (2 User sind eingeloggt)

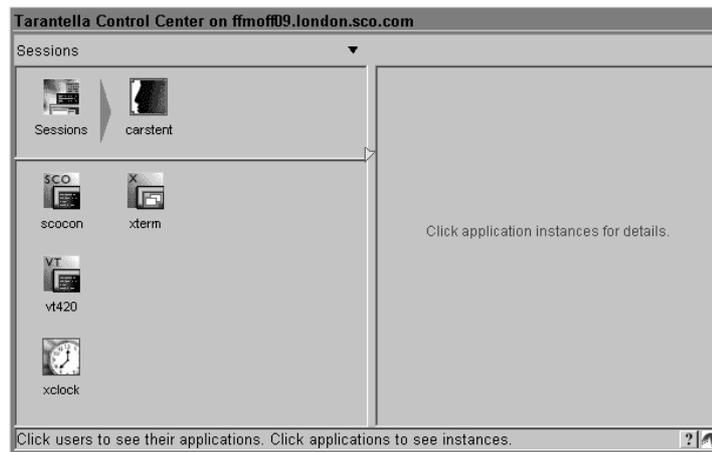


Abbildung 11.28: Der User carstent nutzt 4 Anwendungen

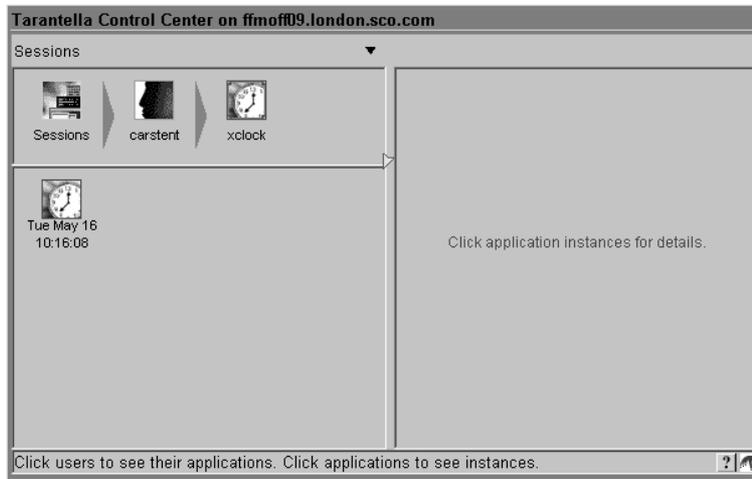


Abbildung 11.29: Die Uhr verwendet er seit ...

### Server

Im Menü *Server* können Tarantella-Administratoren allgemeine Einstellungen für den Tarantella-Server festlegen und unter anderem in *Security* den Gastzugriff freischalten oder verhindern, dass sich UNIX-User anmelden können und die Schriftarten für X-Applikations und die Landeseinstellungen vorgeben.

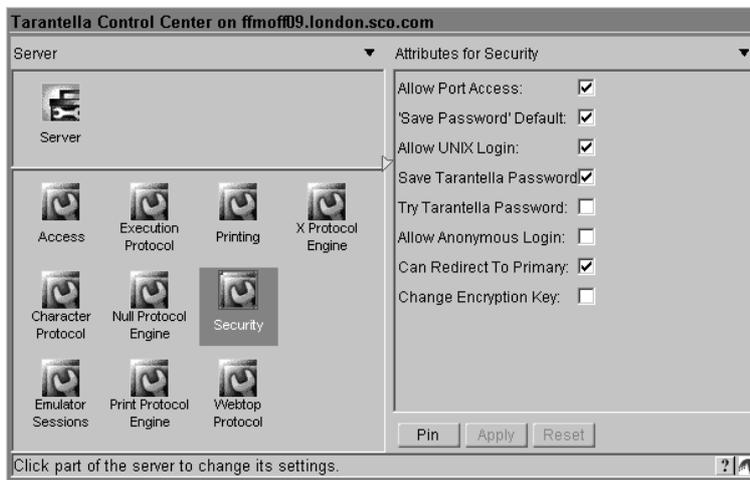


Abbildung 11.30: Tarantella-Serverattribute

### Passwort Cache

Hier kann man den Password Cache einstellen. Der Server fragt Anwender beim Aufrufen von Anwendungen nach einem Usernamen und einem Passwort. Diese Angaben können Anwender speichern. Im Password Cache können Administratoren sehen, ob Anwender ein Kennwort für einen Server gespeichert haben und dieses über das Kontextmenü löschen.

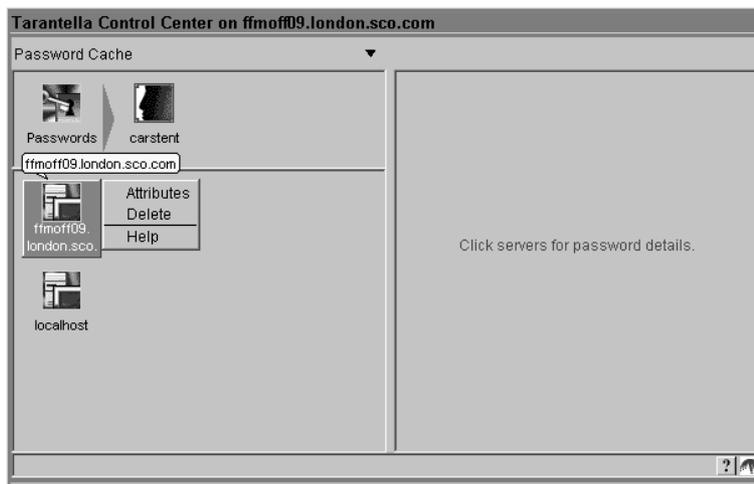


Abbildung 11.31: Password Cache von carstent

## 11.3 Strukturen, User und Applikationen anlegen

Wenn Sie sehr viele Anwender und Applikationen anlegen müssen, werden Sie aus Übersichtlichkeitsgründen Ihre Daten strukturieren.

Die Installation von Tarantella legt bereits Strukturen an. Darauf aufbauend können Sie, wenn Sie wollen, eigene Struktur hinzufügen. Wenn Sie das Beispiel mit Tarantella nachvollziehen wollen, legen Sie bitte zunächst 2 Objekte an und platzieren dann dort User und Anwendungen.

### Organization

- Standard Für Tarantella-Icons der Installation
- Linux Für eigene Icons

Hierzu wählen Sie bitte aus den Icons des Kind-Fensters den Kontextmenüpunkt *New Object* und dann *Organizational Unit*.

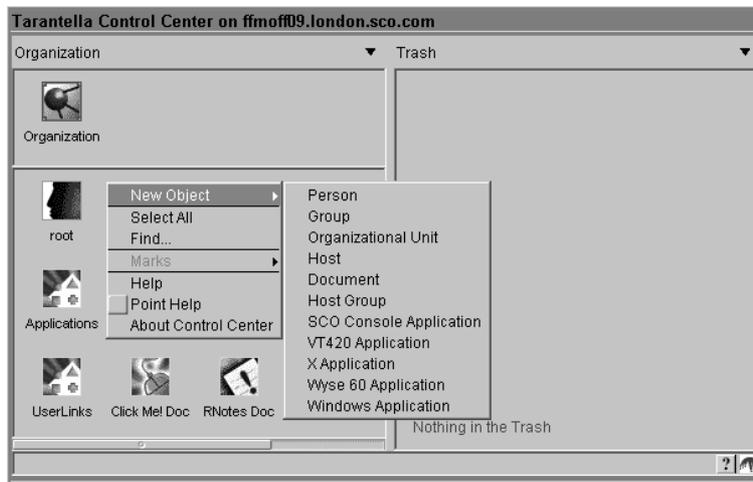


Abbildung 11.32: Kontextmenü von Organization

Als Attribute geben Sie für Label und Object Name `Standard` ein und bestätigen dies durch *Apply*.

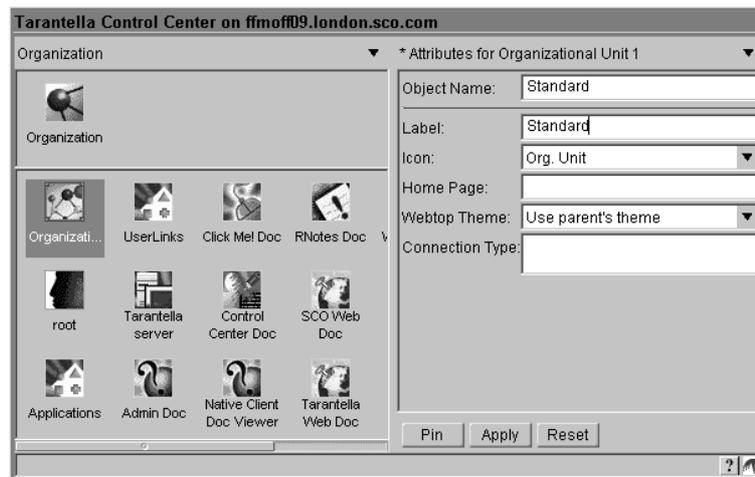


Abbildung 11.33: Attribute von Organization 1

Markieren Sie durch Ziehen der Maus über die Icons und dann einmaliges Auswählen von *Mark* im Kontextmenü die Icons *root*, *Userlinks*, *Click me! Doc* usw.



Gehen Sie dann durch einen Klick auf *Standard* in Ihre Organisationseinheit (OU), und wählen Sie über das Kontextmenü *Move all*, um alle markierten Elemente von der OU *Organization* in die OU *Standard* zu verschieben.

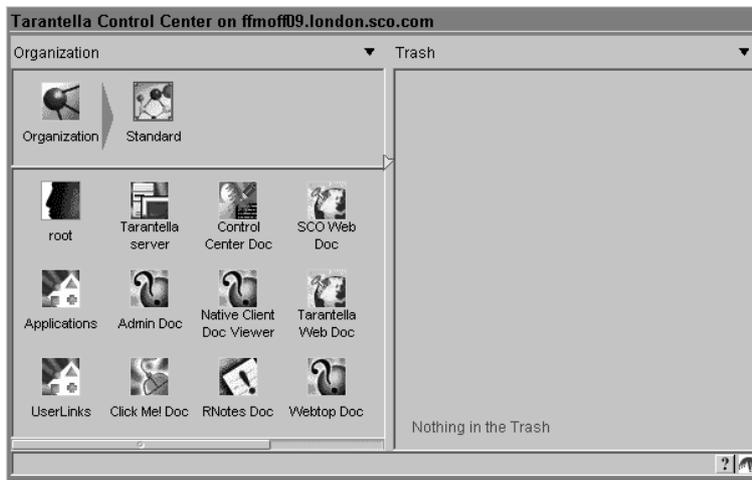


Abbildung 11.34: Ansicht von OU Standard

Wenn Sie dies für alle Icons (außer *Standard*) gemacht haben, sehen Sie nur noch *Standard*. Alle weiteren Icons haben Sie in *Standard* abgelegt.

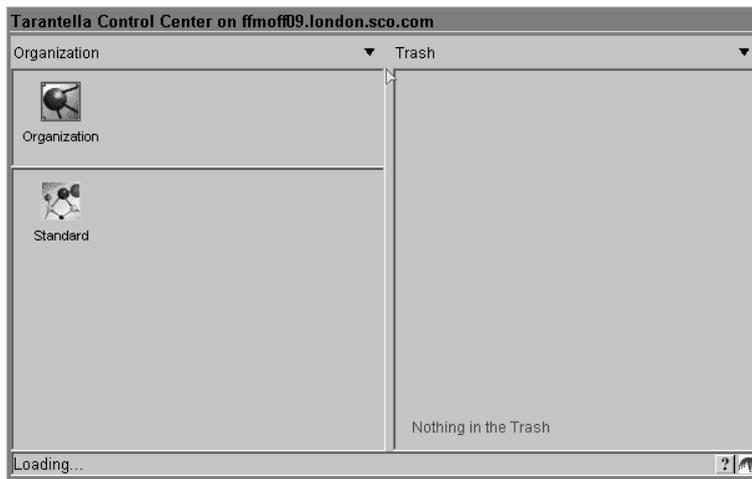


Abbildung 11.35: Ansicht von OU Organization

Um weiter das Beispiel nachzuvollziehen, legen Sie auf der obersten Ebene *Organization* eine neue OU *Linux* und dort eigene neue Icons an.

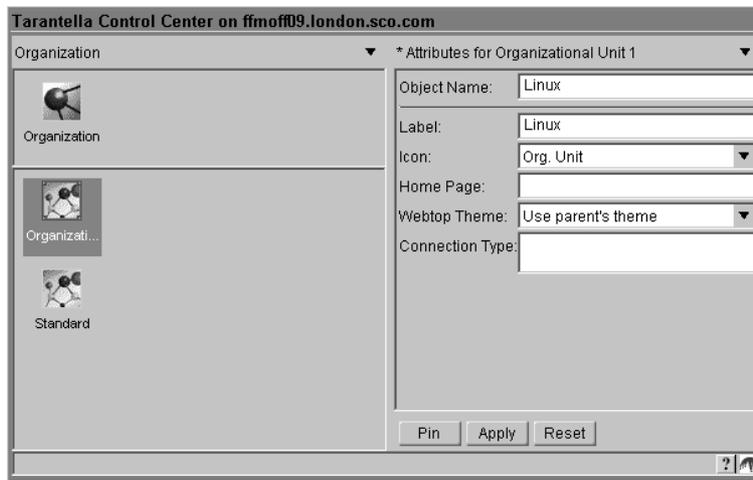


Abbildung 11.36: Neue OU Linux

In der OU *Linux* dürfte noch kein Icon im Kind-Fenster zu sehen sein.

## 11.4 User anlegen in Tarantella

Die Benutzerverwaltung der aktuellen Tarantella-Version wirkt noch nicht sehr elegant. In der Sommer-Version soll das durch LDAP besser werden und *single Sign on* bieten, bei dem sich Benutzer nur ein einziges Mal im Netz anmelden.

Es gibt in Tarantella zwei Arten von Usern: Als Voreinstellung lässt der Tarantella-Server alle bestehenden Unix-Accounts des zugrunde liegenden Linux/Unix Betriebssystems zu. Zusätzlich kann man auch ausschließlich mit Tarantella-Usern arbeiten, die sich mit Passwörtern von bestehen Useraccounts authentifizieren.

Tarantella authentifiziert User immer über bestehende Unix-Accounts.

Ein Linux-User *tux* kann sich mit seinem Unix-Anmeldenamen auch in Tarantella anmelden, wenn Sie den Zugriff von UNIX-Usern unter *Server • Security* erlaubt haben.

Wenn Sie den gleichen User auf Tarantella nochmals anlegen, können Sie diesen in Tarantella sehr viel detaillierter konfigurieren.

Soll hingegen ein Anwender nur auf Tarantella zugreifen, können Sie ihn auf einen ihm unbekanntem Unix-User verweisen. Dadurch kann er sich nur in Tarantella anmelden, nicht aber am Unix-System.

Beispiel:

```
Unix/Linuxaccount: geheim123          Kennwort: linux123
Tarantelluser:     tux (verwiesen auf geheim123)
```

*Tux* kann sich nur auf Tarantella-Ebene mit *tux* und *linux123* anmelden. Da er die Userkennung *geheim123* nicht kennt, kann er sich nicht direkt auf dem Unix/Linux-Server anmelden.

Wenn Sie das Beispiel nachvollziehen wollen, legen Sie bitte als Vorarbeit auf Ihrem Linux-Server den Linux-User *carstent* an.

*Fall 1: >>carstent<< existiert als Unix/Linux-User schon auf dem Tarantella-Server*

Wählen Sie in der OU *Linux* im Kontextmenü des Kind-Fensters *New Objekt* • *Person* (Abbildung 11.37).

Im Detailfenster können Sie jetzt den Iconnamen (*Object Name*), im Beispiel *carstent* und den Feldnamen *Label*, im Beispiel ebenfalls *carstent* angeben. Der Labelname (Abbildung 11.38) muss in diesem Fall mit dem Namen des Unix-Accounts übereinstimmen, das Sie zuvor angelegt haben.

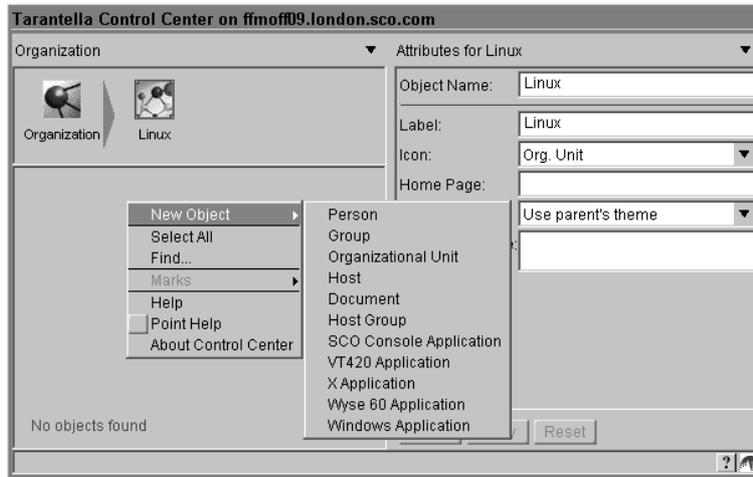


Abbildung 11.37: Kontextmenü von Linux

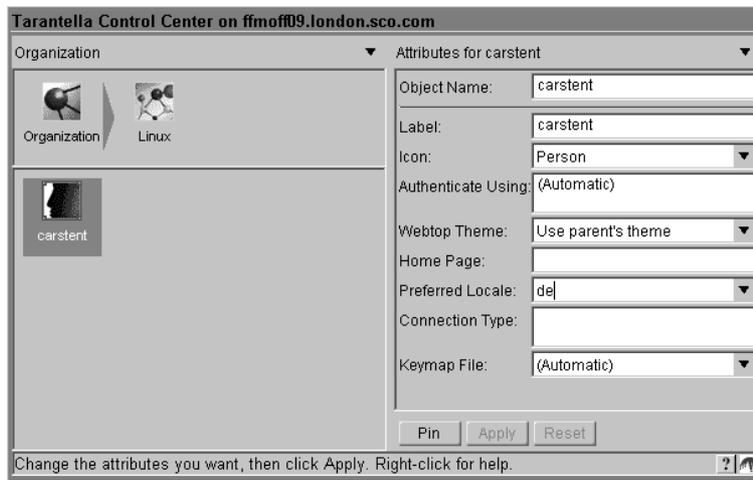


Abbildung 11.38: Attribute von Person 1

Damit Tarantella deutsche Umlaute darstellt, müssen Sie als *Preferred Locale* die Option *Automatic* auf *de*, für Deutsch, umstellen.

Sobald Sie die Eingaben mit *Apply* übernommen haben, kann sich der neu angelegte Tarantella-User an Tarantella anmelden.

*Fall 2: Neuer Tarantella-User ohne eigenen Linux-Account mit Verweis auf das Kennwort des Unix-Users >>carstent<<*

Wenn Sie einem Anwender ohne Account auf dem Linux-System auf dem Umweg über das Kennwort eines ihm unbekanntem Linux-Users einen Zugriff auf Tarantella erlauben wollen, wechseln Sie zunächst wieder in die OU-Ansicht von Tarantella und wählen Sie über das Kontextmenü ein neues Personenobjekt.

Wählen sie dort als Label den Anmeldenamen des Users und verwenden Sie ebenfalls erneut die *Preferred Locale* *de*.

In *Authenticate Using*, Anmeldung über, können Sie in der Schreibweise *user/username*, hier im Beispiel *user/carstent*, auf das Kennwort eines dem Anwender unbekanntem Unix-Users verweisen. Da der neue Nur-Tarantella-User das Login des Unix-Users nicht kennt, kann er sich nur für Tarantella, nicht aber für das Linux-System als Ganzes anmelden.

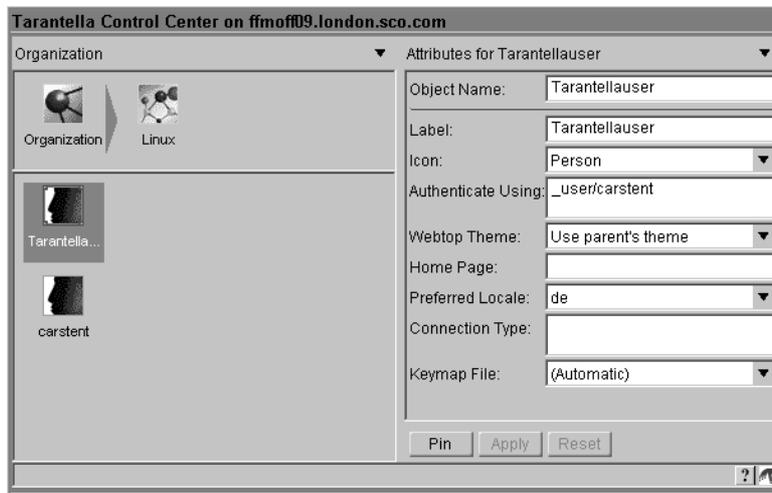


Abbildung 11.39: Attributes von Tarantella-User

Der neue Tarantella-User kann sich nun mit dem Kennwort des Unix-Users *carstent* verbinden.

#### 11.4.1 Anwendungen anlegen und freigeben

Verfolgen Sie auf den nächsten Seiten, wie man über Tarantella Linux- und Windows-Anwendungen freigeben kann.

**Tipp:** Für die Anbindung von Windows-Terminal-Servern muss das WCP (Windows Connectivity Pack, siehe Tarantella-Installation) installiert sein (s. Kapitel 11.2.5).

Verfolgen Sie hier zunächst das Veröffentlichen eines grafischen Terminalfensters.

Um wie hier Anwendungen anzulegen und freizugeben, müssen Sie zunächst wieder in eine OU gehen, hier im Beispiel die OU *Linux*.

Wählen Sie über das Kontextmenü *New Objekt* das Applikationsprotokoll, das Sie verwenden möchten, bei X-Applikation das X11-Protokoll (X-Application), bei Multi-User-NT das RDP-Protokoll (Windows Application).

Als Beispiel zeigen wir zunächst das Veröffentlichen eines grafischen Terminalfensters (Xterm).

1. *New Object • X-Application.*
2. *Object Name* (beliebig): Name des Icons im Control Center, z.B. Terminalfenster.
3. *Label* (beliebig): Name des Icons im Launchpad, z.B. Terminal.
4. *Icon*: Tarantella bietet Icons zu Auswahl.
5. *Applet Width*: 800 (Fensterbreite des Xterm-Fensters in der Darstellung).
6. *Applet Height*: 600 (Fensterhöhe des Xterm-Fensters in der Darstellung).

**Tipp:** Wenn Sie als Höhe/Breite 0/0 einstellen, verwendet Tarantella die maximal mögliche Größe.

7. *Application-Server*: Geben sie hier den vollständigen Hostnamen des Applikations-Servers ein.
8. *Applikation*: Geben Sie hier den Pfad zur Applikation auf dem Applikations-Server ein, beispielsweise `/usr/X11R6/bin/xterm`.

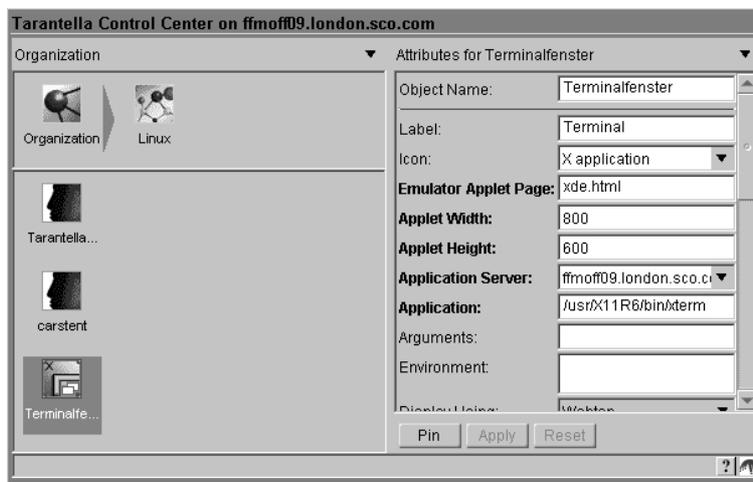


Abbildung 11.40: Attribute des Terminalfensters

9. *Display-Using*: Hier legen Sie das Standarderscheinungsbild des Xterm-Fensters fest. Verwenden Sie den *Webtop*, zeigt Tarantella die Anwendung direkt neben dem Launchpad im Browser an; als *Independent Window* sehen es Anwender losgelöst vom Browser.
10. *Resumable*: Hier legt man fest, wann die Session auf dem Applikations-Server endet. Niemals heißt, dass die Applikation beim Wechsel in eine

andere Applikation auf dem Launchpad endet. Stellen Sie *Tarantella Session* ein, hält Tarantella die Session so lange, wie der Anwender in Tarantella eingeloggt ist. *Always* hält die Applikation so lange, bis der Anwender sie regulär beendet. Das reguläre Beenden richtet sich nach der verwendeten Applikation, z.B. *Datei • Beenden* bei MS Word.

- Übernehmen Sie Ihre Eingaben mit *Apply*. Fehlermeldungen kann man durch nochmaliges Drücken von *Apply* ignorieren.



Abbildung 11.41: Webtop/Applikations-Ansicht

Sie haben nun die Applikation konfiguriert und können sie verteilen.

Eine User sieht die Webtops aller seiner übergeordneten OUs und seinen eigenen Webtop.

Der User *Tarantella-User* sieht also

- seinen eigenen Webtop,
- den Webtop von *Linux*,
- und den Webtop von *Organization*.

Sie können sich über das Kontextmenü und das *Webtop*-Icon die jeweiligen Webtops anzeigen lassen und überarbeiten bzw. löschen.

Beim Veröffentlichen des neuen Icon Terminal entscheiden Sie, ob Sie

- das Icon nur einem bestimmten Benutzer anbieten, ziehen Sie dazu das Applikations-Icon *Terminal* einfach mit der Maus auf den Usernamen,
- einer Gruppe von Anwendern zur Verfügung stellen (dazu ziehen Sie das *Terminal*-Icon auf die entsprechende OU) oder aber

- für alle User veröffentlichen. Dazu ziehen Sie das Icon auf *Organization*.

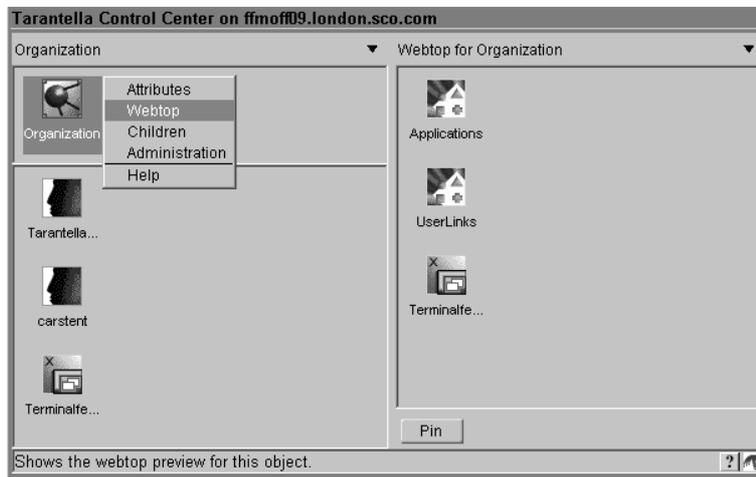


Abbildung 11.42: Im Moment sehen alle Anwender die Icons von Applications und User-Links sowie das Applikationsicon Terminalfenster.

Um die eben gemachten Änderungen am aktuellen Bildschirm zu sehen, drücken Sie bitte die Schaltfläche *Aktualisieren* Ihres Browserfensters.

#### 11.4.2 Windows-Programme einbinden

Zum Veröffentlichen von Anwendungen über Tarantella ist es prinzipiell unerheblich, ob man X-Applikationen, Windows-Applikationen, Mainframe-Applikationen, Internetseiten oder VT-Emulationen darstellt.

Um Windows-Applikationen über Tarantella zu verteilen, muss das Windows Connectivity Pack installiert sein.

Wenn Sie eine Windows-Anwendung oder wie hier den ganzen Desktop der Terminal-Server-Edition von Microsoft Windows NT 4.0 oder Windows 2000 über Tarantella verteilen wollen, gehen Sie als *root* des Linux-Systems im Control Center folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie *New Object • Windows-Application*
2. Geben Sie einen treffenden Objektnamen für das Icon im Control Center an, z.B. WinDesktop.
3. *Label* (beliebig): Name des Icons im Launchpad, z.B. WinDesktop.
4. *Icon*: Es stehen verschiedene Icons zur Auswahl.

5. *Windowsprotokoll*: Win2000/Terminal-Server (RDP).
6. *Application-Server*: Geben sie hier den vollständigen Hostnamen des Applikations-Servers ein.
7. *Applikation*: Geben Sie hier den Pfad zur Applikation auf dem Applikations-Server ein. Wenn Sie hier keinen Pfad eingeben, veröffentlicht Tarantella, wie hier im Beispiel, den kompletten Windows-Desktop.
8. Geben Sie die Fensteroptionen wie oben an. *Display-Using*: Independent Windows.
9. Wählen Sie die Fensterbreite, z.B. *Applet Width* 800.
10. Geben Sie die Fensterhöhe an, z.B. *Applet Height*: 600.
11. Entscheiden Sie sich für ein Verfahren zum Beenden der Sitzung, wie hier *Resumable*: Tarantella-Session.

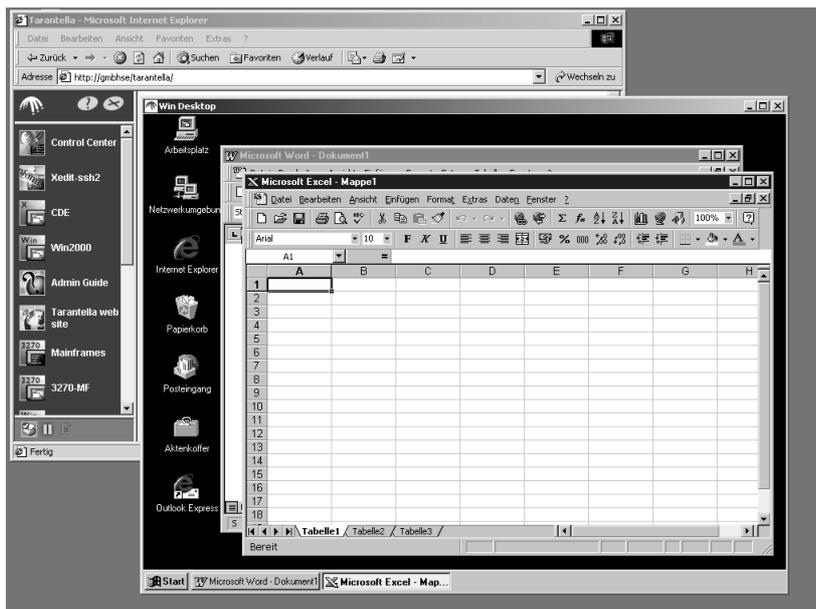


Abbildung 11.43: Windows-Desktop WTS 4 über Tarantella

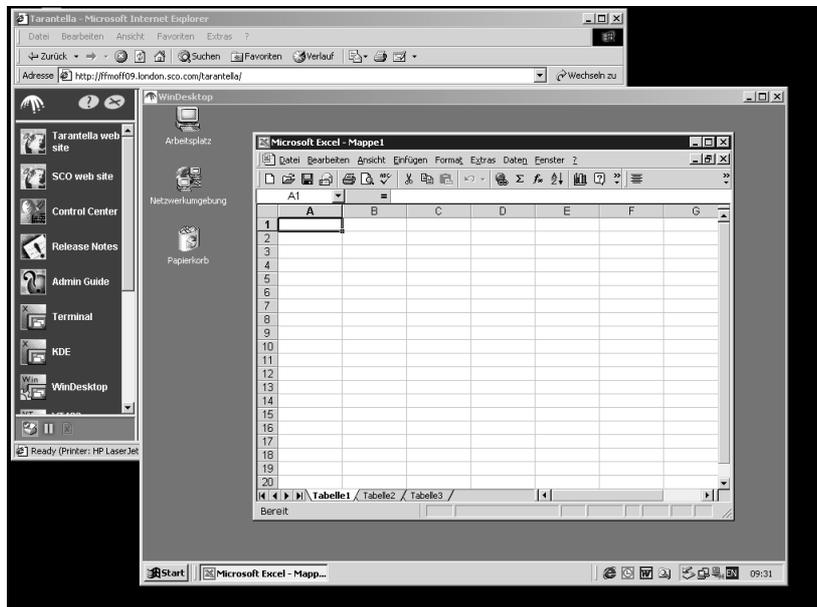


Abbildung 11.44: Windows-Desktop Win 2000 über Tarantella

Verwendet man Tarantella, um Windows-Anwendungen zu verteilen, muss man die Terminal-Server und Tarantella-Server passend zueinander konfigurieren. Manche Funktionen von Tarantella können auch Microsofts Applikations-Server bieten (z.B. gibt es das Session-Resume auch für Windows). Es ist offensichtlich, dass man zusammengehörende Funktionen passend konfigurieren muss.

- So empfiehlt es sich, die Kennwortabfrage der Terminal-Server zu deaktivieren, damit Tarantella die Anmeldung durchreichen kann, ohne dass User sich ein zweites Mal bei Windows anmelden müssen oder umgekehrt.
- Da man das Resume-Verhalten von Sessions auf Terminal-Servern einstellen kann, sollte man sich entscheiden, welcher Server das Resume-Verhalten kontrollieren soll, Tarantella oder die Terminal-Server.

In Abbildung 11.44 sehen Sie beispielhaft die Einstellungen bei einem Windows 2000 Server.