

edecomcomputer sa

# IPA Bericht

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



Carigiet Nico  
8.5.2017

## 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
Teil 1 Umfeld und Projektablauf.....	5
1. Aufgabenstellung.....	5
1.1. Titel der Facharbeit.....	5
1.2. Thematik.....	5
1.3. Klassierung.....	5
1.4. Ausgangslage .....	5
1.5. Detaillierte Aufgabenstellung.....	5
1.6. Mittel und Methoden .....	6
1.7. Vorkenntnisse .....	7
1.8. Vorarbeiten.....	7
1.9. Neue Lerninhalte .....	7
1.10. Arbeiten in den Letzen 6 Monaten.....	7
1.11. IPA Termine .....	8
2. Projektorganisation .....	9
2.1. Projektmethode.....	9
2.2. Materialliste.....	9
2.3. Datensicherheit .....	9
3. Zeitplan .....	10
4. Arbeitsprotokoll.....	11
Teil 2: IPA Projekt .....	21
5. Management Summary .....	21
5.1. Ausgangssituation.....	21
5.2. Umsetzung.....	21
5.3. Ergebnis .....	21
6. Netzwerk.....	22
6.1. Planung und Entscheidung .....	22
6.2. Realisierung .....	22
7. Windows Server HOST .....	26
7.1. Planung und Entscheidung .....	26
7.2. Realisierung .....	27
8. Hyper-V.....	29
8.1. Planung und Entscheidung .....	29
8.2. Realisierung .....	29
9. Windows Server VM's.....	29
9.1. Planung und Entscheidung .....	29
9.2. Realisierung .....	29
10. Verzeichnisdienst (AD).....	29

10.1.	Planung und Entscheidung .....	29
10.2.	Realisierung .....	29
11.	Namensauflösung(DNS).....	29
11.1.	Planung und Entscheidung .....	29
11.2.	Realisierung .....	29
12.	Dynamische Adressierung (DHCP) .....	29
12.1.	Planung und Entscheidung .....	29
12.2.	Realisierung .....	29
13.	Zeitsynchronisationsdienst (NTP) .....	30
13.1.	Planung und Entscheidung .....	30
13.2.	Realisierung .....	30
14.	Gruppenrichtlinien (GPO) .....	30
14.1.	Planung und Entscheidung .....	30
14.2.	Realisierung .....	30
15.	Datenbank (SQL) .....	30
15.1.	Planung und Entscheidung .....	30
15.2.	Realisierung .....	30
16.	Update Dienst (WSUS) .....	30
16.1.	Planung und Entscheidung .....	30
16.2.	Realisierung .....	30
17.	Exchange .....	30
17.1.	Planung und Entscheidung .....	30
17.2.	Realisierung .....	30
18.	G-DATA Antivirus .....	31
18.1.	Planung und Entscheidung .....	31
18.2.	Realisierung .....	31
19.	Backupkonzept .....	31
19.1.	Planung und Entscheidung .....	31
19.2.	Realisierung .....	31
20.	Synology NAS .....	31
20.1.	Planung und Entscheidung .....	31
20.2.	Realisierung .....	31
21.	Acronis Backupsoftware .....	31
21.1.	Planung und Entscheidung .....	31
21.2.	Realisierung .....	31
22.	Clients .....	31
22.1.	Planung und Entscheidung .....	31
22.2.	Realisierung .....	31
23.	Tests .....	32

24.	Literaturverzeichnis .....	32
25.	Glossar .....	32

# Teil 1 Umfeld und Projektablauf

## 1. Aufgabenstellung

### 1.1. Titel der Facharbeit

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

### 1.2. Thematik

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

### 1.3. Klassierung

- Netzwerk / Server
- MS Windows
- KEINE Programmiersprache

### 1.4. 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 ist 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.

### 1.5. 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.

### **1.6. 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

### **1.7. 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.

### **1.8. 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.

### **1.9. Neue Lerninhalte**

SQL-Server Installation und Datenbanksicherung

### **1.10. 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.



## **1.11. 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:	

## 2. Projektorganisation

### 2.1. 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

### 2.2. 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

### 2.3. 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.

### 3. Zeitplan

## 4. Arbeitsprotokoll

<b>Datum:</b>	08.05.2017
<b>Ausgeführte Arbeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentenablage erstellt</li> <li>• Projektplanung erstellt</li> <li>• Host Grundinstallation mit Updates ausgeführt</li> <li>• Hyper-V eingerichtet mit 2 VM's</li> <li>• VM's Grundinstallation und Updates</li> <li>• Netzwerkinfos erstellen</li> </ul>
<b>Erreichte Ziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektplanung fertig</li> <li>• Grundinstallation und Updates für Host abgeschlossen</li> <li>• Hyper-V Rolle installiert und konfiguriert mit 2 VM's</li> <li>• Grundinstallation und Updates für 2 VM's abgeschlossen</li> </ul>
<b>Aufgetretene Probleme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Einrichtung der Sicherheitssoftware für die Dokumentenablage</li> </ul>
<b>Tests (erfolgreich / erfolglos):</b>	
<b>Hilfestellung:</b>	
<b>Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit</b>	
<b>Vergleich mit Zeitplan</b>	Da die Vorarbeiten nicht ganz abgeschlossen waren habe ich das neu Einrichten der Netzwerkgeräte übersprungen
<b>Selbstreflexion</b>	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.

<b>Datum:</b>	09.05.2017
<b>Ausgeführte Arbeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentenablage erstellt</li> <li>• Projektplanung angepasst</li> <li>• IPA Bericht erstellt</li> <li>• Erster Expertenbesuch</li> <li>• Netzwerk eingerichtet</li> <li>• Sicherung der IPA Arbeit eingerichtet</li> <li>• Netzwerkinfos erstellen</li> </ul>
<b>Erreichte Ziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentenablage erstellt</li> <li>• Projektplanung angepasst</li> <li>• Momentanen Arbeitsstand dokumentiert</li> <li>• Netzwerk eingerichtet</li> <li>• Sicherung der IPA Arbeit eingerichtet</li> </ul>
<b>Aufgetretene Probleme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Aufbau des zweiten Teils der IPA unschlüssig</li> </ul>
<b>Tests (erfolgreich / erfolglos):</b>	
<b>Hilfestellung:</b>	
<b>Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit</b>	
<b>Vergleich mit Zeitplan</b>	Da noch einige ungeplante Tätigkeiten gemacht werden müssten bin ich mit dem Zeitplan ein im Rückstand. Ungefähr einen halben Tag.
<b>Selbstreflexion</b>	Ich habe mich heute richtig in die Arbeit gestürzt um voranzukommen. Weil ich noch das Netzwerk einrichten soll. Wozu ich gestern nicht gekommen bin.

<b>Datum:</b>	11.05.2017
<b>Ausgeführte Arbeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Active Directory installiert</li> <li>• Server zu DC hochgestuft</li> <li>• DHCP eingerichtet</li> <li>• DNS eingerichtet</li> <li>• NTP eingerichtet</li> <li>• Dokumente nachgeführt</li> </ul>
<b>Erreichte Ziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Active Directory installiert</li> <li>• Server hochgestuft</li> <li>• DHCP eingerichtet</li> <li>• DNS eingerichtet</li> </ul>
<b>Aufgetretene Probleme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Aufbau des zweiten Teils der IPA unschlüssig</li> <li>• Einrichten des DHCP Servers (Funktion auf FW aktiviert, welche DHCP benötigt &gt; FW zurücksetzen und Konfiguration laden)</li> <li>• NTP Konfigurationsprobleme &gt; Recherche</li> </ul>
<b>Tests (erfolgreich / erfolglos):</b>	
<b>Hilfestellung:</b>	
<b>Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit</b>	
<b>Vergleich mit Zeitplan</b>	Ich bin mit meine Arbeit so langsam ziemlich im Rückstand. Grund sind oben beschriebene Probleme.
<b>Selbstreflexion</b>	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.

<b>Datum:</b>	12.05.2017
<b>Ausgeführte Arbeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche NTP</li> <li>• Struktur Teil 2 des IPA Berichts definieren</li> <li>• Zu erstellende Dokumente bearbeitet</li> <li>• Varianten und Entscheidung zur Aufteilung (DC / SQL / EX)</li> <li>• Planung MS SQL und WSUS</li> </ul>
<b>Erreichte Ziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur Teil 2 des IPA Berichts definiert</li> <li>• Planung MS_SQL und WSUS</li> <li>• Zu erstellende Dokumente bearbeitet</li> <li>• Varianten und Entscheidung zur Aufteilung (DC / SQL / EX)</li> </ul>
<b>Aufgetretene Probleme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTP Einrichtung</li> </ul>
<b>Tests (erfolgreich / erfolglos):</b>	
<b>Hilfestellung:</b>	
<b>Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit</b>	Wochenendarbeit ist notwendig um den Zeitplan aufzuholen. 4h <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTP Recherche</li> <li>• SQL und WSUS Installation</li> <li>• Dokumentation nachführen</li> </ul>
<b>Vergleich mit Zeitplan</b>	Bin momentan noch hinter dem Zeitplan, Zeitverlust durch Varianten und Entscheidung der Softwareaufteilung und NTP
<b>Selbstreflexion</b>	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 möchte ich besser lösen.

<b>Datum:</b>	15.05.2017
<b>Ausgeführte Arbeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL und WSUS Konfiguration</li> <li>• NTP einrichten</li> <li>• Netzplan erstellen</li> <li>• Dokumentation und Bericht nachgeführt</li> <li>• G-DATA Installation vorbereiten</li> </ul>
<b>Erreichte Ziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQL und WSUS konfiguriert</li> <li>• NTP eingerichtet</li> <li>• Netzplan erstellt</li> </ul>
<b>Aufgetretene Probleme:</b>	
<b>Tests (erfolgreich / erfolglos):</b>	
<b>Hilfestellung:</b>	Fachvorgesetzter NTP Einrichtung Fachvorgesetzter Management Summary Inhalt
<b>Nacht-/ Wochenend-/ Arbeit</b>	
<b>Vergleich mit Zeitplan</b>	Ich bin immer noch mit den Zeitplan im Rückstand, Grund dafür sind Zeitverluste durch Recherche und Planung.
<b>Selbstreflexion</b>	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.



<b>Datum:</b>	16.05.2017
<b>Ausgeführte Arbeiten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exchange Installation</li> <li>• Exchange</li> <li>• Exchange konfigurieren</li> <li>• G-DATA Installation</li> <li>• MSSQL Update ausgeführt</li> <li>• WSUS Neuinstallation</li> </ul>
<b>Erreichte Ziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exchange Installation</li> <li>• Exchange Konfiguration ausser Connectoren</li> <li>• G-DATA Installation</li> <li>• MSSQL Update ausgeführt</li> <li>• WSUS Neuinstallation</li> </ul>
<b>Aufgetretene Probleme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da die WSUS Datenbank noch geöffnet war als das Update installiert wurde musste ich WSUS neuinstallieren</li> <li>• Exchange Installation blieb bei 72% des letzten Schritts stehen. Installation wurde mit der Konsole geprüft.</li> </ul>
<b>Tests (erfolgreich / erfolglos):</b>	
<b>Hilfestellung:</b>	
<b>Nacht-/ Weekend-/ Arbeit</b>	
<b>Vergleich mit Zeitplan</b>	Ich bin immer noch hinterher, jedoch bin ich der Meinung mit einem Kleinen Mehraufwand ist dies kein Problem.
<b>Selbstreflexion</b>	Heute habe ich nicht richtig aufgepasst bei der Installation des MSSQL Updates, darum könnte ich WSUS neuinstallieren und einrichten.

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

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

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

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

## Teil 2: IPA Projekt

### 5. Management Summary

#### 5.1. 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.

#### 5.2. 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.

#### 5.3. 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.

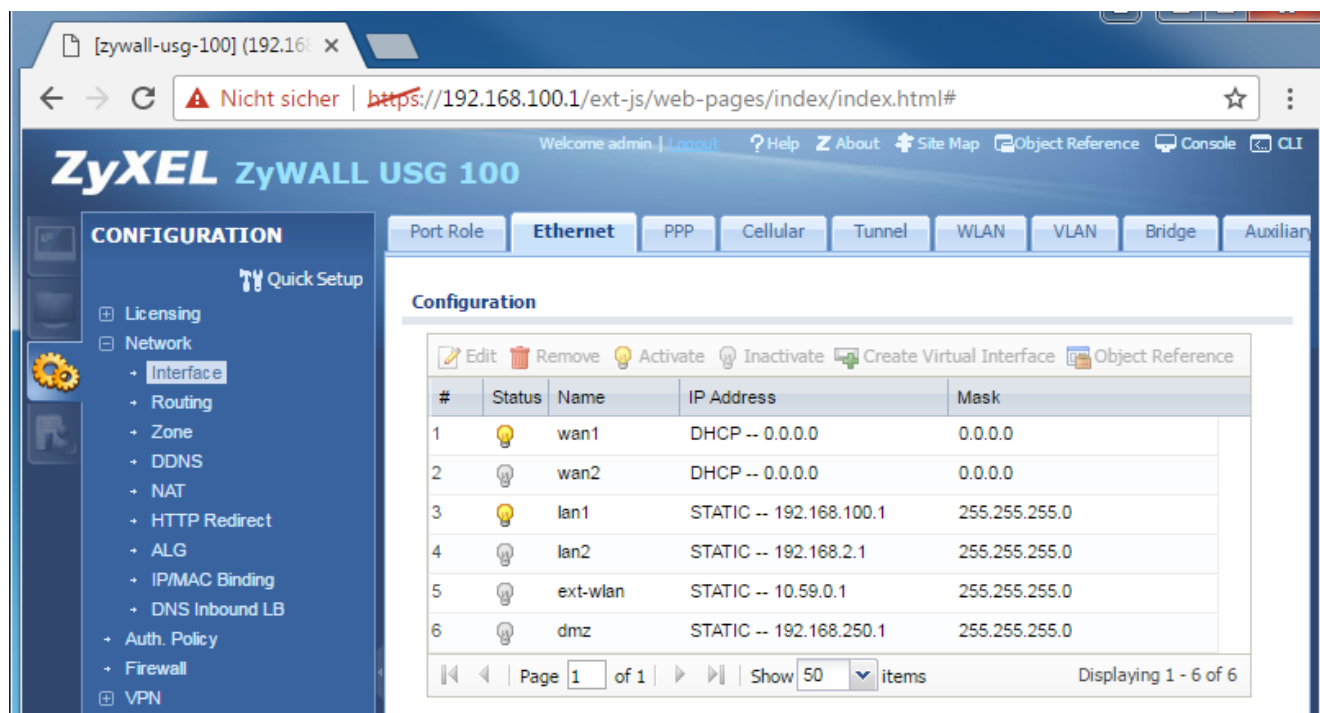
## 6. Netzwerk

### 6.1. 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 und Backup Netzwerk
Entscheidung / Begründung	Aus folgenden Gründen habe ich mich für Variante 2 entschieden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleines Netzwerk</li> <li>• Lastverteilung da Backup über P2P Netzwerk läuft</li> </ul>

### 6.2. Realisierung

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



The screenshot shows the ZyXEL ZyWALL USG 100 web interface. The browser address bar shows the URL <https://192.168.100.1/ext-js/web-pages/index/index.html#>. The page title is "ZyXEL ZyWALL USG 100". The left sidebar contains a "CONFIGURATION" menu with options: Licensing, Network, Interface, Routing, Zone, DDNS, NAT, HTTP Redirect, ALG, IP/MAC Binding, DNS Inbound LB, Auth. Policy, Firewall, and VPN. The main content area shows the "Ethernet" configuration page. It includes a table of network interfaces with columns: #, Status, Name, IP Address, and Mask. The table contains 6 rows of data. The first two rows (wan1 and wan2) are marked as inactive (light bulb icon). The last four rows (lan1, lan2, ext-wlan, and dmz) are marked as active (light bulb icon). The table also includes action buttons: Edit, Remove, Activate, Inactivate, Create Virtual Interface, and Object Reference. The bottom of the table shows pagination information: Page 1 of 1, Show 50 items, and Displaying 1 - 6 of 6.

#	Status	Name	IP Address	Mask
1	Inactive	wan1	DHCP -- 0.0.0.0	0.0.0.0
2	Inactive	wan2	DHCP -- 0.0.0.0	0.0.0.0
3	Active	lan1	STATIC -- 192.168.100.1	255.255.255.0
4	Active	lan2	STATIC -- 192.168.2.1	255.255.255.0
5	Active	ext-wlan	STATIC -- 10.59.0.1	255.255.255.0
6	Active	dmz	STATIC -- 192.168.250.1	255.255.255.0

Edit Ethernet

Show Advanced Settings

General Settings

☒ Enable Interface

Interface Properties

Interface Type:

internal

Interface Name:

lan1

Port:

P3, P4

Zone:

LAN1

MAC Address:

CC:5D:4E:C7:9E:71

Description:

(Optional)

IP Address Assignment

IP Address:

192.168.100.1

Subnet Mask:

255.255.255.0

Interface Parameters

Egress Bandwidth:

1048576

Kbps

DHCP Setting

DHCP:

None

☐ Enable IP/MAC Binding

☐ Enable Logs for IP/MAC Binding Violation

Static DHCP Table

Add

Edit

Remove

#	IP Address	MAC	Description
No data to display			

Page 1 of 1

Show 50 items

RIP Setting

☐ Enable RIP

Direction:

BiDir

Send Version:

2

Receive Version:

2

☐ V2-Broadcast

OK

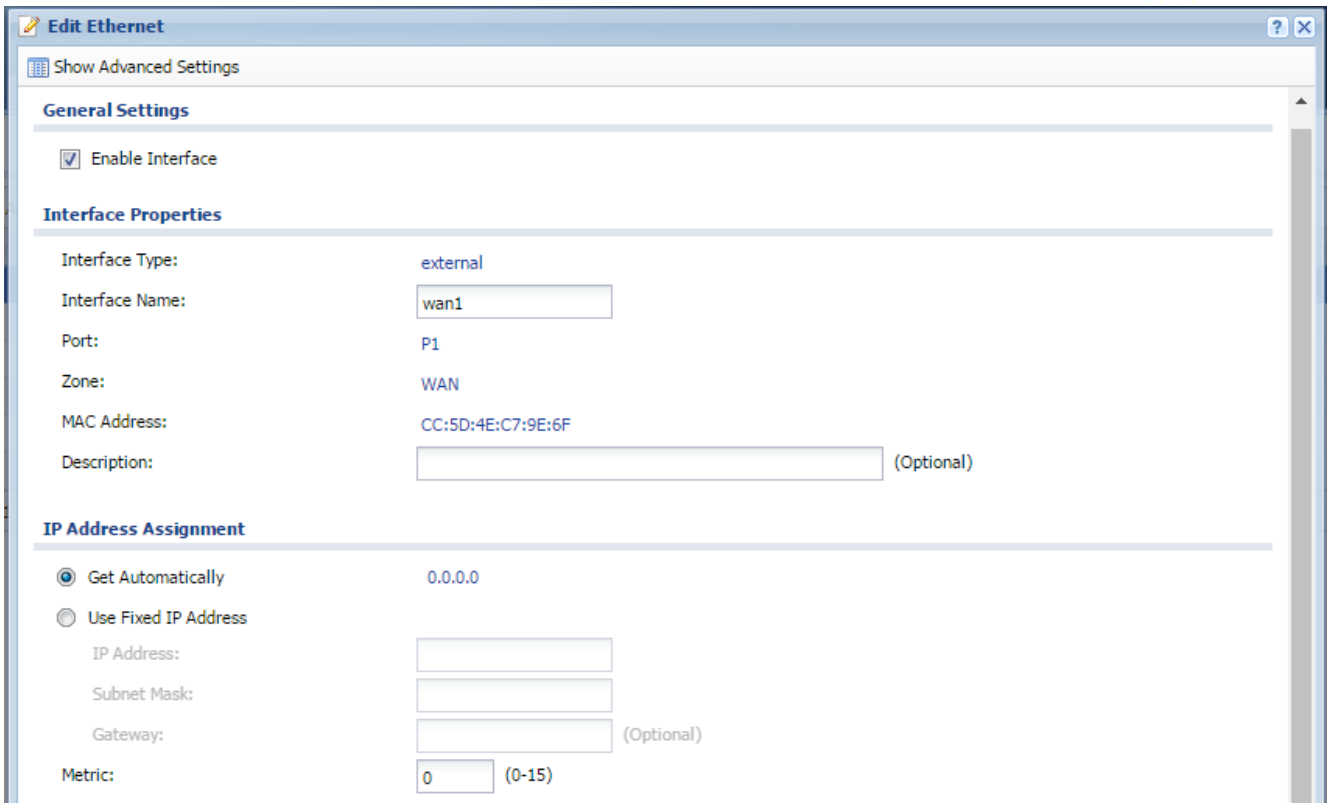
Cancel

Carigiet Nico

17.05.2017

Seite 23 von 32





**Edit Ethernet**

Show Advanced Settings

**General Settings**

☒ Enable Interface

**Interface Properties**

Interface Type: external

Interface Name: wan1

Port: P1

Zone: WAN

MAC Address: CC:5D:4E:C7:9E:6F

Description: (Optional)

**IP Address Assignment**

☒ Get Automatically 0.0.0.0

☐ Use Fixed IP Address

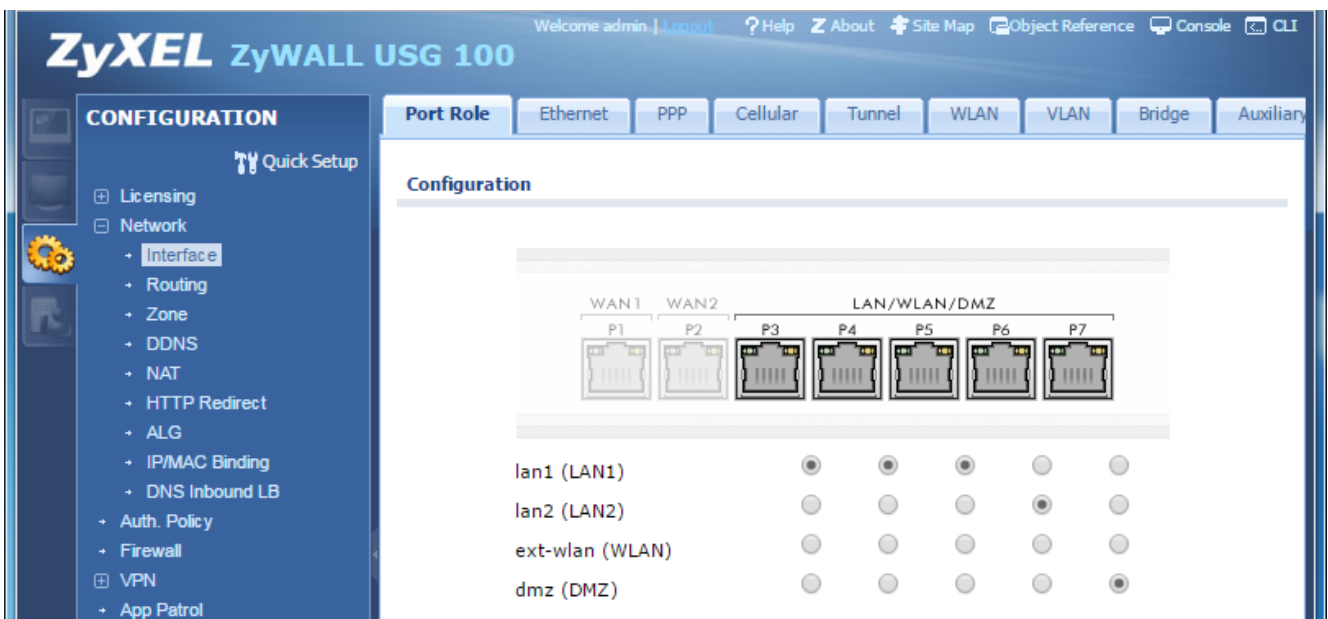
IP Address:

Subnet Mask:

Gateway: (Optional)

Metric: 0 (0-15)

Die Ports sind wie unten zu sehen konfiguriert mit den Angaben in den vorherigen Bildern.



**ZyXEL ZyWALL USG 100**

Welcome admin | Logout ? Help Z About Site Map Object Reference Console CLI

**CONFIGURATION**

Quick Setup

- Licensing
- Network
  - Interface
  - Routing
  - Zone
  - DDNS
  - NAT
  - HTTP Redirect
  - ALG
  - IP/MAC Binding
  - DNS Inbound LB
- Auth. Policy
- Firewall
- VPN
- App Patrol

**Port Role** Ethernet PPP Cellular Tunnel WLAN VLAN Bridge Auxiliary

**Configuration**

	WAN1 P1	WAN2 P2	LAN/WLAN/DMZ				
			P3	P4	P5	P6	P7
lan1 (LAN1)							
lan2 (LAN2)							
ext-wlan (WLAN)							
dmz (DMZ)							

Danach habe ich den Hostname und das Admin-Passwort angepasst. Als letzten Schritt habe ich noch die Zeiteinstellungen mit dem NTP-Server von dem Projekt „pool.ntp.org“ eingerichtet.

**ZyXEL ZyWALL USG 100** Welcome admin | [Logout](#) ? Help Z About Site Map Object Reference Console CLI

**CONFIGURATION** Quick Setup

- Licensing
- Network
  - Interface
  - Routing
  - Zone
  - DDNS
  - NAT
  - HTTP Redirect
  - ALG
  - IP/MAC Binding

**Host Name**

**General Settings**

System Name:  (Optional)

Domain Name:  (Optional)

**ZyXEL ZyWALL USG 100** Welcome admin | [Logout](#) ? Help Z About Site Map Object Reference Console CLI

**CONFIGURATION** Quick Setup

- Licensing
- Network
  - Interface
  - Routing
  - Zone
  - DDNS
  - NAT
  - HTTP Redirect
  - ALG
  - IP/MAC Binding
  - DNS Inbound LB
- Auth. Policy
- Firewall
- VPN
  - App Patrol
  - BWM
- Anti-X
  - Device HA
- Object
- System
  - Host Name
  - USB Storage
  - Date/Time
  - Console Speed
  - DNS
  - WWW
  - SSH
  - TELNET

**Date/Time**

**Current Time and Date**

Current Time: 08:52:26 GMT+00:00

Current Date: 2017-05-09

**Time and Date Setup**

☐ Manual

New Time (hh:mm:ss):  :  :

New Date (yyyy-mm-dd):

☒ Get from Time Server

Time Server Address\*:

\*Optional. There is a pre-defined NTP time server list.

**Time Zone Setup**

Time Zone:

☐ Enable Daylight Savings

Start Date: First  of  at  :

End Date: First  of  at  :

Offset:  Hours

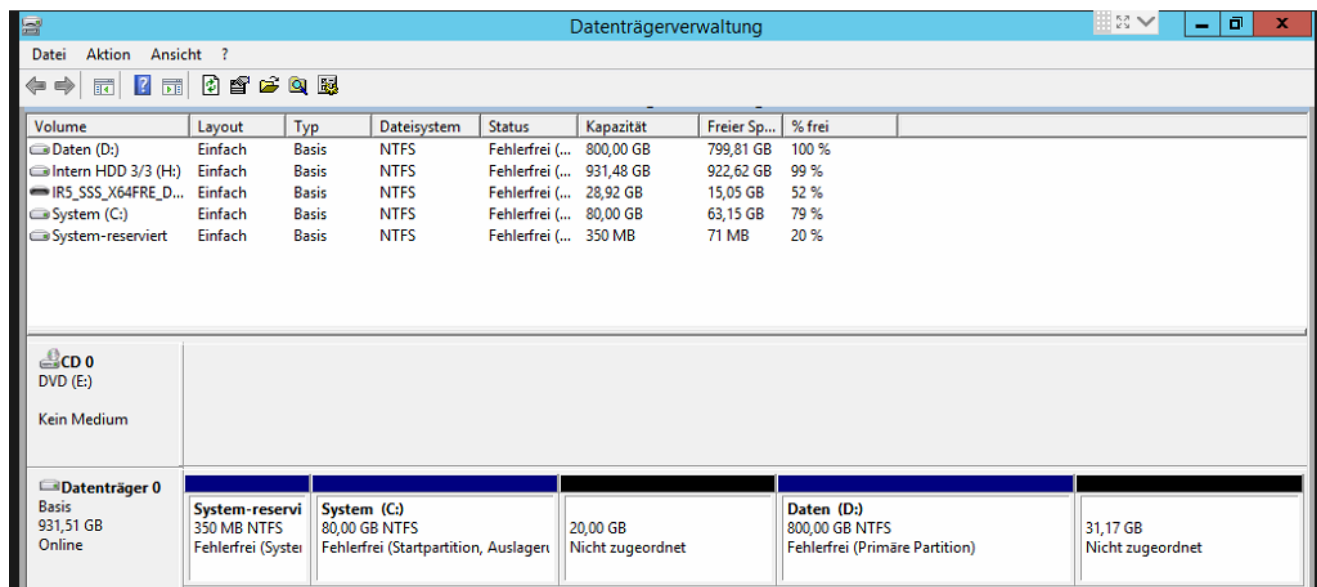
## 7. Windows Server HOST

### 7.1. 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
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
Entscheidung / Begründung	<p>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).</p> <p>Die Planung des Netzwerks wird vom vorherigen Kapitel übernommen. Aus diesen Gründen bleibt nur noch die Speicherverwaltung übrig.</p> <p>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 Computernamen Host an.</p>

## 7.2. 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.



Volume	Layout	Typ	Dateisystem	Status	Kapazität	Freier Sp...	% frei
Daten (D:)	Einfach	Basis	NTFS	Fehlerfrei (...)	800,00 GB	799,81 GB	100 %
Intern HDD 3/3 (H:)	Einfach	Basis	NTFS	Fehlerfrei (...)	931,48 GB	922,62 GB	99 %
IRS_SSS_X64FRE_D...	Einfach	Basis	NTFS	Fehlerfrei (...)	28,92 GB	15,05 GB	52 %
System (C:)	Einfach	Basis	NTFS	Fehlerfrei (...)	80,00 GB	63,15 GB	79 %
System-reserviert	Einfach	Basis	NTFS	Fehlerfrei (...)	350 MB	71 MB	20 %

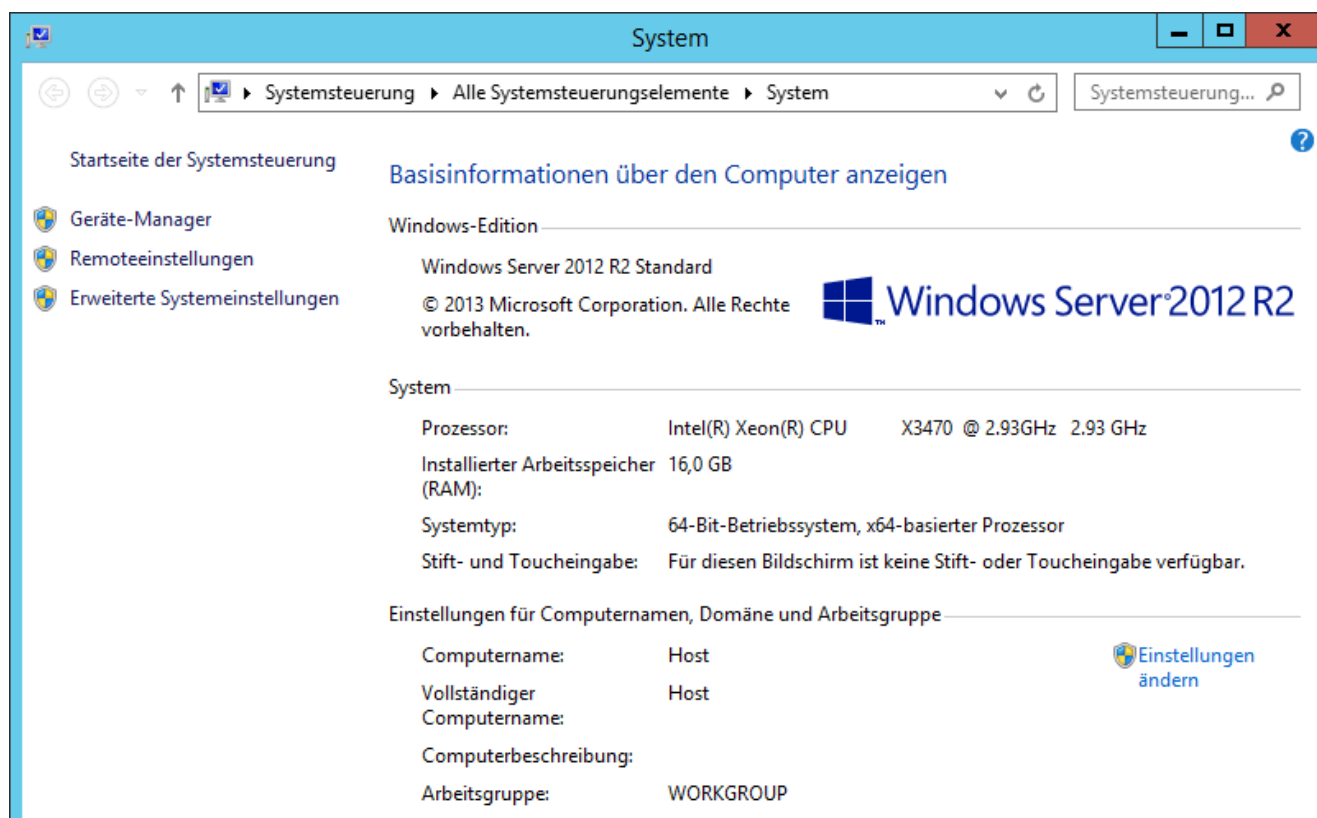
  

CD 0	Datenträger 0
DVD (E:)	Basis
Kein Medium	931,51 GB
	Online

System-reservi	System (C:)		Daten (D:)	
350 MB NTFS	80,00 GB NTFS	20,00 GB	800,00 GB NTFS	31,17 GB
Fehlerfrei (Syste	Fehlerfrei (Startpartition, Auslageru	Nicht zugeordnet	Fehlerfrei (Primäre Partition)	Nicht zugeordnet

Die Laufwerke H und S sind externe Speicher Geräte und benötigen keiner weiteren Beachtung. Danach habe ich die Netzwerk Adapter konfiguriert und den Computernamen angepasst. Diese Einstellungen habe ich folgende Werte festgelegt.



Systemsteuerung > Alle Systemsteuerungselemente > System

Startseite der Systemsteuerung

**Basisinformationen über den Computer anzeigen**

Windows-Edition

Windows Server 2012 R2 Standard

© 2013 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

**System**

Prozessor: Intel(R) Xeon(R) CPU X3470 @ 2.93GHz 2.93 GHz

Installierter Arbeitsspeicher (RAM): 16,0 GB

Systemtyp: 64-Bit-Betriebssystem, x64-basierter Prozessor

Stift- und Toucheingabe: Für diesen Bildschirm ist keine Stift- oder Toucheingabe verfügbar.

**Einstellungen für Computernamen, Domäne und Arbeitsgruppe**

Computernamen: Host

Vollständiger Computernamen: Host

Computerbeschreibung:

Arbeitsgruppe: WORKGROUP

[Einstellungen ändern](#)



## **8. Hyper-V**

### **8.1. Planung und Entscheidung**

### **8.2. Realisierung**

## **9. Windows Server VM's**

### **9.1. Planung und Entscheidung**

### **9.2. Realisierung**

## **10. Verzeichnisdienst (AD)**

### **10.1. Planung und Entscheidung**

### **10.2. Realisierung**

## **11. Namensauflösung(DNS)**

### **11.1. Planung und Entscheidung**

### **11.2. Realisierung**

## **12. Dynamische Adressierung (DHCP)**

### **12.1. Planung und Entscheidung**

### **12.2. Realisierung**

## **13. Zeitsynchronisationsdienst (NTP)**

**13.1. Planung und Entscheidung**

**13.2. Realisierung**

## **14. Gruppenrichtlinien (GPO)**

**14.1. Planung und Entscheidung**

**14.2. Realisierung**

## **15. Datenbank (SQL)**

**15.1. Planung und Entscheidung**

**15.2. Realisierung**

## **16. Update Dienst (WSUS)**

**16.1. Planung und Entscheidung**

**16.2. Realisierung**

## **17. Exchange**

**17.1. Planung und Entscheidung**

**17.2. Realisierung**

## **18. G-DATA Antivirus**

**18.1. Planung und Entscheidung**

**18.2. Realisierung**

## **19. Backupkonzept**

**19.1. Planung und Entscheidung**

**19.2. Realisierung**

## **20. Synology NAS**

**20.1. Planung und Entscheidung**

**20.2. Realisierung**

## **21. Acronis Backupsoftware**

**21.1. Planung und Entscheidung**

**21.2. Realisierung**

## **22. Clients**

**22.1. Planung und Entscheidung**

**22.2. Realisierung**



## **23. Tests**

## **24. Literaturverzeichnis**

## **25. Glossar**