

M306

IT-Kleinprojekte abwickeln

Emanuel Duss, Arno Galliker, Semir Jahic

Gruppe: SP4

Testprotokoll

Einführung von LTSP (Linux Terminal Server Project)



eos opensource solutions

Projektbezeichnung	Einführung von LTSP (Linux Terminal Server Project)
Projektleiter	Emanuel Duss
Verantwortlich	Projektleiter
Erstellt	15.10.08
Letzte Änderung	2009-05-08 um 15:34:09
Zustand	Zur Prüfung
Pfad	/ media/APACER_2GB/Schule/3_Lehrjahr/306_IT_Kleinprojekt_abwickeln/02_Projekt/

	06_Testprotokoll/06_Testprotokoll.odt
--	---------------------------------------

Projektmitglieder

Emanuel	Duss	Im Bienz 15	6170 Schüpfheim	emanuel.duss#gmail.com	EDU
Semir	Jahic	Moosmatte 32	6182 Escholzmatt	semir.jahic#gmail.com	SJA
Arno	Galliker	Margrethenstrasse 8	6275 Ballwil	arno.galliker#gmail.com	AGA

Änderungen

Datum	Version	Kapitel	Beschreibung	Autor
2008-11-26	0.1	ALLE	Grundgerüst vom Dokument	EDU
2009-01-09	0.2	ALLE	Erstellung der Inhalten	ALLE

Prüfungen / Reviews

Datum	Version	Kapitel	Beschreibung	Autor
	1	Alle		GAS

Infos

Zuletzt bearbeitet	2009-05-08
Heute	2009-11-23
Bearbeitungszeit	20:39:52
Lehrjahr des Moduls	3. Lehrjahr; 2008 / 2009
Pfad	/ media/APACER_2GB/Schule/3_Lehrjahr/306_IT_Kleinprojekt_abwickeln/02_Projekt/06_Testprotokoll/06_Testprotokoll.odt

CC-Lizenz



Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.5 Schweiz

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ch/>

Powered by



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Test Werkzeuge.....	5
1.2	Zweck des Dokumentes.....	5
1.3	Zielsetzung.....	5
1.4	Referenzierte Dokumente.....	5
1.5	Liste der Testfälle.....	6
1.6	Teststufenplan.....	7
1.6.1	Komponenten Tests.....	7
1.6.2	Integrationstest.....	7
1.6.3	Systemtest.....	7
1.7	Beschreibung der Testfälle.....	9
1.7.1	Testfall 1.....	9
1.7.1	Testfall 2.....	9
1.7.2	Testfall 3.....	10
1.7.1	Testfall 4.....	10
1.7.1	Testfall 5.....	10
1.7.2	Testfall 6.....	11
1.7.1	Testfall 7.....	11
1.7.2	Testfall 8.....	11
1.7.3	Testfall 9.....	12
1.7.1	Testfall 10.....	12
1.7.2	Testfall 11.....	12
1.7.3	Testfall 12.....	13
1.7.1	Testfall 13.....	13
1.7.1	Testfall 14.....	13
1.7.1	Testfall 15.....	14
1.7.1	Testfall 16.....	14
1.7.1	Testfall 17.....	14
1.7.2	Testfall 18.....	15
1.7.1	Testfall 19.....	15
1.7.1	Testfall 20.....	15
2	Glossar.....	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aktivitätsdiagramm.....	6
Abbildung 2: Netzwerklayout.....	7

1 Einleitung

1.1 Test Werkzeuge

Zum Testen stehen uns folgende Werkzeuge zur Verfügung:

- PuTTY
- Wireshark
- Texteditor vim
- SSH-Client ssh
- Netbook Asus EEEPC 1000H zum testen von DHCP
- dhclient

1.2 Zweck des Dokumentes

Dieses Dokument stellt das Testprotokoll dar.

1.3 Zielsetzung

Das Testprotokoll überprüft die im Testkonzept erstellten Forderungen.

1.4 Referenzierte Dokumente

Referenzierte Dokumente werden in diesem Dokument nicht mit vollem Namen erwähnt, sondern mit den Zahlen in den eckigen Klammern aus der untenstehenden Liste deklariert. Alle Referenzen, welche im Text verwendet werden, sind in dieser Liste enthalten.

1. Projektauftrag
2. Anforderungsanalyse
3. Testkonzept

1.5 Liste der Testfälle

Nr.	Name	Beschreibung
1	Hochfahren der Clients	Der Computer der User soll gestartet werden können.
2	Hochfahren des Servers und starten aller Daemons	Der Server soll eingeschaltet werden können und alle nötigen Daemons werden automatisch gestartet.
3	Computer benutzen	Der User soll den Computer benutzen können.
4	Computer herunterfahren	Der User soll sich wieder abmelden können.
5	Per DHCP eine IP-Adresse bekommen	Beim Bootvorgang wird eine IP-Adresse bezogen.
6	Per TFTP das Minilinux herunterladen	Der DHCP-Server gibt dem PXE-Client den TFTP-Pfad zum Minilinux-Image, welches per TFTP heruntergeladen werden soll.
7	Das Minilinux starten	Das Minilinux wird gestartet bis zum Anmeldebildschirm. Der Loginscreen (LDM LTSP Display Manager) ist ein Teil vom Minilinux.
8	Am Server anmelden	Ein SSH-Tunnel wird aufgebaut und der User kann sich am Server anmelden.
9	Anmeldung entgegennehmen	Der Server nimmt die Authentifikation entgegen und zeigt dem User die grafische Oberfläche an.
10	Vom Server abmelden	Der User kann die Gnome-Sitzung zum Server beenden.
11	User verwalten	Der Administrator kann neue User erfassen.
12	Berechtigungen für die User setzen	Der Administrator kann User speziell berechtigen.
13	Den Server per SSH verwalten	Der Administrator kann sich am Server per SSH anmelden.
14	SCP machen	Der Administrator kann Dateien mit SSH per SCP auf den Server kopieren.
15	Zertifikatbasierte authentifikation (SSH)	Die ganze Administrator-Server-SSH-Geschichte funktioniert mit Zertifikaten, damit es komfortabler funktioniert.
16	PXE-Boot der Clients	Die Clients wählen die Netzwerkkarte als erstes Bootmedium.
17	Audioausgabe bei den Clients	Alle Soundausgaben werden beim User am Client ausgegeben. Das Minilinux setzt dabei die Systemvariablen für den Sound.
18	Geschwindigkeitstest	Die User sollen bei Büroarbeiten ungestört arbeiten können ohne Geschwindigkeitseinbußen.
19	Verwendung von Applikationen	Der User kann Applikationen starten.
20	Verwendung der öffentlichen Shares	Der User kann auf Verzeichnisse auf dem Server zugreifen.

20 Stücke reichen aus um das System auf Magen und Nieren zu testen.

1.6 Teststufenplan

1.6.1 Komponenten Tests

Nr.	Name	Beschreibung
1	Hochfahren der Clients	Der Computer der User soll gestartet werden können.
2	Hochfahren des Servers und starten aller Daemons	Der Server soll eingeschaltet werden können und alle nötigen Daemons werden automatisch gestartet.
3	Computer benutzen	Der User soll den Computer benutzen können.
4	Computer herunterfahren	Der User soll sich wieder abmelden können.
16	PXE-Boot der Clients	Die Clients wählen die Netzwerkkarte als erstes Bootmedium.
17	Audioausgabe bei den Clients	Alle Soundausgaben werden beim User am Client ausgegeben. Das Minilinux setzt dabei die Systemvariablen für den Sound.
18	Geschwindigkeitstest	Die User sollen bei Büroarbeiten ungestört arbeiten können ohne Geschwindigkeitseinbußen.

1.6.2 Integrationstest

Nr.	Name	Beschreibung
5	Per DHCP eine IP-Adresse bekommen	Beim Bootvorgang wird eine IP-Adresse bezogen.
6	Per TFTP das Minilinux herunterladen	Der DHCP-Server gibt dem PXE-Client den TFTP-Pfad zum Minilinux-Image, welches per TFTP heruntergeladen werden soll.
7	Das Minilinux starten	Das Minilinux wird gestartet bis zum Anmeldebildschirm. Der Loginscreen (LDM LTSP Display Manager) ist ein Teil vom Minilinux.

1.6.3 Systemtest

Nr.	Name	Beschreibung
8	Am Server anmelden	Ein SSH-Tunnel wird aufgebaut und der User kann sich am Server anmelden.
9	Anmeldung entgegennehmen	Der Server nimmt die Authentifikation entgegen und zeigt dem User die grafische Oberfläche an.
10	Vom Server abmelden	Der User kann die Gnome-Sitzung zum Server beenden.
11	User verwalten	Der Administrator kann neue User erfassen.
12	Berechtigungen für die User setzen	Der Administrator kann User speziell berechtigen.
13	Den Server per SSH verwalten	Der Administrator kann sich am Server per SSH anmelden.
14	SCP machen	Der Administrator kann Dateien mit SSH per SCP auf den Server kopieren.
15	Zertifikatbasierte authentifikation (SSH)	Die ganze Administrator-Server-SSH-Geschichte funktioniert mit Zertifikaten, damit es komfortabler funktioniert.
19	Verwendung von	Der User kann Applikationen starten.

	Applikationen	
20	Verwendung der öffentlichen Shares	Der User kann auf Verzeichnisse auf dem Server zugreifen.

1.7 Beschreibung der Testfälle

Die Testfälle werden anhand der UseCase Tabellen beschrieben. Folgende Informationen sind für Testfälle wichtig:

- Name des UseCase / Testat
- Vorbedingungen
- Testablauf
- Erreichtes Ergebnis.

1.7.1 Testfall 1

Nummer	1
Name	Hochfahren der Clients
Beschreibung	Der Computer der User soll gestartet werden können.
Teststufenplan	Komponenten Tests
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsfähige Hardware • Geschulte User
Testablauf	Durch Beobachtung der Benutzer kann man feststellen, ob das Starten für den Benutzer offensichtlich und einfach ist.
Erreichtes Ergebnis	Das Mainboard stellt durch den gedrückten Schalter einen Kurzschluss her, der den Computer aufstarten lässt. Dann durchläuft er den POST im BIOS.

1.7.1 Testfall 2

Nummer	2
Name	Hochfahren des Servers und starten aller Deamons
Beschreibung	Der Server soll eingeschaltet werden können und alle nötigen Deamons werden automatisch gestartet.
Teststufenplan	Komponenten Tests
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreicher POST des Computers • Deamons müssen so in der Konfiguration eingestellt sein, dass die Deamons starten
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung ob, nach dem Start alle Daemons laufen durch den Befehl • Mit dem Befehl „top“ im Terminal, werden die laufenden Dienste angezeigt, wo auch unsere Daemons drin sein müssen • --> Interessant: Welche Prozesse werden unter top angezeigt, wenn top auf einem LTSP-Client ausgeführt wird?
Erreichtes Ergebnis	Alle Daemons laufen problemlos nach dem Start.

1.7.2 Testfall 3

Nummer	2
Name	Computer benutzen
Beschreibung	Der User soll den Computer benutzen können.
Teststufenplan	Komponenten Tests
Vorbedingungen	Geschulter User Grundkenntnisse über Bedienung von Computern
Testablauf	Ein User versucht den Computer zu benutzen
Erreichtes Ergebnis	Der User hat es geschafft den Computer erfolgreich zu benutzen

1.7.1 Testfall 4

Nummer	4
Name	Computer herunterfahren
Beschreibung	Der User soll sich wieder abmelden können.
Teststufenplan	Komponenten Tests
Vorbedingungen	Der User ist angemeldet am Computer Er kann die Grafikoberfläche bedienen
Testablauf	Durch Abmelden auf dem entsprechenden Button auf der Oberfläche, versucht der User sich abzumelden
Erreichtes Ergebnis	Die Abmeldung ist erfolgt und eine Anmeldemaske erscheint auf dem Flüssigkristallbildschirm

1.7.1 Testfall 5

Nummer	5
Name	Per DHCP eine IP-Adresse bekommen
Beschreibung	Beim Bootvorgang wird eine IP-Adresse bezogen.
Teststufenplan	Integrationstest
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ein DHCP Server ist im Netzwerk erreichbar • Der Computer wurde gestartet • Der Computer ist mit dem Netzwerk verbunden • Der Computer ist auf DHCP-IP-Adressenbezug konfiguriert
Testablauf	Starten des Computers weiterlaufen lassen
Erreichtes Ergebnis	Eine IP-Adresse erhalten haben

1.7.2 Testfall 6

Nummer	6
Name	Per TFTP das Minilinux herunterladen
Beschreibung	Der DHCP-Server gibt dem PXE-Client den TFTP-Pfad zum Minilinux-Image, welches per TFTP heruntergeladen werden soll.
Teststufenplan	Integrationstest
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Server hat ein Minilinux bereit • Übermittlungsbedingungen sind gewährleistet • Der Computer hat eine IP-Adresse erhalten
Testablauf	Beim Bootvorgang wird das PXE-Image erfolgreich heruntergeladen
Erreichtes Ergebnis	Minilinux auf dem lokalen Rechner, welches erfolgreich bootet

1.7.1 Testfall 7

Nummer	7
Name	Das Minilinux starten
Beschreibung	Das Minilinux wird gestartet bis zum Anmeldebildschirm. Der Loginscreen (LDM LTSP Display Manager) ist ein Teil vom Minilinux.
Teststufenplan	Integrationstest
Vorbedingungen	TFTP-Image wurde erfolgreich heruntergeladen und gestartet
Testablauf	Warten nach dem TFTP-Boot, bis der Anmeldebildschirm erscheint
Erreichtes Ergebnis	Korrektes Erscheinungsbild der Anmeldemaske

1.7.2 Testfall 8

Nummer	8
Name	Am Server anmelden
Beschreibung	Ein SSH-Tunnel wird aufgebaut und der User kann sich am Server anmelden.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Erfolgreiches Booten und Verbinden zum Server
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> • Den SSH-Tunnel erstellen lassen (automatisch) • Anmelden mit Benutzernamen und Passwort
Erreichtes Ergebnis	Sicher am Server angemeldet sein

1.7.3 Testfall 9

Nummer	9
Name	Am Server anmelden
Beschreibung	Ein SSH-Tunnel wird aufgebaut und der User kann sich am Server anmelden.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Verbindung mit dem Server kann hergestellt werden (Ping, SSH)
Testablauf	Wir melden uns mit einem eingerichteten User an.
Erreichtes Ergebnis	Wir sehen den Gnome-Desktop vor uns.

1.7.1 Testfall 10

Nummer	10
Name	Anmeldung entgegennehmen
Beschreibung	Der Server nimmt die Authentifizierung entgegen und zeigt dem User die grafische Oberfläche an.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • SSH-Tunnel aufgebaut • Computer ist korrekt im Netzwerk verbunden
Testablauf	Während des Anmeldevorgangs warten und die grafische Oberfläche betrachten
Erreichtes Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • Authentizitätsbestätigung • Oberfläche wird angezeigt

1.7.2 Testfall 11

Nummer	11
Name	User verwalten
Beschreibung	Der Administrator kann neue User erfassen.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Root-Berechtigung auf zentralem Server Physikalischer oder Remote-Zugang zum Server
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● Anmelden am Server (root) ● User-Verwaltungstool öffnen und User eintragen ● User per Konsole erfassen
Erreichtes Ergebnis	Der User wurde korrekt erfasst. Die Anmeldung am ThinClient am LTSP-Server funktioniert.

1.7.3 Testfall 12

Nummer	12
Name	Berechtigungen für die User setzen
Beschreibung	Der Administrator kann User speziell berechtigen.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Root-Berechtigung auf zentralem Server Physikalischer oder Remote-Zugang zum Server
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● Anmelden am Server (root) ● User-Verwaltungstool öffnen und Rechte eintragen oder ● User per Konsole editieren und Rechte eintragen
Erreichtes Ergebnis	Der User kann speziell berechtigt werden und die Berechtigungen haben ihre Wirkung.

1.7.1 Testfall 13

Nummer	13
Name	Den Server per SSH verwalten
Beschreibung	Der Administrator kann sich am Server per SSH anmelden.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Der OpenSSH-Dienst ist korrekt installiert und konfiguriert
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● SSH-Verbindung (mit Putty und ssh) auf den Server ● Zertifikat des OpenSSH-Servers hinzufügen ● mit berechtigtem User einloggen
Erreichtes Ergebnis	Der Administrator kann eine SSH-Verbindung zum Server aufbauen und sich erfolgreich einloggen.

1.7.1 Testfall 14

Nummer	14
Name	SCP machen
Beschreibung	Der Administrator kann Dateien mit SCP per SSH auf den Server kopieren.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Der OpenSSH-Dienst ist korrekt installiert und konfiguriert Ein SCP-Client ist installiert
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● SSH-Verbindung (mit Putty) auf den Server ● Zertifikat des OpenSSH-Servers hinzufügen ● mit berechtigtem User einloggen ● Datei per SCP (Secure Copy Protocol -> Steuerdaten und Dateiübertragung per SSH verschlüsselt!) übertragen: <code>scp Test1.bsp Benutzer@Host:Verzeichnis/Zieldatei.bsp</code>
Erreichtes Ergebnis	Der Administrator kann Dateien remote und verschlüsselt auf den Server übertragen.

1.7.1 Testfall 15

Nummer	15
Name	Zertifikatbasierte authentifikation (SSH)
Beschreibung	Die ganze Administrator-Server-SSH-Geschichte funktioniert mit Zertifikaten, damit es komfortabler funktioniert.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Der OpenSSH-Dienst ist korrekt installiert und konfiguriert Ein SCP-Client ist installiert
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● SSH-Verbindung (mit Putty oder ssh) auf den Server ● Zertifikat des OpenSSH-Servers hinzufügen ● mit berechtigtem User einloggen
Erreichtes Ergebnis	Beim einloggen per SSH auf den Server muss kein Passwort mehr eingegeben werden.

1.7.1 Testfall 16

Nummer	16
Name	PXE-Boot der Clients
Beschreibung	Die Clients wählen die Netzwerkkarte als erstes Bootmedium.
Teststufenplan	Komponenten Tests
Vorbedingungen	Der PC funktioniert einwandfrei und wir gelangen ohne Probleme ins BIOS
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● BIOS des Clients starten ● Bootreihenfolge so ändern, dass die Netzwerkkarte an 1. Position steht ● Einstellungen speichern und neustarten.
Erreichtes Ergebnis	Die Clients wählen die Netzwerkkarte als erstes Bootmedium.

1.7.1 Testfall 17

Nummer	17
Name	Audioausgabe bei den Clients
Beschreibung	Alle Soundausgaben werden beim User am Client ausgegeben.
Teststufenplan	Komponenten Tests
Vorbedingungen	Das Minilinux ist korrekt konfiguriert und setzt die Systemvariablen für den Sound.
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Lautsprecherausgabe auf eine höhere Stufe stellen (nicht Mute) ● Clientseitig eine Sounddatei öffnen und lauschen
Erreichtes Ergebnis	Die Frequenzen erklingen über die Lautsprecher.

1.7.2 Testfall 18

Nummer	18
Name	Geschwindigkeitstest
Beschreibung	Die User sollen bei Büroarbeiten ungestört arbeiten können ohne Geschwindigkeitseinbussen.
Teststufenplan	Komponenten Tests
Vorbedingungen	Die Terminalsession ist auf die Geschwindigkeit optimiert.
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● Wir öffnen den Internetbrowser und einen Texteditor ● Wir können wie gewohnt ohne grosse Verzögerungen multitaskfähig arbeiten.
Erreichtes Ergebnis	Verzögerungsfreies Arbeiten (mit gewissen Einschränkungen wie z.B. Videowiedergabe) ist möglich.

1.7.1 Testfall 19

Nummer	19
Name	Verwendung von Applikationen
Beschreibung	Der User kann Applikationen starten.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Die Terminalsession lässt sich öffnen und die Benutzeroberfläche erscheint.
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● Wir öffnen den Internetbrowser und einen Texteditor ● Die Applikationen starten auf und funktionieren
Erreichtes Ergebnis	Der User kann Applikationen starten.

1.7.1 Testfall 20

Nummer	20
Name	Verwendung der öffentlichen Shares
Beschreibung	Der User kann auf Verzeichnisse auf dem Server zugreifen.
Teststufenplan	Systemtest
Vorbedingungen	Die User-Shares sind korrekt freigeben und die Berechtigungen korrekt gesetzt.
Testablauf	<ul style="list-style-type: none"> ● Wir öffnen als User clientseitig einen Share (mounten) cd /media/share/transfer ls ● Wir können Dateien lesen und schreiben
Erreichtes Ergebnis	Der User kann auf Dateien und Verzeichnisse auf dem zentralen Server zugreifen.

2 Glossar

Folgende Begriffe sind für einen Normalsterblichen genauer erklärt:

Begriff	Erklärung
DHCP	Dienst, der die IP-Adressen an die Clients verteilt.
DNS	Löst Namen in IP-Adressen auf. Damit man sich keine „komischen“ IP-Adressen merken muss.
IP-Adresse	Eindeutige Adresse eines Computers in einem Netzwerk. Quasi die Hausnummer eines Pcs.
LTSP	Linux Terminal Server Project: So heisst unsere Hauptsoftware vom Projekt.
NFS	Network File System: Dateien über das Netzwerk organisieren.
PXE	Preboot eXecution Environment: Beim Bootvorgang mit einem Server verbinden.
TFTP	Trivial File Transfer Protocol. Hiermit wird das Minilinux-System heruntergeladen nach dem PXE-Boot
NBD	Ein Network Block Device (engl. für Netzwerk-Blockgerät, abgekürzt NBD) ist eine Art virtuelle Festplatte, auf die ein Rechner via TCP/IP zugreifen kann. Das NBD wird von einem NBD-Server bereitgestellt. Er bietet hierfür eigene Festplatte, Festplattenpartition oder eine Datei als NBD bestimmten anderen Rechnern (Clients) an. Ein anderer Rechner (oder auch der gleiche) kann sich über eine TCP-Verbindung mit dem NBD-Server verbinden und anschließend das NBD wie eine eigene lokale Festplatte benutzen. (Quelle: Wikipedia)
vim	Klassischer und sehr mächtiger Texteditor.
SCP	Secure Copy Protocol (Abk. SCP) ist ein Protokoll sowie ein Programm zur verschlüsselten Übertragung von Daten zwischen zwei Computern über ein Rechnernetz.