



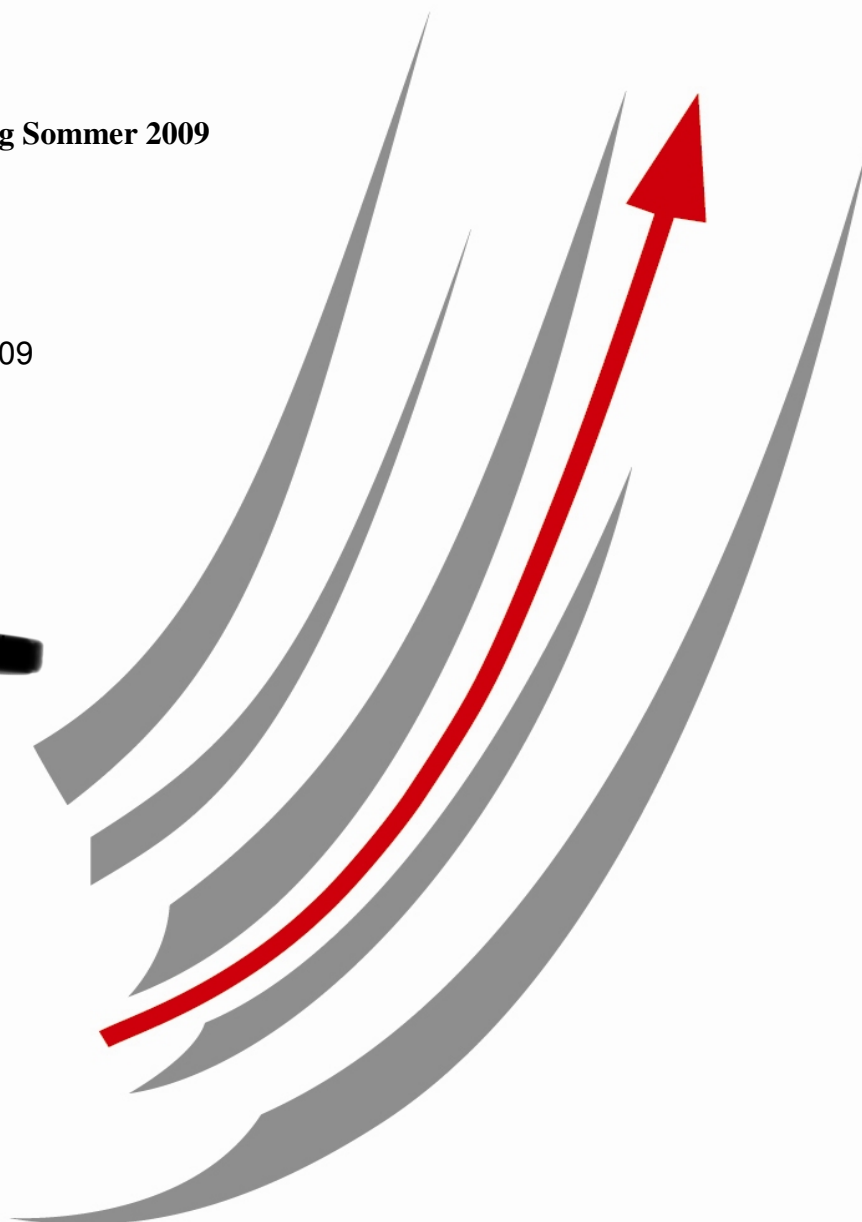
CVS Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Lilienthal-Str. 10
28199 Bremen

Projekt Abschlussprüfung Sommer 2009
Handelskammer Bremen

Durchführungszeitraum:
30.03.2009 bis 10.04.2009

Prüfungsteilnehmer:

Prüflingsnummer:



Projektthema:
Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus
einem Server und sieben Personal Computern

1. Projektplanung	4
1.1 Einleitung.....	4
1.2 Kundengespräch vor Ort.....	4
1.3 Ist Analyse.....	5
1.4 Soll Konzept.....	5
1.5 Projektstrukturplan entwickeln	5
1.6 Projektphasen mit Zeitplanung in Stunden	6
1.7 Vergleich von Produkten.....	6
1.8 Angebot erstellen	7
1.9 Materialdisposition	7
2. Projektdurchführung.....	8
2.1 Installation des Servers.....	8
2.1.1 Vorbereitungen	8
2.1.1 RAID 10.....	8
2.1.2 Betriebssystem	9
2.1.3 Kontrolle\ Microsoft Updates.....	9
2.2 Konfiguration des Servers	10
2.2.1 Heraufstufung des Servers zum Domain Controller / Active Directory	10
2.2.2 Konfiguration des Domain Name System Server (DNS)	10
2.2.3 Konfiguration des Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	11
2.2.4 Active Directory Benutzer.....	12
2.2.5 Erstellen des Datenverzeichnisses und der User Laufwerke.....	13
2.2.6 Avira AntiVir	14
2.2.7 ALPHAPLAN	14
2.2.8 Konfiguration der Datensicherung	15
2.3 Konfiguration der Clients	15
2.3.1 Installation.....	15
2.3.2 Einbinden der Clients in die Domäne	16
2.3.3 Avira AntiVir	16
2.3.4 AP Client Setup.....	16
2.4 Endkontrolle des Netzes	16
2.5 Inbetriebnahme des Netzes beim Kunden.....	16
2.5.1 Aufstellen der Hardware	16
2.5.2 Anpassung der Clients und Benutzerkonten.....	17

2.5.3 Installation des Netzwerkdruckers	17
2.5.4 Konfiguration des Routers.....	18
3. Abschluss der Projektarbeit	18
3.1 Einweisung des Kunden mit anschließender Abnahme	18
3.2 Erstellen der Dokumentation und des Netzwerkplans	18
Anhang A: Projektstrukturplan	19
Anhang B: Hardware Systemanforderungen.....	20
Anhang C: Angebot	21
Anhang D: Leistungsmerkmale Windows Server 2003.....	25
I Glossar.....	26
II Quellennachweis.....	27
III Persönliche Erklärung	28

1. Projektplanung

1.1 Einleitung

Die Firma CVS wurde im Jahr 1986 gegründet und hat derzeit 90 Mitarbeiter. Zum einen gibt es den Bereich „Software“, in dem wir unsere Warenwirtschaftssoftware „**ALPHAPLAN**“ entwickeln, vertreiben und supporten. Dieser Bereich umfasst 74 Mitarbeiter. Zum anderen gibt es den Bereich „Technik“, welcher sich mit dem Verkauf von Personal Computern, Servern, Firewalls und allen anderen Netzwerkkomponenten, sowie der Planung und Bereitstellung von Netzwerken beschäftigt. Des Weiteren werden die vorhandenen Bestandskunden betreut. In der Technik Abteilung bin ich tätig und habe das im Folgenden beschriebene Projekt im Rahmen meiner Abschlussprüfung durchgeführt.

1.2 Kundengespräch vor Ort

Mit Herrn Harms, dem EDV Beauftragten der Firma Logicline GmbH, wurde ein Termin für die Vorbesprechung und Besichtigung vor Ort gemacht. Der Termin wurde für den 30.03.2009 vereinbart. Am besagten Tag bin ich mit einem Kollegen aus dem Vertrieb zu der Firma Logicline gefahren. Der Kunde äußerte seine Wünsche und Vorstellungen und wir entgegneten ihm, wie man seine Vorstellungen am Besten realisieren könnte. Anschließend fand noch eine Begehung des Gebäudes statt, damit wir uns einen Überblick der Gegebenheiten vor Ort verschaffen konnten. Der Kunde wünscht ein funktionsfähiges, erweiterbares und zentral verwaltetes Netzwerk. Zudem sollen alle Mitarbeiter die Möglichkeit haben, mit der neuen Warenwirtschaftssoftware „**ALPHAPLAN**“ an ihrem Arbeitsplatz zu arbeiten. Des Weiteren möchten die Benutzer gerne von jedem Rechner aus einen Zugriff auf Ihr Profil, sowie Ihre Daten haben, und die Daten auf dem Server sollen einmal täglich gesichert werden. Ein Internetanschluss ist noch nicht vorhanden, jedoch ist dieser durch den Kunden schon bestellt.

1.3 Ist Analyse

Die Firma Logicline GmbH, bietet Logistiklösungen im Bereich Seetransporte an. Das Unternehmen möchte eine neue Filiale in Hamburg eröffnen, in der acht Mitarbeiter beschäftigt werden sollen. Es ist noch keine Hardware für den neuen Standort vorhanden. Die Verkabelung wurde durch eine Fremdfirma durchgeführt und ist somit zum Projektzeitpunkt schon vorhanden. Außerdem ist für eine ausreichende Spannungsversorgung an den zukünftigen PC-Standorten gesorgt.

1.4 Soll Konzept

Es soll ein Netzwerk in Betrieb genommen werden mit einem Server, sieben Client PC's und einem netzwerkfähigen Laserdrucker. Der Server, die Personal Computer und der Laserdrucker werden von uns geliefert und in Betrieb genommen. Der Kunde wünscht, dass die Daten auf dem Server einmal täglich gesichert werden und die Benutzer von jedem PC aus einen Zugriff auf Ihr Profil sowie Ihre Daten haben. Um das zu ermöglichen, sollen die Daten zentral auf dem Server gesichert werden, so dass nicht nur der jeweilige Mitarbeiter einen Zugriff auf sie hat und sie bei der täglichen Datensicherung mit gesichert werden können. Außerdem sollen die Mitarbeiter die Möglichkeit haben, auf jedem Arbeitsplatzrechner mit der neuen Warenwirtschaftssoftware „ALPHAPLAN“ zu arbeiten.

1.5 Projektstrukturplan entwickeln

Zu allererst soll das Angebot erstellt werden, welches dem Kunden dann zukommt.

Ist die Auftragserteilung dann erfolgt, kann die Hardware und Software beschafft werden. Die Einrichtung des jeweiligen RAID Levels sowie die Grundinstallation des Microsoft Server 2003 auf dem Server wird dann durch unseren HP Servicepartner vorbereitet. Sobald die Hardware eingetroffen ist, wird sie dann auf Vollständigkeit und Funktionstüchtigkeit hin überprüft. Danach wird bei uns im Hause schon einmal das Netz vorbereitet. Vor Ort werden dann die Clients, der Server und der Laserdrucker aufgestellt, verkabelt und in Betrieb genommen. Zum Abschluss bekommt der Kunde eine Einweisung in sein neues Netz und eine Einweisung, wie er die Datensicherung vorzunehmen hat. Mit der anschließenden Abnahme des Netzes durch den Kunden soll der Einsatz vor Ort abgeschlossen werden. In der Firma wird dann noch eine Dokumentation angefertigt. (siehe Anhang A)

1.6 Projektphasen mit Zeitplanung in Stunden

Kundengespräch, Begehung vor Ort	2	Stunden
Vergleich von Produkten / Angebotserstellung	2	Stunden
Bestellung der Komponenten	0,5	Stunden
Konfiguration des Servers im Hause CVS	6	Stunden
Konfiguration der Datensicherung	1,5	Stunden
Konfiguration der Personal Computer	4,5	Stunden
Inbetriebnahme des Netzes beim Kunden	6	Stunden
Installation des Netzwerkdruckers	1,5	Stunden
Funktionstest der Komponenten	1	Stunde
Einweisung des Kunden in sein Netz	1	Stunde
Erstellen der Dokumentation	9	Stunden
	35	Stunden

1.7 Vergleich von Produkten

Bei der Auswahl des Servers standen folgende Kriterien im Vordergrund. Neben der Leistung des jeweiligen Servers, war die Erweiterbarkeit, die Zukunftssicherheit, die Reaktionszeit bei Ausfällen, die Verfügbarkeit und der Preis entscheidend. Anhand der Hardware Systemanforderungen für einen **ALPHAPLAN** Datenbankserver (siehe Anhang B) und in Anbetracht der Tatsache, dass der Kunde einen zukunftsorientierten Server haben möchte, wurden die Hardwarekomponenten des Servers ausgewählt. Beim Vergleich konnte sich der HP Proliant ML350 gegenüber dem Terra Server 6300 durchsetzen. Von der Hardwareausstattung sind beide Systeme identisch. Ein Quad Core Prozessor mit 2 GHz, 8 GB Arbeitsspeicher und 5 Festplatten mit je 146 GB, die im RAID 10 mit Hotfix Festplatte betrieben werden (d.h. ca. 292 GB Nutzkapazität). Außerdem haben beide Server einen vor Ort Service mit einer Reaktionszeit von vier Stunden. Der HP Server hat jedoch den Vorteil, dass man die Garantie bekommt, fünf Jahre lang Ersatz- und Erweiterungskomponenten beziehen zu können. Des Weiteren hat der HP Server ein mitgeliefertes Tool, den HP Systems Insight Manager (HP SIM). Das Tool bietet die Verwaltung auf Hardwareebene an. Es meldet z.B. einen Ausfall einer Festplatte schon bevor die Festplatte ausfällt. Dies hat den Vorteil, dass man schon vorher reagieren kann und dadurch Ausfallzeiten durch z.B.

einen Festplattendefekt vermieden werden. Preislich war der Terra Server zwar 200 € günstiger, aber dies war aufgrund der Ersatzteilgarantie und des Tools HP SIM nicht relevant.

Bei den Personal Computern standen zwei Modelle zum Vergleich. Der HP DC5800 und ein von uns assemblierter PC. Der assemblierte PC hatte den Vorteil, dass er bei gleicher Konfiguration 50 € günstiger war als der HP. Aufgrund der Tatsache, dass der Kunde aber einen guten Service und Support wünscht und der HP DC5800 einen drei Jahre vor Ort Service bietet, fiel die Entscheidung auf den DC5800 von HP. Bei einem drei Jahre vor Ort Service von HP hat der Kunde das Recht auf einen Austausch der defekten Komponente vor Ort. Somit muss er den Personal Computer nicht erst zur Reparatur einschicken und hat dadurch geringere Ausfallzeiten. Dies ist für die Firma Logicline von besonderer Bedeutung, weil sie einen Ausfall durch einen Hardwaredefekt so gut es geht ausschließen will.

1.8 Angebot erstellen

Nach der Auswahl des Servers, der Personal Computer und des Laserdruckers wurde, unter Berücksichtigung der Gegebenheiten beim Kunden, ein Angebot erstellt. Dieses beinhaltete die benötigte Hard- und Software, sowie einen geschätzten zeitlichen Rahmen über die Dienstleistung. Das Angebot wurde dann an den Kunden gesandt, und die Auftragserteilung wurde erwartet. (siehe Anhang C)

1.9 Materialdisposition

Zwei Tage nach dem Erhalt des Angebots bestätigte uns Herr Harms den Auftrag. Die Hard- und Software wurde bei unseren Distributoren bestellt. Die Lieferzeit beträgt in der Regel ein bis drei Werktage. Auch dieses Mal hat die Lieferung der Komponenten gut geklappt, einige Artikel waren schon am nächsten Werktag bei CVS, die restlichen kamen ein bis zwei Werktage später an. Die Ware wurde nach Erhalt auf Vollständigkeit und sichtbare Fehler überprüft. Es wurden keine Mängel festgestellt und die Ware konnte dem Lager zugebucht werden. Es wurde ein Montageauftrag erstellt und die Installation und Konfiguration des Servers und der Personal Computer begann.

2. Projektdurchführung

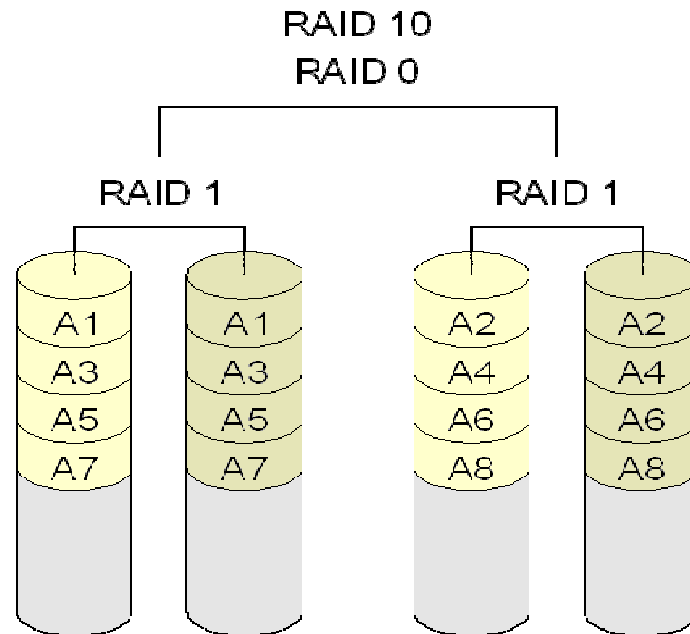
2.1 Installation des Servers

2.1.1 Vorbereitungen

Der Server, ein HP Proliant ML350T05, wurde von unserem HP-Servicepartner geliefert. Er hat einen Intel Xeon Quad-Core Prozessor mit 2.0 GHz, 8GB Arbeitsspeicher und 5 Festplatten a 146 GB. Außerdem wurde der Server durch unseren Servicepartner schon einmal in der Grundinstallation vorinstalliert. Der ML350 hat noch freie Kapazitäten und ist somit Zukunftssicher ausgestattet. Es können also noch weitere Festplatten nachgerüstet werden. Außerdem hat der ML350 ein redundantes Netzteil, welches bei einem Ausfall des aktiven Netzteils einspringt.

2.1.1 RAID 10

Der Server wurde mit einem RAID-Controller bestellt. Das RAID hatte unseren Servicepartner schon vorkonfiguriert. Es wurde das RAID Level 10 gewählt. Ein RAID 10 bietet sowohl gesteigerte Performance, d.h. höhere Schreib/Lesegeschwindigkeit, als auch höhere Ausfallsicherheit. Außerdem lässt es sich nach einem Plattenausfall schnell Rekonstruktion, weil nur ein Teil der Daten rekonstruiert werden muss. Bei dem Server der Firma Logicline kommen fünf Festplatten a 146 GB zum Einsatz. Vier Festplatten bilden das RAID 10 und die fünfte Festplatte übernimmt die Aufgabe der Hotfix Festplatte. Eine Hotfix Festplatte springt im Falle eines Ausfalls einer Festplatte sofort für die defekte Festplatte ein und das RAID wird rekonstruiert. Somit ist ein Datenverlust fast zu 100% ausgeschlossen und es sind nur geringere Performance einbußen hinzunehmen, da die defekte Platte nicht erst getauscht werden muss.



2.1.2 Betriebssystem

Bei der Wahl des Betriebssystems wurde zwischen der Standard und der Enterprise Edition des Microsoft Server Betriebssystemen Windows Server 2003 R2 entschieden. Die Wahl fiel auf die Standard Edition. Die beiden Versionen unterscheiden sich in verschiedenen Leistungsmerkmalen (siehe Anhang D), wie z.B. dem maximalen Arbeitsspeicher und den maximal unterstützten Prozessoren. Da es sich um einen Server mit einem Quad Core Prozessor und einem Hauptspeicher von 8 GB handelt, ist die Standard Edition mit 64-Bit völlig ausreichend.

2.1.3 Kontrolle\ Microsoft Updates

Nachdem wir den Server vorinstalliert von unserem HP Servicepartner bekommen haben wurde dieser erst einmal auf äußerliche Schäden begutachtet. In dieser Hinsicht bestand kein Mangel und der Server konnte daraufhin angeschlossen werden. Die Installation wurde mit den Windows Updates fortgesetzt. Ein ziemlich großer Teil der Microsoft Updates sind Sicherheitsupdates. Sie schließen Sicherheitslücken in den Produkten und beheben so Schwachpunkte.

2.2 Konfiguration des Servers

2.2.1 Heraufstufung des Servers zum Domain Controller / Active Directory

Ein Domain Controller (DC) ist ein Server der für die zentrale Authentifizierung und Autorisierung von Personal Computern und Benutzern in einem Netzwerk verantwortlich ist.

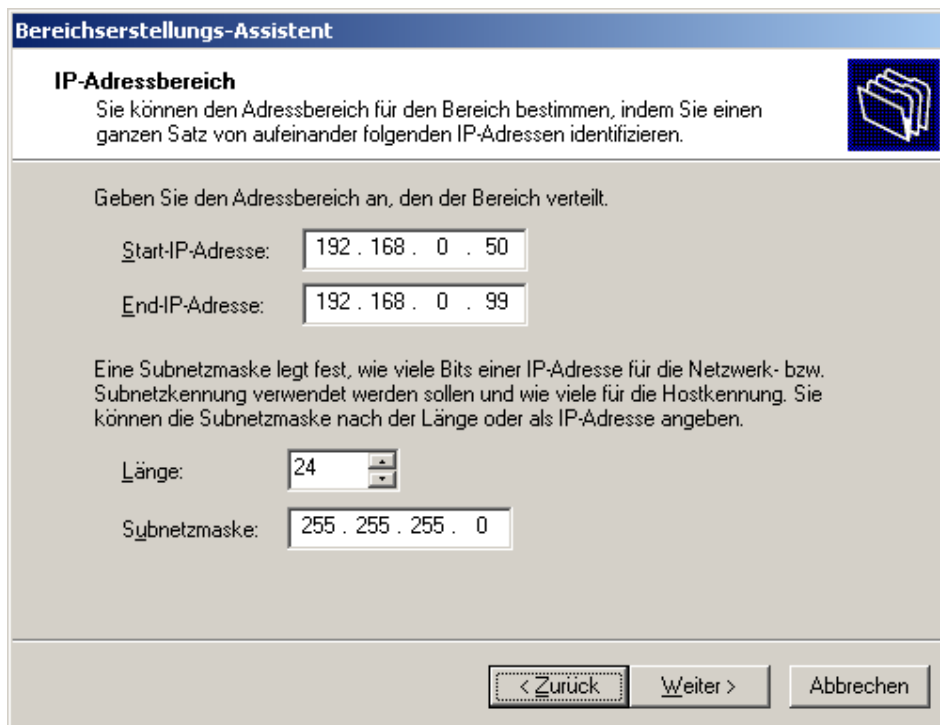
Um den Server zum Domänencontroller heraufzustufen, wurde mit dem Befehl „dcpromo“ der „Assistent zum Installieren von Active Directory“ gestartet. Diesen Vorgang kann man auch über die Serververwaltung starten. Es musste der Punkt „eine neue Domäne mit einer neuen Gesamtstruktur“ ausgewählt werden. Dann folgt die Eingabe des DNS-Namens der Domäne. An diesem Punkt muss man darauf achten, dass man keinen Namen verwendet, der schon im Internet vergeben ist. Man sollte also z.B. nicht den Namen „logicline.de“ wählen, weil es sonst zu DNS-Problemen kommen kann. In diesem Fall haben wir den Namen „logicline.local“ gewählt. Der Installationsassistent schlug vor, einen DNS-Server zu installieren, was auch gemacht wurde, weil dieser in der Grundinstallation nicht installiert ist. Dadurch, dass jetzt ein Domänencontroller in unserem Netz ist, haben wir einen lokalen Sicherheitsbereich erstellt, in dem man festlegen kann, welcher Benutzer sich mit welchem Passwort anmeldet und auf welche Dateien und Ordner er im Netzwerk zugreifen kann.

2.2.2 Konfiguration des Domain Name System Server (DNS)

Ein DNS-Server ist für die korrekte Namensauflösung einer Internet- oder Netzwerkadresse zuständig. Der DNS Dienst beinhaltet die Forward-Lookup-zone und die Reverse-Lookup-zone. Die Forward-Lookup-zone wurde durch die Installation des DNS-Servers bereits angelegt. Sie ist für die Vorwärtssuche zuständig und löst Adressnamen in IP-Adressen auf. Wird zum Beispiel die Adresse www.cvs.de in den Webbrowser eingegeben, versucht der DNS-Server die passende IP-Adresse für diese Adresse zu finden (in diesem Fall 82.198.221.136). Findet der DNS-Server keine passende IP-Adresse, fragt er den nächsten erreichbaren DNS-Server. Damit auch Anfragen zum Internet möglich sind, muss ein externer DNS-Server unter dem Punkt „Weiterleitung“ in der DNS-Server Konfiguration angegeben werden. In diesem Fall ist es die IP-Adresse des Routers, die dort angegeben wurde. Die Reverse-Lookup-zone war noch nicht vorhanden und musste noch angelegt werden, damit auch eine Rückwärtssuche möglich ist und somit auch eine IP-Adresse in einen Adressnamen aufgelöst werden kann. Im Übrigen wurde noch in den TCP/IP Eigenschaften des Servers die eigene IP-Adresse als bevorzugter DNS-Server angegeben, weil es ohne diesen Eintrag zu Fehlfunktionen kommen kann.

2.2.3 Konfiguration des Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Ein DHCP- Server übermittelt den Arbeitsstationen alle notwendigen Informationen, die sie zur Kommunikation in einem Netzwerk benötigen. Somit müssen diese dann nicht mehr an jedem PC manuell eingetragen werden. Der DHCP- Server übermittelt folgende Informationen: IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway und die Adresse des DNS-Servers. Der DHCP- Server wurde über die Windows Komponenten hinzugefügt und anschließend konfiguriert. Es musste ein neuer Bereich in der Konfigurationskonsole des DHCP Servers erstellt werden. Dort wurde ein IP- Adressbereich definiert. Dabei musste darauf geachtet werden, dass das Netz erweiterbar ist. Wir haben derzeit sieben Clients, einen Server und einen Netzwerkdrucker. Unter Berücksichtigung der Erweiterbarkeit haben wir den Adressbereich 192.168.0.50 bis 192.168.0.99 gewählt (siehe Bild 1). Somit haben wir einen Adresspool von 50 IP- Adressen. Außerdem musste die Leasedauer der IP eingestellt werden. Die Leasedauer bestimmt, wie lange ein Client seine zugewiesene IP- Adresse behält. Wenn man also Geräte hat, die nur selten im Netz sind, wie z.B. Notebooks von Außendienstmitarbeitern, sollte man eine kürzere Leasedauer wählen. Da dies bei der Firma Logicline nicht zutrifft, haben wir eine Leasedauer von 30 Tagen gewählt. Außerdem hinterlegt man dort noch das Standardgateway, den Namen der Domäne und die IP-Adresse des Servers.



The screenshot shows the 'Bereichserstellungs-Assistent' window with the 'IP-Adressbereich' tab selected. The instructions state: 'Sie können den Adressbereich für den Bereich bestimmen, indem Sie einen ganzen Satz von aufeinander folgenden IP-Adressen identifizieren.' Below this, it asks to 'Geben Sie den Adressbereich an, den der Bereich verteilt.' The 'Start-IP-Adresse' is set to '192 . 168 . 0 . 50' and the 'End-IP-Adresse' is set to '192 . 168 . 0 . 99'. A note explains that a subnet mask determines how many bits of an IP address are used for the network or subnet identification and how many for the host identification. It allows specifying the mask by length or as an IP address. The 'Länge' (Length) is set to '24' and the 'Subnetzmaske' (Subnet mask) is set to '255 . 255 . 255 . 0'. At the bottom, there are three buttons: '< Zurück', 'Weiter >', and 'Abbrechen'.

Bild 1

2.2.4 Active Directory Benutzer

Nachdem alle Dienste auf dem Server installiert und konfiguriert wurden, konnte mit dem Anlegen der Benutzer begonnen werden. Dazu wurde zu aller erst ein Ordner „Profile“ erstellt, in dem dann später die Profile der Benutzer gespeichert werden. Als nächstes wurde in der Verwaltungskonsole der Punkt „Active Directory Benutzer u. Computer“ aufgerufen und dort wurden dann die vom Kunden gewünschten Benutzer angelegt. Die Benutzerkonteninformationen bestehen aus Vornamen, Nachnamen, Anmeldenamen und dem Anmeldekennwort. Der Anmelde-name setzt sich aus dem ersten Buchstaben des Vornamens und dem Nachnamen zusammen (siehe Bild 2). Bei dem Anmeldekennwort müssen besondere Regeln eingehalten werden. Es muss zum Beispiel Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen enthalten. Ohne die Einhaltung dieser Regeln kann kein Kennwort vergeben werden. Außerdem wurde als Profilpfad der Ordner „Profile“ hinterlegt. Dadurch haben die Benutzer ein servergespeichertes Profil, welches sie von jedem Arbeitsplatz aus aufrufen können.

Neues Objekt - Benutzer

Erstellen in: logicline.local/Users

Vorname: Dieter Initialen: DH

Nachname: Harms

Vollständiger Name: Dieter Harms

Benutzeranmeldename: DHarms @logicline.local

Benutzeranmeldename (Prä-Windows 2000): LOGICLINE\ DHarms

< Zurück Weiter > Abbrechen

Bild 2

2.2.5 Erstellen des Datenverzeichnisses und der User Laufwerke

Auf dem Server wurden drei neue Ordner angelegt. Als erstes der Ordner „Daten“, in dem alle wichtigen Dokumente von den Benutzern abgelegt werden können. In dem Ordner Daten wurde ein Unterordner „Vertrieb“ erstellt auf den nur die Vertriebsmitarbeiter Zugriff bekommen sollen. Dann wurde noch der Ordner „User“ angelegt, in dem jeder Benutzer seine Daten, die nicht für jeden zugänglich sein sollen, ablegen kann. Der Ordner „Daten“ wurde somit allen Benutzern der Domäne zur Verfügung gestellt und der Ordner „User“ nur dem jeweiligen Benutzer. Nun mussten die drei Ordner erst einmal über die Eigenschaften des jeweiligen Ordners freigegeben werden. Für den Ordner Daten wurden die Berechtigungen „Domänen-Benutzer“ und „Domänen-Admins“ mit vollem Zugriff gesetzt und die Gruppe „Jeder“ entfernt. Würde man die Gruppe „Jeder“ nicht entfernen könnten auch Benutzer die nicht in der Domäne sind auf den Ordner Daten zugreifen. Dann wurden die Sicherheitsoptionen des Ordners aufgerufen. Dort wurde ebenfalls die Gruppen „Domänen-Benutzer“ und „Domänen-Admins“ eingetragen und es wurde die Gruppe „Benutzer“ entfernt. Für den Ordner „Vertrieb“ wurde erst einmal eine neue Gruppe mit dem Namen „Vertrieb“ angelegt (siehe Bild 3). Dann bekam die Gruppe „Vertrieb“ Berechtigungen mit vollem Zugriff und die Gruppe „Jeder“ wurde entfernt. Dann wurden die Sicherheitsoptionen des Ordners aufgerufen und dort bekam die Gruppe „Vertrieb“ auch Berechtigungen mit vollem Zugriff und die Gruppe „Benutzer“ wurde entfernt. Um die Konfiguration der User Laufwerke abzuschließen, wurde bei jedem Benutzerkonto der Pfad zu dem Verzeichnis „User“ unter dem Laufwerksbuchstaben „U“ manuell hinterlegt. Durch diesen Vorgang wurde ein Unterordner im Ordner „User“ erzeugt, auf den nur der jeweilige Benutzer und der Administrator Zugriff hat. Damit das Datenverzeichnis bei jeder Benutzeranmeldung automatisch verbunden wird, musste ein Loginscript geschrieben werden. Hierbei handelt es sich um eine Batchdatei, die mit dem Editor erstellt wurde und den Namen „login.bat“ erhielt. Der Inhalt besteht aus „net use X: \\logicsrv\Daten“. Damit das Script bei der Anmeldung auch automatisch geladen wird, musste es in dem Ordner NETLOGON auf dem Server abgelegt werden und es wurde ein entsprechender Eintrag in jedem Benutzerprofil hinzugefügt.

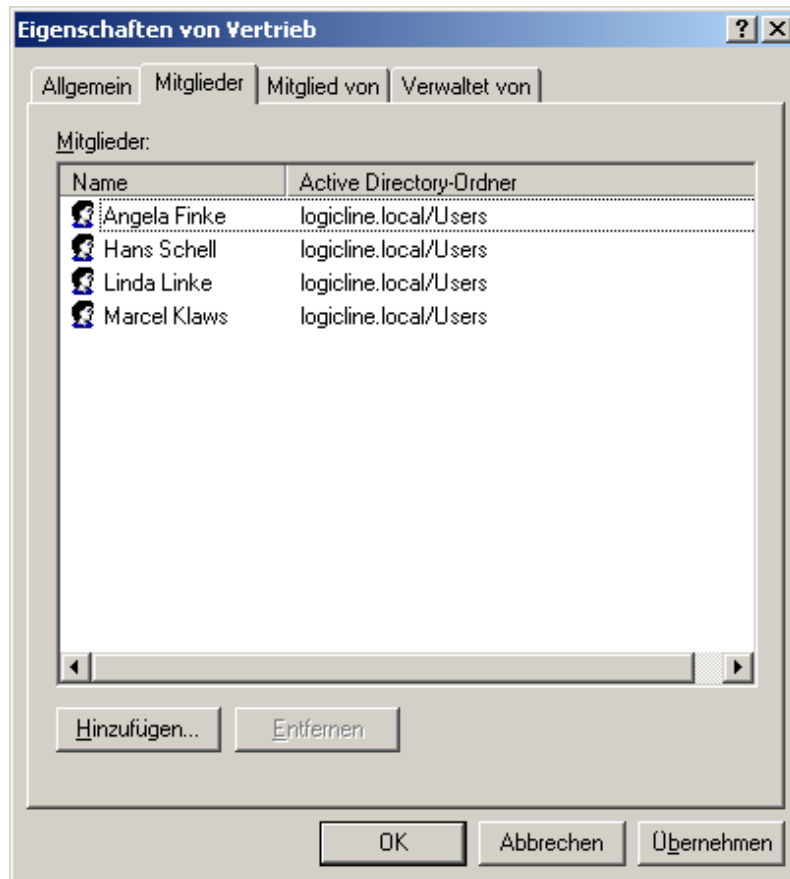


Bild 3

2.2.6 Avira AntiVir

Das Produkt Avira AntiVir wurde auf dem Server installiert. Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Zugriffsvirenschanner. Dieser überprüft in Echtzeit alle Dateien, die geöffnet oder gespeichert werden, auf Viren aller Art. Zusätzlich zu den übrigen Einstellungen wurde eingerichtet, dass sich der Server alle drei Stunden die neusten Virendefinitionen aus dem Internet lädt und diese dann an die Clients verteilt. So wird ein überflüssiger Datenverkehr im Internet unterbunden.

2.2.7 ALPHAPLAN

Die Warenwirtschaftssoftware "ALPHAPLAN" wurde durch einen Kollegen aus der Software Abteilung auf dem Server installiert. Die Weiterentwicklung, der Vertrieb und das Supporten der Software ist einer der Hauptaufgaben der Firma CVS.

2.2.8 Konfiguration der Datensicherung

Die neue Datensicherungslösung besteht aus einem LTO Bandlaufwerk (Streamer), fünf Datensicherungsbändern und der Software „Yosemite Backup Standard 8.7“. Es wurde für fünf Arbeitstage jeweils ein neues Datensicherungsband konfiguriert, damit im Notfall Daten von bis vor 5 Werktagen wiederhergestellt werden konnten. Die Software wurde auf dem Server installiert. Nach Abschluss der Installationen musste noch ein Sicherungsauftrag angelegt werden. Der Auftrag wurde so konfiguriert, dass der eingelegte Datenträger überschrieben und eine vollständige Sicherung, sowie Überprüfung durchgeführt wird. Durch die vollständige Überprüfung der Sicherung wird sichergestellt, dass alle Daten korrekt auf das Band geschrieben worden sind. Nachdem der Sicherungsauftrag angelegt wurde, musste noch deklariert werden, welche Dateien gesichert werden sollen. Es wurden alle Dateien, bis auf wenige Ausschlüsse, der System- und Datenpartitionen des Servers ausgewählt. Ausgeschlossen wurden unter anderem System Dateien, der Papierkorb und der Quarantäne-Ordner des Virens scanners.

2.3 Konfiguration der Clients

Es sollten sieben Arbeitsplätze mit einem Rechner ausgestattet werden. Bei den PC`s handelt es sich um HP Personal Computer aus der Serie DC5800. Sie haben einen Core 2 Duo E8400 Prozessor mit 3 GHz, 2048 MB Arbeitsspeicher, eine 250GB Festplatte und einen DVD+/-RW Brenner. Beim Betriebssystem konnte man zwischen Vista Business und Windows XP Professional entscheiden. Die Wahl fiel auf Windows XP, weil die Mitarbeiter des Kunden mit diesem Produkt mehr Erfahrung haben und somit eine Umstellung auf Windows Vista noch nicht in Betracht gezogen wurde.

2.3.1 Installation

Bei den HP DC5800 gibt es die Möglichkeit eines Downgrades. Das heißt, dass sie mit Windows XP installiert werden und man zu einem späteren Zeitpunkt die Möglichkeit hat auf Windows Vista umzusteigen. Bei CVS gibt es ein Standard Image für diese Rechner, welches nur noch auf die PC`s raufgespielt werden muss. Es beinhaltet schon die neusten Treiber und Updates, sowie einige Programme wie z.B. den Total Commander, einen Datei Manager, und den Acrobat Reader.

2.3.2 Einbinden der Clients in die Domäne

Zuerst bekam der lokale Administrator ein Passwort um zu unterbinden, dass sich Benutzer lokal als Administrator anmelden können und von dort aus den Rechner umkonfigurieren. Nun musste jeder einzelne Client in die Domäne eingebunden werden. Dies geschieht in den Systemeigenschaften unter dem Karteireiter Computernamen. Dort gibt es einen Wizard, der durch die Prozedur führt. Um einen Client in eine Domäne zu integrieren wird das Passwort des Domänenadministrators benötigt. Damit wird unterbunden, dass jeder normale Benutzer diesen Vorgang durchführen kann.

2.3.3 Avira AntiVir

Der Virens Scanner wurde auf jedem Client installiert. Anschließend wurde bei jedem Client eingestellt, dass er sich die neusten Signatur Updates direkt vom Server lädt. Somit muss sich nicht jeder Client PC seine Updates aus dem Internet downloaden.

2.3.4 AP Client Setup

Das AP Client Setup ist ein Programm, welches auf jedem Arbeitsplatzrechner ausgeführt werden muss, bevor mit „ALPHAPLAN“ auf dem jeweiligen PC gearbeitet werden kann. Um es ausführen zu können benötigt man mindestens „dotnet Framework 2.0“. Das AP Client Setup wurde auf jedem Rechner ausgeführt und es wurde noch eine Verknüpfung zu **ALPHAPLAN** auf jedem Rechner erstellt.

2.4 Endkontrolle des Netzes

Das bei uns im Hause vorbereitete Netzwerk wurde nun von einem Kollegen auf Funktion und ordnungsgemäße Einrichtung hin überprüft. Mein Kollege konnte keine Unstimmigkeiten feststellen und das Netz war somit auslieferungsbereit.....

2.5 Inbetriebnahme des Netzes beim Kunden

2.5.1 Aufstellen der Hardware

Alle Computer, der Server, der Netzwerkdrucker und das Zubehör wurden verladen und zum Kunden ausgeliefert. Vor Ort beim Kunden konnte dann die Hardware aufgestellt werden. Der 19“-Schrank und die USV wurde schon durch einen Kollegen beim Kunden montiert und aufgestellt. Somit konnten der Server und das Switch im Schrank montiert werden. Die USV konnte nun an die Spannungsversorgung angeschlossen werden. Dann wurde der Server

und das Switch an die USV angeschlossen. Somit war gewährleistet, falls es zu einem Stromausfall kommen

sollte, dass die USV die Geräte noch für kurze Zeit mit Strom versorgen kann. Dies ist wichtig, damit z.B. der Server ordnungsgemäß runtergefahren werden kann und kein Datenverlust entsteht. Danach wurde der Server an das Switch angeschlossen, das TFT Display des Servers wurde aufgestellt und angeschlossen und die Peripheriegeräte wie Tastatur und Maus wurden angeschlossen. Nun wurden die erforderlichen TP- Dosen, für die Personal Computer und den Drucker mit dem vorhandenen Patchfeld verbunden. Danach konnte der Server hochgefahren werden und die Client PC`s konnten an den jeweils vorgesehenen Arbeitsplätzen aufgestellt, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

2.5.2 Anpassung der Clients und Benutzerkonten

Die Client PC`s wurden vor Ort nach den jeweiligen Mitarbeiterwünschen optisch angepasst. Es wurde z.B. an allen Personal Computern die klassische Ansicht des Startmenüs eingestellt, die Schnellstartleiste wurde sichtbar gemacht und es wurde eine Verknüpfung zu „ALPHAPLAN“ in die Schnellstartleiste eingerichtet. Außerdem wurde Microsoft Office 2007 Small Business sowie ein PDF- Drucker an allen Arbeitsplätzen installiert.

2.5.3 Installation des Netzwerkdruckers

Der Netzwerkdrucker wurde auf einem Flur aufgestellt, weil er zentral für alle Mitarbeiter erreichbar sein sollte. Er musste an die Spannungsversorgung und anschließend mit einem Patchkabel an das Netzwerk angeschlossen werden. Mithilfe der mitgelieferten HP Software konnte er als Netzwerkdrucker installiert werden. Der Drucker erhielt die IP- Adresse „192.168.0.3“. Danach musste der Drucker noch jedem Rechner bekannt gemacht werden. Dies kann man mit Hilfe von Windows ganz einfach realisieren. Unter dem Punkt „Drucker und Faxgeräte“ in der Systemsteuerung wählt man „Drucker hinzufügen“ -> „Lokaler Drucker, der an den Computer angeschlossen ist“ -> „Einen neuen Anschluss erstellen: Standard TCP/IP Port“. Schließlich erscheint ein Fenster, in dem man die IP Adresse des Druckers angeben muss. Hier wurde also 192.168.0.3 eingegeben. Dieser Vorgang musste an jedem Client PC ausgeführt werden, damit von jedem Arbeitsplatzrechner aus gedruckt werden konnte.

2.5.4 Konfiguration des Routers

Der Router, eine Fritz Box 2170, wurde vom Internet Service Provider (ISP) mitgeliefert. Diese musste nun für den Betrieb in der Firma Logicline konfiguriert werden. Die Fritz Box hatte wie die meisten Router ein „Web-Interface“, d.h. das er in einem grafischen Fenster im Internet Browser konfigurierbar ist. Es wurden die Zugangsdaten des ISP eingetragen. Da die Fritz Box im Netzwerk nur die Funktion des Standardgateways übernehmen sollte, musste DHCP ausgestellt werden. Die Aufgabe des DHCP Servers übernimmt ja schließlich der Server. Die Spannungsversorgung der Fritz Box wurde hergestellt und sie wurde mit einem Patchkabel an das Switch und mit einem weiteren Patchkabel an den Splitter angeschlossen. Somit war der Zugang zum Internet verfügbar.

3. Abschluss der Projektarbeit

3.1 Einweisung des Kunden mit anschließender Abnahme

Nachdem das Netzwerk beim Kunden vor Ort in Betrieb genommen war, überprüfte der EDV-Beauftragte der Firma Logicline, Herr Harms, das Netzwerk. Er kontrollierte die Funktion der PC`s und des Servers. Er stellte keine Mängel fest und damit war das Netzwerk abgenommen. Danach bekam er noch eine Einweisung in das neue Netzwerk und in die Datensicherung. Im Anschluss wurden die Mitarbeiter noch mit den Netzlaufwerken vertraut gemacht, damit sie wissen wo sie in Zukunft die jeweiligen Daten zu speichern haben.

3.2 Erstellen der Dokumentation und des Netzwerkplans

Das Projekt wurde zur vollsten Zufriedenheit des Kunden durchgeführt. Der Zeitplan wurde eingehalten, alle Anforderungen wurden erfüllt und es blieben keine Arbeiten offen. Danach habe ich anhand meiner Aufzeichnungen, die ich während des Projektes gemacht habe, diese Projektdokumentation angefertigt.

Anhang A: Projektstrukturplan

Anhang B: Hardware Systemanforderungen

Kleineres System bis 5 User: 1-Prozessor-Server (Dual- oder Quad-Core ab 1,6 GHz)

- 4 GB Arbeitsspeicher
- Festplattensystem mit RAID 1/5/10
- Mind. 72 GB Festplattenkapazität
- MS Windows Server 2003/2008 Standard oder Small Business Edition
- MS SQL Server 2000 oder 2005 Workgroup / Standard Edition

Mittleres System bis 25 User: 2-Prozessor-Server (2x Dual- oder Quad-Core ab 2 GHz)

- 8 GB Arbeitsspeicher
- SCSI/SAS-Festplattensystem mit RAID 10
- Mind. 146 GB Festplattenkapazität
- MS Windows Server 2003R2/2008 Standard Edition x64
- MS SQL Server 2005 Standard Edition X64

Größeres System ab 25 User: 2-Prozessor-Server (2x Quad-Core ab 2,5 GHz)

- 16 GB Arbeitsspeicher
- SCSI/SAS-Festplattensystem mit RAID 10 (3,5" 15K oder 2,5" 10K)
- Mind. 290 GB Festplattenkapazität
- MS Windows Server 2003R2/2008 Standard Edition x64
- MS SQL Server 2005 Standard Edition X64

PC-System: Mind. 2 GHz Prozessorleistung (oder Dual-Core ab 1,8 GHz)


- Mind. 1024 MB Arbeitsspeicher (besser 2048)
- Mind. 1024 x 768 Bildschirmauflösung (besser 1280 x 1024)
- MS Windows XP Professional / Vista Business oder Ultimate Edition

Optional


MS Office-Programme (nicht im Lieferumfang von **ALPHAPLAN** enthalten)

Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus einem Server und sieben Personal Computern.


Anhang C: Angebot



Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus einem Server und sieben Personal Computern.



Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus einem Server und sieben Personal Computern.



Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus einem Server und sieben Personal Computern.

Anhang D: Leistungsmerkmale Windows Server 2003

Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus einem Server und sieben Personal Computern.

I Glossar

Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus einem Server und sieben Personal Computern.

II Quellennachweis

Inbetriebnahme eines neuen Netzwerkes, bestehend aus einem Server und sieben Personal Computern.

III Persönliche Erklärung