|  |
| --- |
| Carigiet Nico  8.5.2017 |

|  |
| --- |
| edecomcomputer sa |
| **IPA Bericht** |
| Installation Client/Serveranlage für KMU mit Windows Server 2012 R2 und Windows 10 Professional. |



Dokumentinformationen

**Ersteller**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Firma** | **Autor** | **Kontakt** |
| edecom computer sa  Via Principala 23  7166 Trun | Herr Carigiet Nico  Via Sogn Martin 14  7166 Trun | Geschäft:  info@edecom.ch  nico.carigiet@edecom.ch  +41 81 943 31 31  Privat:  nico.carigiet@hotmail.ch  +41 79 256 08 11 |

**Versionsverlauf**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Datum** | **Version** | **Änderungen** | **Status** |
| 08.05.2017 | 0.1 | Deckblatt und Überschriften erstellt sowie Teil 1 des Berichts angefangen, Arbeitsprotokoll | Start |
| 09.05.2017 | 0.2 | Teil 1 abgeschlossen, Arbeitsprotokoll | In Bearbeitung |
| 11.05.2017 | 0.3 | Layout Seitenränder angepasst, Einige Punkte zum Index hinzugefügt, Arbeitsprotokoll | In Bearbeitung |
| 12.05.2017 | 0.4 | Arbeitsprotokoll | In Bearbeitung |
| 15.05.2017 | 0.5 | Management Summary, Netzwerk, Windows Server Host, Arbeitsprotokoll | In Bearbeitung |
| 16.05.2017 | 0.6 | Arbeitsprotokoll | In Bearbeitung |
| 18.05.2017 | 0.7 |  |  |
| 19.05.2017 | 0.8 |  |  |
| 22.05.2017 | 0.9 |  |  |
| 23.05.2017 | 1.0 |  | Schluss |

**Involvierte Personen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Firma** | **Name** | **Funktion** | **Kontakt** |
| Pädagogische Hochschule Graubünden | Herr Rajakaruna Dinesh | Haupt-Expert | N: 076 366 19 86 |
| Pädagogische Hochschule Graubünden | Herr Tschirky Simon | Zweit-Expert | N: 079 851 71 83 |
| edecom computer sa | Herr De Groot Eric | Fachvorgesetzter | N: 079 535 15 85 |

**Anhang**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dokument** | **Typ / Funktion** | **Autor** |
|  | XLS |  |
|  | JPG |  |

**Inhaltsverzeichnis**

[Dokumentinformationen 1](#_Toc482822619)

[Teil 1 Umfeld und Projektablauf 5](#_Toc482822620)

[1. Aufgabenstellung 5](#_Toc482822621)

[1.1. Titel der Facharbeit 5](#_Toc482822622)

[1.2. Thematik 5](#_Toc482822623)

[1.3. Klassierung 5](#_Toc482822624)

[1.4. Ausgangslage 5](#_Toc482822625)

[1.5. Detaillierte Aufgabenstellung 5](#_Toc482822626)

[1.6. Mittel und Methoden 6](#_Toc482822627)

[1.7. Vorkenntnisse 7](#_Toc482822628)

[1.8. Vorarbeiten 7](#_Toc482822629)

[1.9. Neue Lerninhalte 7](#_Toc482822630)

[1.10. Arbeiten in den Letzen 6 Monaten 7](#_Toc482822631)

[1.11. IPA Termine 8](#_Toc482822632)

[2. Projektorganisation 9](#_Toc482822633)

[2.1. Projektmethode 9](#_Toc482822634)

[2.2. Materialliste 9](#_Toc482822635)

[2.3. Datensicherheit 9](#_Toc482822636)

[3. Zeitplan 10](#_Toc482822637)

[4. Arbeitsprotokoll 11](#_Toc482822638)

[Teil 2: IPA Projekt 21](#_Toc482822639)

[5. Management Summary 21](#_Toc482822640)

[5.1. Ausgangssituation 21](#_Toc482822641)

[5.2. Umsetzung 21](#_Toc482822642)

[5.3. Ergebnis 21](#_Toc482822643)

[6. Netzwerk 22](#_Toc482822644)

[6.1. Planung und Entscheidung 22](#_Toc482822645)

[6.2. Realisierung 22](#_Toc482822646)

[7. Windows Server HOST 26](#_Toc482822647)

[7.1. Planung und Entscheidung 26](#_Toc482822648)

[7.2. Realisierung 27](#_Toc482822649)

[8. Hyper-V 29](#_Toc482822650)

[8.1. Planung und Entscheidung 29](#_Toc482822651)

[8.2. Realisierung 29](#_Toc482822652)

[9. Windows Server VM‘s 29](#_Toc482822653)

[9.1. Planung und Entscheidung 29](#_Toc482822654)

[9.2. Realisierung 29](#_Toc482822655)

[10. Verzeichnisdienst (AD) 29](#_Toc482822656)

[10.1. Planung und Entscheidung 29](#_Toc482822657)

[10.2. Realisierung 29](#_Toc482822658)

[11. Namensauflösung(DNS) 29](#_Toc482822659)

[11.1. Planung und Entscheidung 29](#_Toc482822660)

[11.2. Realisierung 29](#_Toc482822661)

[12. Dynamische Adressierung (DHCP) 29](#_Toc482822662)

[12.1. Planung und Entscheidung 29](#_Toc482822663)

[12.2. Realisierung 29](#_Toc482822664)

[13. Zeitsynchronisationsdienst (NTP) 30](#_Toc482822665)

[13.1. Planung und Entscheidung 30](#_Toc482822666)

[13.2. Realisierung 30](#_Toc482822667)

[14. Gruppenrichtlinien (GPO) 30](#_Toc482822668)

[14.1. Planung und Entscheidung 30](#_Toc482822669)

[14.2. Realisierung 30](#_Toc482822670)

[15. Datenbank (SQL) 30](#_Toc482822671)

[15.1. Planung und Entscheidung 30](#_Toc482822672)

[15.2. Realisierung 30](#_Toc482822673)

[16. Update Dienst (WSUS) 30](#_Toc482822674)

[16.1. Planung und Entscheidung 30](#_Toc482822675)

[16.2. Realisierung 30](#_Toc482822676)

[17. Exchange 30](#_Toc482822677)

[17.1. Planung und Entscheidung 30](#_Toc482822678)

[17.2. Realisierung 30](#_Toc482822679)

[18. G-DATA Antivirus 31](#_Toc482822680)

[18.1. Planung und Entscheidung 31](#_Toc482822681)

[18.2. Realisierung 31](#_Toc482822682)

[19. Backupkonzept 31](#_Toc482822683)

[19.1. Planung und Entscheidung 31](#_Toc482822684)

[19.2. Realisierung 31](#_Toc482822685)

[20. Synology NAS 31](#_Toc482822686)

[20.1. Planung und Entscheidung 31](#_Toc482822687)

[20.2. Realisierung 31](#_Toc482822688)

[21. Acronis Backupsoftware 31](#_Toc482822689)

[21.1. Planung und Entscheidung 31](#_Toc482822690)

[21.2. Realisierung 31](#_Toc482822691)

[22. Clients 31](#_Toc482822692)

[22.1. Planung und Entscheidung 31](#_Toc482822693)

[22.2. Realisierung 31](#_Toc482822694)

[23. Tests 32](#_Toc482822695)

[24. Literaturverzeichnis 32](#_Toc482822696)

[25. Glossar 32](#_Toc482822697)

Teil 1 Umfeld und Projektablauf

1. Aufgabenstellung
   1. Titel der Facharbeit

Installation Client/Serveranlage für KMU mit Windows Server 2012 R2 und Windows 10 Professional.

* 1. Thematik

Der Kandidat muss ein Client/Serveranlage aufbauen. Dabei sind die bei edecom computer sa eingesetzten Hard- und Softwareprodukte zu verwenden.

* 1. Klassierung
* Netzwerk / Server
* MS Windows
* KEINE Programmiersprache
  1. Ausgangslage

Der Kunde hat eine neue EDV-Anlage bestellt und der Kandidat muss die Systemplattform installieren und dokumentieren. Von der bestehenden Anlage werden nur die Nutzdaten übernommen, alles andere wird neu eingerichtet. Die Datenübernahme ich kein Bestandteil der IPA. Die neue Anlage besteht aus einem physischen Server, zwei VM (Hyper V), 2 physische Clients (PCs) mit Windows 10 und 3 AD User.

* 1. Detaillierte Aufgabenstellung

SERVER

Der Kandidat installiert das Serverbetriebssystem und konfiguriert Active Directory, DNS, DHCP, NTP, Loginscripts und/oder Gruppenrichtlinien. Die Datenablage bietet allen 3 Benutzern je ein persönliches Laufwerk und 2 Laufwerke für Gruppendaten. Nicht alle 3 Benutzer haben Zugriff auf beide Laufwerke. Wer kein Zugriff hat, bekommt auch keine Laufwerkzuordnung nach der Anmeldung am Client. Der Kunde hat sich für eine GDATA Antivirus entschieden und das Management der Clients findet am Server statt.

Mittels WSUS werden Server und Clients automatisch täglich aktualisiert.

Die Datenbanken von u.a. WSUS werden mit MS SQL verwaltet. Automatische Datenbank-Sicherungen gehören selbstverständlich zum Auftrag.

Exchange

Die Postfächer und Kalender werden mit Exchange 2016 verwaltet. Der Kandidat installiert Exchange 2016 auf den zweiten Server. Er richtet die automatische Clientkonfiguration so ein, dass jeder Benutzer der Outlook startet, automatisch das eigene Postfach einrichten/verbinden kann.

Die Kommunikation vom Exchange-Server über das Internet wird explizit vom Auftrag ausgeschlossen.

BACKUP

Der Kandidat muss ein Backupkonzept erstellen welches sicherstellt, dass über mindestens 2 Monate die Systemkonfiguration UND die Daten wiederhergestellt werden können. Die Datensicherungssoftware ist gemäss Konzept einzurichten und die Sicherungen werden auf den mitgelieferten NAS gespeichert. Die Standortunabhängige Datensicherung ist Teil des Konzeptes (ausser Haus, an einem sicheren Ort). Der Zugriff durch Dritte auf die Betriebsdaten (Backup) muss jederzeit verhindert werden. Der Kandidat soll aus eigener Feder das bestmögliche Backupkonzept erarbeiten UND seine Wahl argumentieren.

CLIENTS

Die Windows 10 Clients melden sich an der Domäne an und erhalten automatisch die Laufwerkzuordnung wo der jeweilige Benutzer Zugriff hat. Sobald Word, Excel oder Powerpoint gestartet wird, werden Dokumente Standardmässig auf das persönliche Laufwerk gespeichert und Gruppenvorlagen werden aus ein zentrales Vorlagenverzeichnis geholt. Benutzer haben in Outlook keine Möglichkeit den Cache-Modus zu aktivieren.

Konfigurationen von Windows Updates und Antivirus können nicht durch den Benutzer angepasst werden.

Die Dokumentation beinhaltet neben der Netzwerkinfos-Liste, von edecom computer sa, auch ein Netzplan.

* 1. Mittel und Methoden

SOFTWARE:

- MS OS für Server und Clients

- MS Office

- MS SQL

- MS Exchange

- Acronis

- GDATA Antivirus

- Synology OS / Diverse Synology Tools

HARDWARE:

- TERRA Server

- TERRA Clients

- Synology (NAS)

- ZyXEL LAN Komponenten

* 1. Vorkenntnisse

Viel Erfahrung mit Microsoft Windows Betriebssysteme und Office-Produkten, Synology NAS-Server, Hyperbackup/Acronis Backup und GData Antivirus.

Erfahrung in Verwalten von Exchange-Server, Installationen jedoch kaum ausgeführt.

* 1. Vorarbeiten

Grundinstallation Windows 2012 R2 Hyper-V Server (RAID einrichten, Windows 2012 R2 inkl. alle Windows Updates installieren, ISO-Dateien vorbereiten für spätere Installation VMs. Hyper-V und weitere Installationen sind nicht erlaubt).

Grundinstallation Synology NAS (Aktualisieren DSM, Volume einrichten, 1 Benutzer für Verwaltung)

Grundinstallation Windows 10 Clients inkl. alle Windows Updates. Keine weiteren Installationen erlaubt.

Zusätzlich habe ich in den letzten zwei Monaten mehrere Einheiten in einem Selbststudium gemacht, um mein Wissen über die Mittel und Methoden zu festigen und auszubauen.

* 1. Neue Lerninhalte

SQL-Server Installation und Datenbanksicherung

* 1. Arbeiten in den Letzen 6 Monaten

First und Secondlevel Support bei Kunden von edecom computer. Betreuung Client/Server Anlagen. Regelmässige Installationen von Windows Clients. Beschränkte Anzahl Server-Installationen. Installieren und Konfigurieren von Backuplösungen mit Acronis Backup und/oder HyperBackup. Verwalten Anlagen mit AD, Exchange.

* 1. IPA Termine

Durchführung: 08.05.2017 – 23.05.2017

Erster Expertenbesuch: 09.05.2017 13:30 – 14:30

Zweiter Expertenbesuch: 19.05.2017 16:00 – XXX

Präsentation:

1. Projektorganisation
   1. Projektmethode

Ich habe mich für die Projektmethode IPERKA entschieden, da ich diese am besten kenne und bei einer anderen Wahl mich noch einarbeiten müsste. Das würde einen zeitlichen Mehraufwand bedeuten und daher für die kurze Zeitspanne der IPA unpassend. Ebenfalls habe ich diese Methode in der Schule und ÜK’s immer gezielt eingesetzt.

|  |  |
| --- | --- |
| Informieren | Kriterienkatalog einprägen  IPA Aufgabenstellung einprägen |
| Planen | Lösungsvarianten erstellen |
| Entscheiden | Definitive Lösungsvariante wählen und begründen |
| Realisieren | IPA-Auftrag umsetzen |
| Kontrollieren | Projekt auf Fehler kontrollieren |
| Auswerten | Projekt kritisch beurteilen  IPA-Abgabe |

* 1. Materialliste

Für die Durchführung der IPA stand mir neben den in der Aufgabenstellung erwähnten Mittel und Methoden folgendes Material zur Verfügung:

1 Terra PC Business 5000

3 Terra Bildschirme

1 USB Stick

3 Externe HDDs

* 1. Datensicherheit

Um sicherzustellen, dass beim einem Datenverlust die bereits geleistete Arbeit nicht verloren geht. Habe ich mich entschieden ein Git Repository einzurichten damit die Dokumente in einem Rechenzentrum von Github gespiegelt und versioniert werden. Zusätzlich zum Repository mache ich eine manuelle Vollsicherung jeden Abend lokal auf dem Computer. Mein Arbeitsplatz und der Server werden auf 3 externen HDDs mit der Windows integrierten Sicherung Software gesichert. Hier werden die Daten sowie ein aktuelles Systemabbild erstellt. Die Sicherung wird jeden Tag Abend ausgeführt.

## Zeitplan

## Arbeitsprotokoll

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 08.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** | * Dokumentenablage erstellt * Projektplanung erstellt * Host Grundinstallation mit Updates ausgeführt * Hyper-V eingerichtet mit 2 VM’s * VM’s Grundinstalltion und Updates * Netzwerkinfos erstellen |
| **Erreichte Ziele:** | * Projektplanung fertig * Grundinstallation und Updates für Host abgeschlossen * Hyper-V Rolle installiert und konfiguriert mit 2 VM’s * Grundinstallation und Updates für 2 VM’s abgeschlossen |
| **Aufgetretene Probleme:** | * GI Host inkl. Updates konnte nicht als Vorarbeit geleistet werden, da mein USB-Stick sich bei den Vorbereitungen verabschiedet hat könnte ich diese nicht abschliessen. * Einrichtung der Sicherheitssoftware für die Dokumentenablage |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** | Da die Vorarbeiten nicht ganz abgeschlossen waren habe ich das neu Einrichten der Netzwerkgeräte übersprungen |
| **Selbstreflexion** | Heute habe ich gut gearbeitet und einiges geschafft. Jedoch habe ich nicht alle vorarbeiten leisten können und so bin ich ein bisschen hinter dem Zeitplan. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 09.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** | * Dokumentenablage erstellt * Projektplanung angepasst * IPA Bericht erstellt * Erster Expertenbesuch * Netzwerk eingerichtet * Sicherung der IPA Arbeit eingerichtet * Netzwerkinfos erstellen |
| **Erreichte Ziele:** | * Dokumentenablage erstellt * Projektplanung angepasst * Momentanen Arbeitsstand dokumentiert * Netzwerk eingerichtet * Sicherung der IPA Arbeit eingerichtet |
| **Aufgetretene Probleme:** | * Beim Aufbau des zweiten Teils der IPA unschlüssig |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** | Da noch einige ungeplante Tätigkeiten gemacht werden müssten bin ich mit dem Zeitplan ein im Rückstand. Ungefähr einen halben Tag. |
| **Selbstreflexion** | Ich habe mich heute richtig in die Arbeit gestürzt um voranzukommen. Weil ich noch das Netzwerk einrichten soll. Wozu ich gestern nicht gekommen bin. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 11.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** | * Active Directory installiert * Server zu DC hochgestuft * DHCP eingerichtet * DNS eingerichtet * NTP eingerichet * Dokumente nachgeführt |
| **Erreichte Ziele:** | * Active Directory installiert * Server hochgestuft * DHCP eingerichtet * DNS eingerichtet |
| **Aufgetretene Probleme:** | * Beim Aufbau des zweiten Teils der IPA unschlüssig * Einrichten des DHCP Servers (Funktion auf FW aktiviert, welche DHCP benötigt > FW zurücksetzen und Konfiguration laden) * NTP Konfigurationsprobleme > Recherche |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** | Ich bin mit meine Arbeit so langsam ziemlich im Rückstand. Grund sind oben beschriebene Probleme. |
| **Selbstreflexion** | Heute fiel es mir schwer mich auf nur eine Sache zu konzentrieren.  Darum bin ich mit der geplanten Arbeit nur langsam vorangekommen. Beim Einrichten des DHCP Servers habe ich einen Überlegungsfehler gemacht den ich so nicht vorhabe nochmal zu wiederholen. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 12.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** | * Recherche NTP * Struktur Teil 2 des IPA Berichts definieren * Zu erstellende Dokumente bearbeitet * Varianten und Entscheidung zur Aufteilung (DC / SQL / EX) * Planung MS SQL und WSUS |
| **Erreichte Ziele:** | * Struktur Teil 2 des IPA Berichts definiert * Planung MS\_SQL und WSUS * Zu erstellende Dokumente bearbeitet * Varianten und Entscheidung zur Aufteilung (DC / SQL / EX) |
| **Aufgetretene Probleme:** | * NTP Einrichtung |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** | Wochenendarbeit ist notwendig um den Zeitplan aufzuholen. 4h   * NTP Recherche * SQL und WSUS Installation * Dokumentation nachführen |
| **Vergleich mit Zeitplan** | Bin momentan noch hinter dem Zeitplan, Zeitverlust durch Varianten und Entscheidung der Softwareaufteilung und NTP |
| **Selbstreflexion** | Ich hatte in den letzten Tagen das Problem, dass ich zu wenige Struktur in der Erledigung der Arbeiten, die ich gemacht habe. Ich meine das kommt von dem Stress am Montag da ich nicht alle Vorarbeiten habe leisten können. Das mochte ich besser lösen. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 15.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** | * SQL und WSUS Konfiguration * NTP einrichten * Netzplan erstellen * Dokumentation und Bericht nachgeführt * G-DATA Installation vorbereiten |
| **Erreichte Ziele:** | * SQL und WSUS konfiguriert * NTP eingerichtet * Netzplan erstellt |
| **Aufgetretene Probleme:** |  |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** | Fachvorgesetzter NTP Einrichtung  Fachvorgesetzter Management Summary Inhalt |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** | Ich bin immer noch mit den Zeitplan im Rückstand, Grund dafür sind Zeitverluste durch Recherche und Planung. |
| **Selbstreflexion** | Ich bin froh, dass die NTP Einrichtung endlich geklappt hat für das nächste Mal weiss ich was ich einzurichten habe. Ich benötige mehr Zeit als gedacht an den Netzwerkinfos. Hoffe, dass ich bald alles erfasst habe. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 16.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** | * Exchange Installation * Exchange * Exchange konfigurieren * G-DATA Installation * MSSQL Update ausgeführt * WSUS Neuinstallation |
| **Erreichte Ziele:** | * Exchange Installation * Exchange Konfiguration ausser Connectoren * G-DATA Installation * MSSQL Update ausgeführt * WSUS Neuinstallation |
| **Aufgetretene Probleme:** | * Da die WSUS Datenbank noch geöffnet war als das Update installiert wurde musste ich WSUS neuinstallieren * Exchange Installation blieb bei 72% des letzten Schritts stehen. Installation wurde mit der Konsole geprüft. |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** | Ich bin immer noch hinterher, jedoch bin ich der Meinung mit einem Kleine Mehraufwand ist dies kein Problem. |
| **Selbstreflexion** | Heute habe ich nicht richtig aufgepasst bei der Installation des MSSQL Updates, darum könnte ich WSUS neuinstallieren und einrichten. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 18.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** |  |
| **Erreichte Ziele:** |  |
| **Aufgetretene Probleme:** |  |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** |  |
| **Selbstreflexion** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 19.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** |  |
| **Erreichte Ziele:** |  |
| **Aufgetretene Probleme:** |  |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** |  |
| **Selbstreflexion** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 22.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** |  |
| **Erreichte Ziele:** |  |
| **Aufgetretene Probleme:** |  |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** |  |
| **Selbstreflexion** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum:** | 23.05.2017 |
| **Ausgeführte Arbeiten:** |  |
| **Erreichte Ziele:** |  |
| **Aufgetretene Probleme:** |  |
| **Tests (erfolgreich / erfolglos):** |  |
| **Hilfestellung:** |  |
| **Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit** |  |
| **Vergleich mit Zeitplan** |  |
| **Selbstreflexion** |  |

# Teil 2: IPA Projekt

1. Management Summary
   1. Ausgangssituation

Der Kunde hat eine neue EDV-Anlage bestellt. Diese wird das ganze veraltete System ersetzen mit neuer Hard- und Software. Bis anhin betrieb der Kunde 2 Client PCs.

Da der Kunde eine zentralisierte Verwaltung und für die Zukunft vorsorgen will, empfiehlt es sich einen Server zuzulegen.

Der Hauptbestandteil der Arbeiten am Computer betreffen Korrespondenz, Sekretariat, Offerten- sowie Rechnungswesen. Damit dies von verschiedenen berechtigten Angestellten verwaltet werden kann sind diese Zentral abgelegt.

* 1. Umsetzung

Ziel dieses Projekts ist es ein KMU Netzwerk aufzubauen und einzurichten. Dieses besteht aus 1 physischen Server, 1 Firewall, 1 Synology NAS und 2 physische Clients. Auf dem physischen Server werden 2 virtuelle Server über Hyper-V eingerichtet.

Auf dem physischen Server läuft zusätzlich noch die Backupsoftware „Acronis Backup for virtual Host“. Mit dieser Software werden alle Daten und der System Status auf den Servern gesichert. Als Speicherort der Backups ist das Synology NAS gedacht. Von dort aus werden die Daten anschliessen auf externe Festplatten gesichert.

Auf den virtuellen Servern werden folgende Dienste aufgeteilt: AD, DNS DHCP, NTP, SQL, WSUS, Exchange und die Antivirensoftware „Endpoint Protection Business“ von G-DATA. Alle produktiven Daten werden auf den Freigaben vom Server abgelegt.

Auf den Clients soll jeder Benutzer ein persönliches Login mit dazugehörigem Exchange Profile und persönlichem Laufwerk. Zusätzlich sollen die Benutzer je nach Berechtigung 1 oder 2 Laufwerke erhalten.

* 1. Ergebnis

Das Ergebnis dieser Umsetzung ist ein vollfunktionsfähiges KMU Netzwerk mit physischen und virtuellen Servern sowie ein NAS System mit einem Backupkonzept und 2 in das Netz eingebunden Clients. Die Server Dienste wurden eingerichtet und dokumentiert. Ebenfalls wurde ein Hauptdokument erstellt welche die Installation und Einrichtung nachvollziehbar macht.

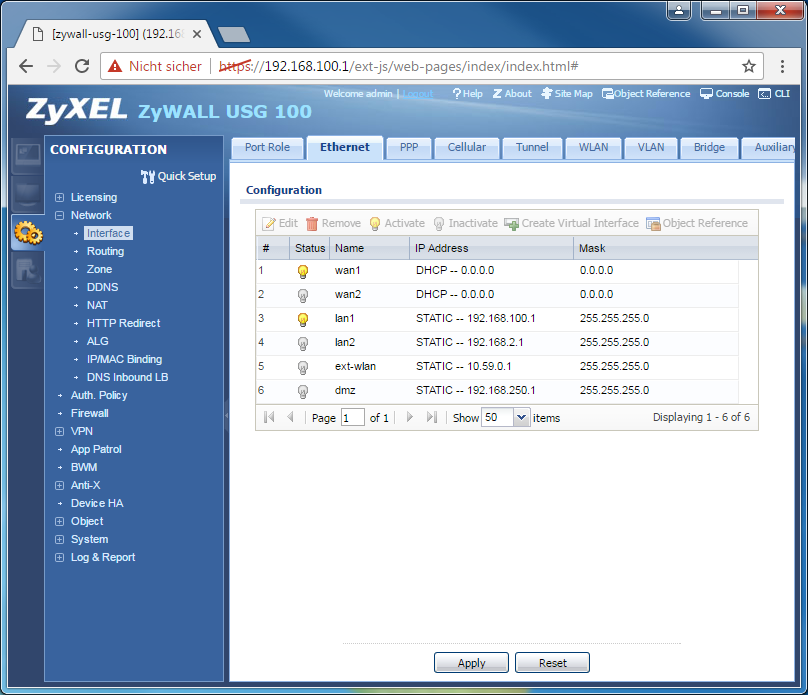
Die Anlage ist soweit für den produktiven Betrieb fertiggestellt.

1. Netzwerk
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 | 1 Netzwerkbereich (192.168.100.X/24) / Adressverteilung: 1 – 20 Netzwerkgeräte, 21 – 30 Servers, 31 – 50 Drucker, 51 – 100 Client PCs, 51 – 200 DHCP, 201 – 254 Reserve |
| Variante 2 | 2 Netzwerkbereiche (192.168.100.X /24| 192.168.200.X/30 P2P) Produktiv Netzwerk und Datensicherungsnetzwerk |
| Entscheidung / Begründung | Aus folgenden Gründen habe ich mich für Variante 2 entschieden.   * Kleines Netzwerk * Lastverteilung da Datensicherung über P2P Netzwerk läuft |

* 1. Realisierung

Auf der Firewall habe ich das produktive Netzwerk eingerichtet. Dabei habe ich gerade den DHCP Server deaktiviert und die nicht verwendeten Netzwerke ebenfalls.

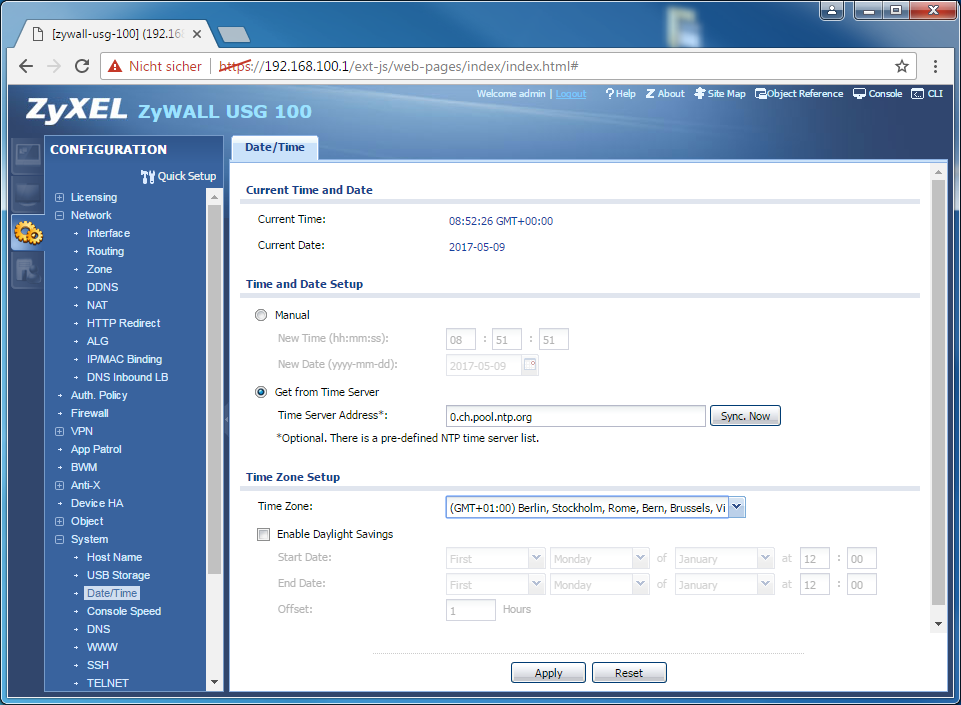


|  |  |
| --- | --- |
| Eigenschaft | Wert |
| LAN1 IP | 192.168.100.1 |
| LAN1 DHCP | Deaktiviert |
| LAN1 Netzmaske | 255.255.255.0 |
| LAN1 Ports | P3, P4 ,P5 |
| WAN1 Einstellungen | Konfiguration durch DHCP vom externen Netz |

Als nächsten habe ich den Hostname und Domäne angepasst. Die gemachten Einstellungen sind:

Hostname = FW01 |Domäne = SPS.local

Im letzten Schritt habe ich noch die Zeiteinstellungen mit dem NTP-Server von dem Projekt „pool.ntp.org“ eingerichtet mit welchem sich auf der NTP dienst auf dem Server synchronisiert.

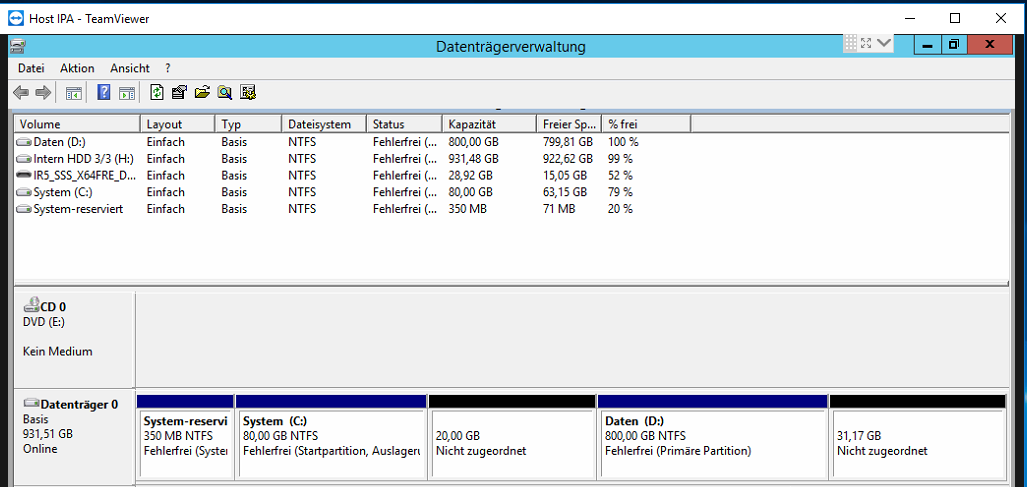


1. Windows Server HOST
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 | Hyper-V und Acronis Backup  IP 192.168.100.21/24  GW 192.168.100.1  P2P IP 192.168.110.1/30  1 TB = System & Daten  Server01  Domain Member |
| Variante 2 | Hyper-V und Acronis Backup  IP 192.168.100.21/24  GW 192.168.100.1  P2P IP 192.168.110.1/30  1 TB = 80 GB System 20 GB Reserve / 800 GB Daten 30 GB Reserve  Host  Domain Member |
| Variante 3 | Hyper-V und Acronis Backup  IP 192.168.100.21/24  GW 192.168.100.2  P2P IP 192.168.110.1/30  1 TB = 100 GB System / 830 GB Daten  Server  Workgroup |
| Entscheidung / Begründung | Da hier von der System Software nicht viel konfiguriert werden muss und die Planung der zu installierenden Programmen gewisse Einschränkungen gelten (IPA Auftrag fordert Hyper-V und Acronis for virtual Host wird auf dem Host installiert).  Die Planung des Netzwerks wird vom vorherigen Kapitel übernommen.  Meine Wahl fällt auf Variante 2, weil wenn die Partitionen vollgeschrieben werden ist es immer noch möglich diese zu erweitern um wenigsten wieder am Host Arbeiten zu können. Da der physische Server als Hyper-V Host eingesetzt wird bietet sich der Computername Host an. Der Host wird in die Domäne integriert. |

* 1. Realisierung

Die Vorarbeit betreffend Grundinstallation könnte nicht geleistet werden und musste somit bei Projektbeginn schnellstmöglich erledigt werden. Bei der Installation habe ich das Windows Server Betriebssystem auf eine 80 GB Grösse Partition installiert und den Rest frei gelassen. Als das HBS installiert war habe ich den Restlichen Speicher noch als Daten Partition erstellt ebenfalls mit Reserve wie bei der Systempartition.



Die Laufwerke H und S sind externe Speicher Geräte und benötigen keiner weiteren Beachtung.

Danach habe ich die Netzwerk Adapter konfiguriert und den Computernamen und Domäne angepasst. Diese Einstellungen habe ich folgende Werte festgelegt.

Die Netzwerkkonfiguration sieht wie folgt aus:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eigenschaft | Wert LAN1-Adapter | Wert LAN2-Adapter |
| IP-Adresse | 192.168.100.21 | 192.168.200.1 |
| Netzmaske | 255.255.255.0 | 255.255.255.252 |
| Gateway | 192.168.100.1 | - |
| DNS | 192.168.100.22  192.168.100.1 | - |
| Funktion | produktives Netzwerk | Datensicherungsnetzwerk |

Das Netz 192.168.100.0 wird für die Internet und Client Kommunikation verwendet. Das Netz 192.168.200.0 wird für die Datensicherung auf die Synology verwendet und ist ein P2P Netzwerk.

1. Hyper-V
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 | Standardablage  Generation 1  Arbeitsspeicher und VHDX Fixe Grösse  1 LAN pro physischen Server |
| Variante 2 | Konfiguration und VHDX in der eigenen Ablage speichern  Generation 2  Arbeitsspeicher und VHDX Dynamisch  1 LAN pro Server egal ob physisch oder virtuell |
| Entscheidung / Begründung | Ich habe mich für Variante 2 entschieden. Die Gründe dafür sind:   * Konfiguration und VHDX auf eine andere Partition als das BS. * Dynamischer RAM wird nur so viel beansprucht wie auch benötigt wird * Dynamische VHDX sind ohne Probleme erweiterbar * Um die Netzwerklast für 3 Server auf 3 Patchkabel zu verteilen * Generation 2 weil Windows Server 2012 R2 GBS ist |

* 1. Realisierung

Als ersten Schritt habe ich die Rolle Hyper-V und die notwendigen Features installiert und dabei folgende Einstellungen angepasst:

|  |  |
| --- | --- |
| Eigenschaft | Wert |
| Virtuelle Switches | Keinen Adapter ausgewählt |
| Migration | Checkbox leer lassen |
| Standardspeicherort VHD | D:\VHDX |
| Standardspeicherort Konfiguration | D:\Konfiguration |

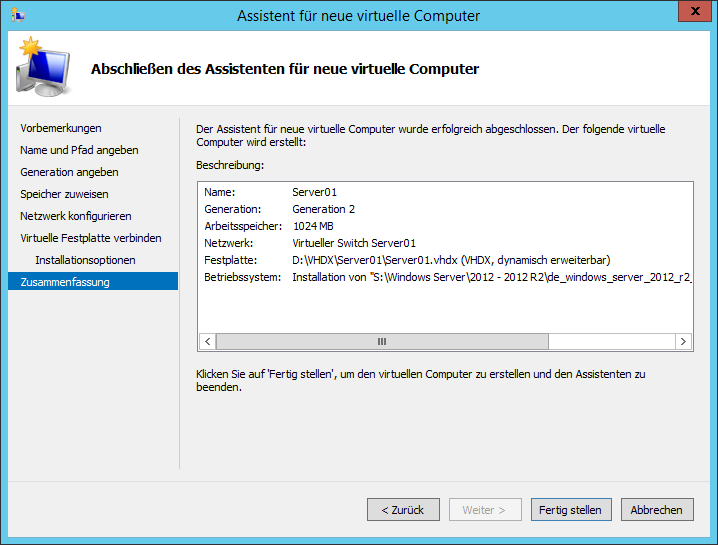
Als die Installation fertig war, habe ich den Server neu gestartet und mit der Konfiguration der VSW weitergemacht. Ich habe pro VM eine VSW erstellt und jedem VSW einen LAN Port des PS zugeteilt.

Die Einstellungen dafür sind:

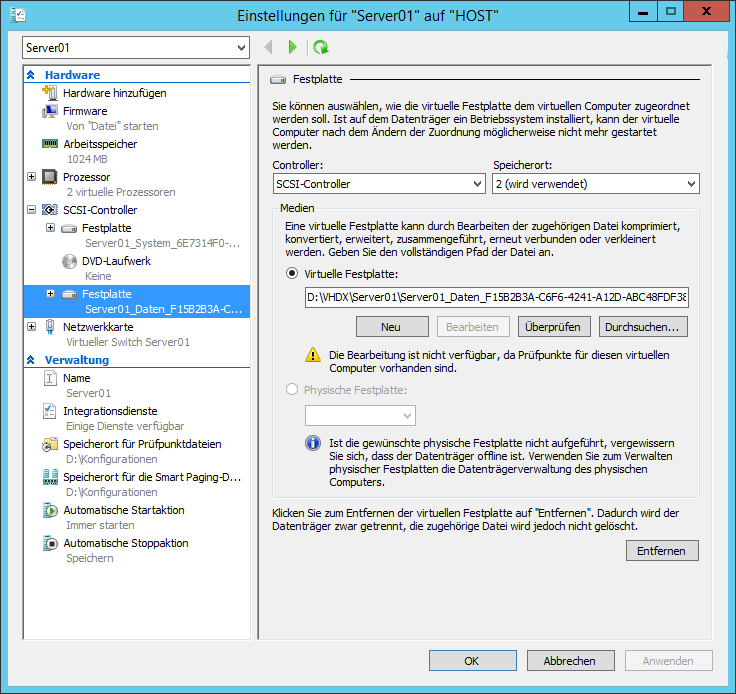
|  |  |
| --- | --- |
| Eigenschaft | Wert |
| Name | Virtueller Switch + „hostname“ |
| Art | Extern |
| Gemeinsame Nutzung | Deaktiviert |
| SR-IOV (Single Root I/O Virtualization) | Deaktiviert |

Zum Abschluss habe ich noch die 2 VMs konfiguriert.

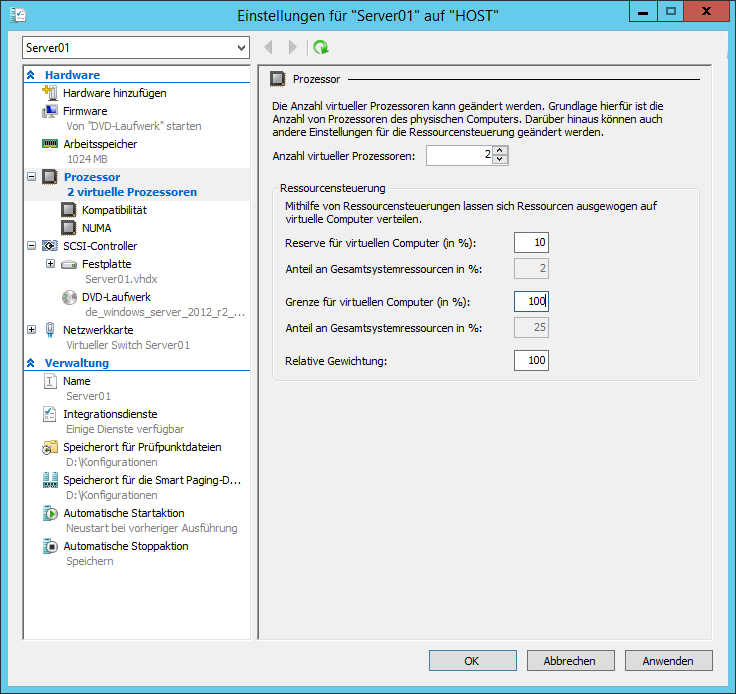
Als letzten Punkt gilt es die Installationsoptionen festzulegen. Da ich das GBS als ISO Datei für habe kann ich sie hier direkt mit dem Pfad einbinden. Jetzt kann die Installation des GBS begonnen werden.



Jedoch habe ich bei jeder VM noch eine Daten VHDX erstellt und hinzugefügt. Der Grund dafür ist wenn der Speicherplatz aufgebraucht ist, kann die betroffene VHDX ohne grosse Umstande erweitert werden.



Zum Schluss habe ich noch die Prozessor Einstellungen und jeder VM 2 Virtuelle Prozessoren zugeteilt.



1. Windows Server VM‘s
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 | Server01 |192.168.100.22  Active Directory | DNS | DHCP | NTP  Server02 | 192.168.100.23  SQL | WSUS | Exchange | G-DATA |
| Variante 2 | Server01 |192.168.100.22  Active Directory | DNS | NTP | SQL |WSUS | G-DATA  Server02 | 192.168.100.23  Exchange | DHCP |
| Entscheidung / Begründung | Meine Wahl fällt auf Variante 1 auf folgenden Gründen.   * Installation Empfehlungen von Microsoft Exchange und SQL nicht auf dem DC * Keine SQL Transaktionen über das Netzwerk |

* 1. Realisierung

1. Verzeichnisdienst (AD)
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 |  |
| Variante 2 |  |
| Entscheidung / Begründung |  |

* 1. Realisierung

1. Namensauflösung(DNS)
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 |  |
| Variante 2 |  |
| Entscheidung / Begründung |  |

* 1. Realisierung

1. Dynamische Adressierung (DHCP)
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 |  |
| Variante 2 |  |
| Entscheidung / Begründung |  |

* 1. Realisierung

1. Zeitsynchronisationsdienst (NTP)
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 |  |
| Variante 2 |  |
| Entscheidung / Begründung |  |

* 1. Realisierung

1. Gruppenrichtlinien (GPO)
   1. Planung und Entscheidung

|  |  |
| --- | --- |
| Variante 1 |  |
| Variante 2 |  |
| Entscheidung / Begründung |  |

* 1. Realisierung

1. Datenbank (SQL)
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
2. Update Dienst (WSUS)
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
3. Exchange
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
4. G-DATA Antivirus
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
5. Backupkonzept
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
6. Synology NAS
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
7. Acronis Backupsoftware
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
8. Clients
   1. Planung und Entscheidung
   2. Realisierung
9. Tests
10. Literaturverzeichnis
11. Glossar

|  |  |
| --- | --- |
| VSW | Virtuelle Switches |
| VM | Virtuelle Maschine |
| HBS | Host Betriebssystem |
| GBS | Gast Betriebssystem |
| P2P | Peer to Peer |
| PS | Physischer Server |
|  |  |
|  |  |