



# Internetanbindung Konzept

Version 1.0

Modul: 146 – Internetanbindung für ein Unternehmen realisieren

Projektleiter: David Schaad

## Dokumentenmanagement

Version/Status: s. unten

Datum: 27.02.2018

Autoren: Noah Li Wan Po (NL)

Dateiname: 146 Noah Li Wan Po\_Internetanbindung-Konzept.docx

Versionen	Datum	Autoren	Status	Änderungen
0.1	31.01.2018	NL	Fertig	Initial
0.2	07.01.2018	NL	Fertig	Punkt 2
0.3	27.02.2018	NL	Fertig	Punkt 3
0.4	14.03.2018	NL	Fertig	Punkt 4,5
0.5	04.04.2018	NL	Fertig	Punkt 6
0.6	10.04.2018	NL	Fertig	Punkt 7
1.0	11.04.2018	NL	Fertig	Fertiggestellt.

## Ausgangslage

Zuhause soll es möglich sein Netflix in UHD zu schauen ohne das andere Familienmitglieder durch das Streamen gestört werden. Während des Netflix schauen soll es möglich sein noch zu Surfen oder YouTube zu schauen. Mit dieser Dokumentation evaluieren wir die beste passende Internetanbindung für die Familie Li Wan Po.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Internetanschluss nach Kundenvorgaben .....</b>	<b>4</b>
1.1	Anforderungen an die Internetanbindung .....	4
1.2	Sicherheits- und Überwachungsmassnahmen .....	4
<b>2</b>	<b>Klassieren der eruierten Kundenvorgaben .....</b>	<b>5</b>
2.1	Auswahl des Providers.....	5
2.2	Klassierung der Kundenvorgaben .....	5
2.3	Pflichtenheft.....	5
2.3.1	Ist-Zustand .....	6
2.3.2	Soll-Zustand.....	6
2.3.3	Anforderungen an das neue System .....	6
2.3.4	Mengengerüst .....	6
2.4	Ablauf des Evaluationsprozesses .....	7
<b>3</b>	<b>Resultat der Evaluation .....</b>	<b>8</b>
3.1	Entscheidung des Anbieters und Angebots.....	8
3.2	Offerte.....	8
<b>4</b>	<b>Netzwerkplan und Netzwerkschema.....</b>	<b>9</b>
4.1	Namens- und IP-Konzept .....	9
4.2	Firewall mit Proxy in DMZ .....	9
4.3	Netzwerkplan .....	10
<b>5</b>	<b>Beschaffungsantrag Hardware- und Softwarekomponenten .....</b>	<b>11</b>
5.1	Benötigte Hardware für Netflix in UHD .....	11
5.2	Beschaffungsantrag .....	11
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme und Abnahme .....</b>	<b>12</b>
6.1	Planung der Inbetriebnahme.....	12
6.2	Überführung in produktive Umgebung.....	12
6.3	Abnahmeprotokoll .....	12
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Selbständigkeitserklärung.....</b>	<b>14</b>

# 1 Internetanschluss nach Kundenvorgaben

## 1.1 Anforderungen an die Internetanbindung

### Sicherheit

Das Netzwerk soll sicher sein und mit einer Firewall abgesichert werden. Allerdings soll die Firewall das Surferlebnis nicht beeinträchtigen d.h. es werden die Standard-Einstellungen für die Firewall verwendet. Eine DMZ wird eingerichtet für all die Geräte welche von aussen erreichbar sein müssen.

### Performance

Die Leistung der Internetanbindung muss so stark sein, dass Netflix in UHD gestreamt werden kann und die anderen Familienmitglieder ohne Einbussen Surfen oder YouTube schauen können.

### Verfügbarkeit

Das Netzwerk soll 24/7 verfügbar sein.

### Wartung

Die Systeme und das Netzwerk wird von Noah Li Wan Po gewartet damit die Familie sorglos surfen kann.

## 1.2 Sicherheits- und Überwachungsmaßnahmen

Name	Von	Zu	Source IP	Destination IP	Port	Aktion
LAN_WAN	Green	Red	Any	Any	Any	Allow
LAN_DMZ	Green	Orange	Any	Any	21	Allow
WAN_DMZ	Red	Orange	Any	172.20.1.20	21	Allow
LAN_DMZ	Green	Orange	Any	Any	22	Allow
WAN_DMZ	Red	Orange	Any	172.20.1.20	22	Allow
Default	Any	Any	Any	Any	Any	Deny

## 2 Klassieren der eruierten Kundervorgaben

### 2.1 Auswahl des Providers

	Swisscom	Sunrise	UPC Cablecom
<b>Abo</b>	L	Internet max giga	Connect 500
<b>Download</b>	1 Gbit/s	1 Gbit/s	500 Mbit/s
<b>Upload</b>	1 Gbit/s	1 Gbit/s	500 Mbit/s
<b>TV</b>	Ohne	Ohne	Ja Connect Box mit 85 Kanälen
<b>Telefon</b>	Ohne	Gratis Festnetzanschluss 0.06/Min ins Festnetz 0.35/Min. ins Mobilnetz	Nein
<b>Preis</b>	90.-/Mt.	105.-/Mt.	99.-/Mt.

Grundsätzlich brauchen wir keine TV Box oder ein Festnetzanschluss deshalb entscheide ich mich für das Swisscom L Abo denn es ist für unsere Wünsche das Preiswerteste.

### 2.2 Klassierung der Kundenvorgaben

Wie bereits erwähnt ist ein Telefonanschluss und eine TV Box nicht nötig für uns, denn wir schauen kein TV da wir Filme Streamen oder über Netflix schauen und Telefonieren nur mit dem Handy. Falls TV mal geschaut werden will reicht die Leistungstarke Internetanbindung um TV im Internet zu schauen.

### 2.3 Pflichtenheft

Noah Li Wan Po ist der Ersteller des Pflichtenhefts. Die Familie besteht aus 3 weiteren Personen, Noah Li Wan Po's Vater, seine Stiefmutter (Trinidad) und seiner kleinen Schwester (Lola) welche auch bereits auf Netflix Serien schaut. Sie wohnen in einer Mietwohnung im St. Johann in Basel.

Beide Eltern haben einen eigenen Laptop und ein iPhone ausserdem hat der Vater noch eine iPad. Lola hat auch ein iPad Mini. Dazu gibt es in dem Wohnzimmer einen Smarten TV mit Netflix funktion. Noah Li Wan Po besitzt mehrere PC's, ein iPhone, einen Smarten TV und ein altes NAS sowie eine Playstation 4.

### 2.3.1 Ist-Zustand

Der Router steht in der Stube und ein LAN Kabel ist in Noah Li Wan Po's Zimmer gezogen an diesem ist ein 8 Port Switch angeschlossen um allen Geräten LAN Anbindungen zu gewährleisten. Am Router ist noch der Smart TV in der Stube angeschlossen und die Philips Hue Bridge von Noah Li Wan Po. Die restlichen Geräte der Familie sind über WLAN verbunden. Eine Bridge befindet sich in Noah Li Wan Po's Zimmer welche den WLAN Empfang in seinem Zimmer verstärkt. Momentan haben wir eine Bandbreite von 100Mbit/s was reicht um Netflix zu dritt in UHD zu streamen.

Grundsätzlich verbraucht der Vater und Noah Li Wan Po am meisten Datenvolumen in der Familie.

### 2.3.2 Soll-Zustand

Wie bereits erwähnt soll es möglich sein Netflix in UHD zu streamen können. Dafür muss die Bandbreite nicht erhöht werden. Da allerdings noch andere Dienste hinzukommen sollen wie z.B. ein FTP Server und Backup über das Netzwerk wird eine höhere Bandbreite benötigt. Damit Noah Li Wan Po Netflix in UHD empfangen kann muss noch ein 4K TV für sein Zimmer angeschafft werden. Es soll auch noch eine Firewall eingerichtet werden damit eine DMZ erstellt werden kann für den FTP Server. Das NAS soll nicht von aussen erreichbar sein. Ein Festnetztelefon und TV Box wird nicht benötigt, da alles über Netflix gestreamt wird.

### 2.3.3 Anforderungen an das neue System

Das besser Abo mit 1Gbit/s welches nötig ist für das nahtlose streamen und surfen garantiert dann auch einen schnellere Download Geschwindigkeit von Games Dateien aus dem Internet.

Das Streamen von Netflix während dem normalgebrauch muss garantiert sein. Das WLAN soll in der Stube und in Noah Li Wan Po's Zimmer schnellstmöglich zur Verfügung stehen.

Für die Sicherheit wird eine Firewall konfiguriert und installiert. Der FTP Server wird sich in der DMZ-Zone befinden, alle anderen Geräte in der Grünen-Zone.

### 2.3.4 Mengengerüst

Ware	To-do	Zeitaufwand
<b>Firewall</b>	Konfigurieren und installieren, FTP Server an DMZ anschliessen	3h
<b>4K Smart TV</b>	Evaluieren welchen TV. Kaufen, Aufbauen, Installieren und konfigurieren	2h
<b>Swisscom Abo</b>	Bestellen, Paket abholen, installieren und konfigurieren, Aufschaltzeit	1 Tag

## **2.4 Ablauf des Evaluationsprozesses**

Sobald das alte Abo gekündigt ist und der Termin ab wann das neue Abo aufgeschaltet werden kann bekannt ist, kann das neue Abo bestellt werden. Damit der reibungslose Übergang von Sunrise Abo zu Swisscom Abo stattfinden kann. Danach wird der neue Route, Firewall konfiguriert und die restlichen Geräte wieder ans Netz angeschlossen und getestet. Danach wird noch der neue Smart TV in Betrieb genommen.



### 3 Resultat der Evaluation

#### 3.1 Entscheidung des Anbieters und Angebots

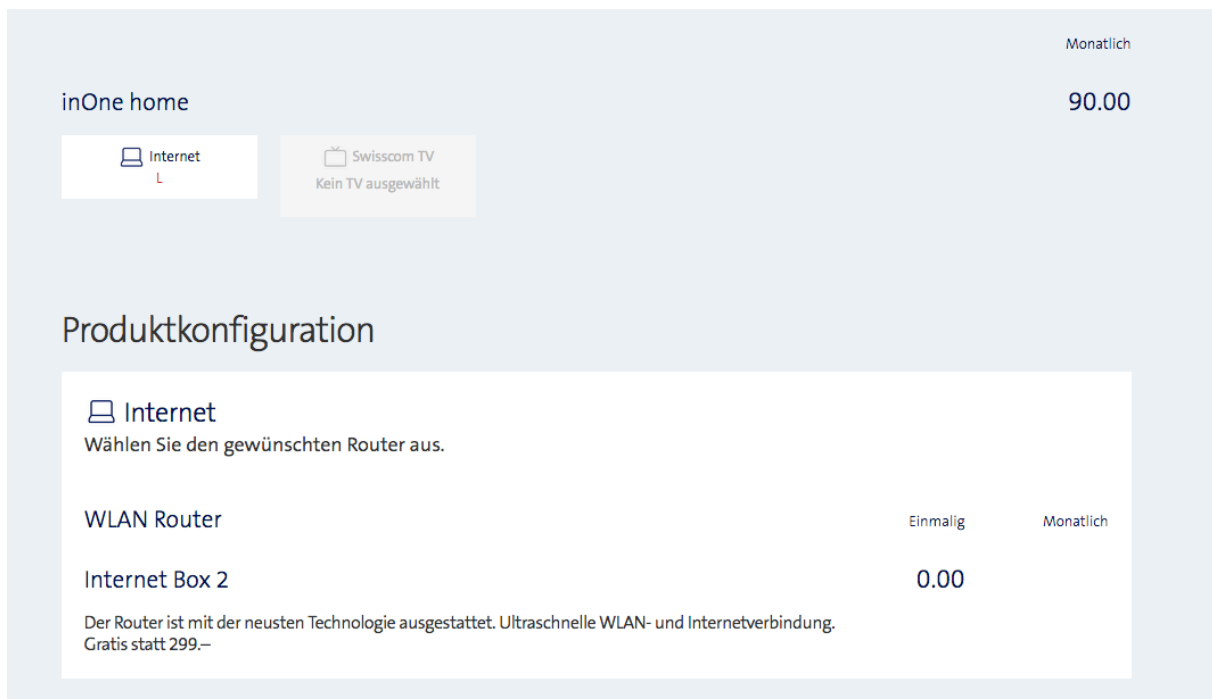
Wir haben uns für das Abo von Swisscom inOne L ohne Festnetz telefonie und TV Box entschieden. Die Bandbreite ist mehr als genügend um Netflix in UHD zu Streamen und bietet auch genug Luft nach oben um weitere Dienste zu verwenden unter anderem wird es auch dem Backup über das Netzwerk erheblich beschleunigen.

Sunrise lieferte zwar Gratis noch ein Festnetz Telefon mit allerdings beim verwenden wären kosten angefallen welche wir vermeiden wollen dazu ist es auch noch teurer.

Und UPC liefert nur die halbe Bandbreite von Swisscom und ist teurer hat deshalb aber auch eine TV Box mit drin welche nicht ohne geliefert wird.

#### 3.2 Offerte

Hier noch ein Screenshot von der Offerte von Swisscom für das inOne L Abo



The screenshot displays the Swisscom 'inOne home' offer configuration interface. At the top right, the word 'Monatlich' indicates a monthly subscription. The main offer 'inOne home' is listed with a monthly price of '90.00'. Below this, two service boxes are shown: 'Internet L' and 'Swisscom TV' with the note 'Kein TV ausgewählt'. The 'Produktkonfiguration' section details the 'Internet' service, prompting the user to 'Wählen Sie den gewünschten Router aus.' It lists 'WLAN Router' and 'Internet Box 2' as options. The 'Internet Box 2' is highlighted with a price of '0.00' and a note: 'Der Router ist mit der neusten Technologie ausgestattet. Ultraschnelle WLAN- und Internetverbindung. Gratis statt 299.-'. Pricing columns for 'Einmalig' and 'Monatlich' are visible.

Service	Einmalig	Monatlich
inOne home		90.00
Internet L		
Swisscom TV (Kein TV ausgewählt)		
Internet (WLAN Router)		
Internet Box 2		0.00

## 4 Netzwerkplan und Netzwerkschema

### 4.1 Namens- und IP-Konzept

Es werden alle Geräte mit den ersten Buchstaben vom Vornamen und vom Nachnamen vom User/Besitzer des Geräts und einer Nummer benannt.

Server, NAS, FTP, Proxy und Firewall haben ein speziellen Buchstaben Kürzel.

Server: SV001

NAS: NAS001

Firewall: FW

Proxy: PRX

z.B. NL001

Gerät	Name	IP
MacBook Pro	NL001	DHCP
MacBook Pro	DL002	DHCP
MacBook Pro	TM003	DHCP
NAS	NAS001	192.168.1.155
PC 1	NL002	DHCP
PC 2	NL003	DHCP
Lenovo Laptop	NL004	DHCP
Firewall	FW001	192.168.1.1
FTP	FTP001	172.20.1.20

### 4.2 Firewall mit Proxy in DMZ

Die Firewall hat drei Zonen.

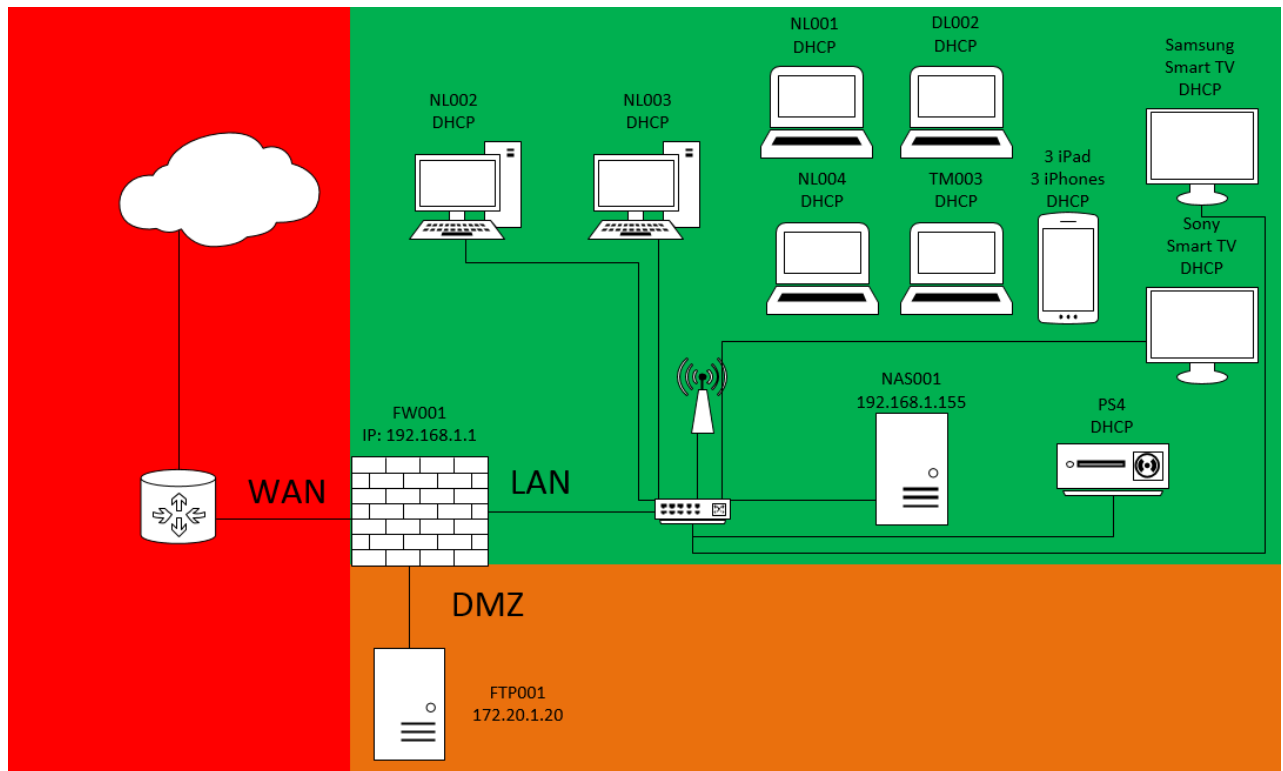
Grün = LAN

Orange = DMZ

Rot = WAN

In der Orangen Zone werden alle Geräte angeschlossen, welche von aussen erreichbar sein müssen wie z.B. das NAS und den FTP Server

## 4.3 Netzwerkplan



## 5 Beschaffungsantrag Hardware- und Softwarekomponenten

### 5.1 Benötigte Hardware für Netflix in UHD

Es sind bereits mehrere Geräte in Besitz welche fähig sind Netflix zu streamen allerdings nicht in UHD. Dafür muss noch ein 4K Smart TV angeschafft werden.

### 5.2 Beschaffungsantrag

Benötigtes Material:

Pos.	Gegenstand	Lieferant	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
1	Swisscom inOne L	Swisscom	1	149 CHF	149CHF
2	Samsung QE65Q8C	Digitec	1	4'499CHF	4'499CHF
<b>Total</b>					<b>5'569 CHF</b>
<b>Monatliche Kosten</b>					<b>149 CHF</b>

#### Bedarfsbegründung

Das Aufgelistete Abo wird benötigt um Netflix optimal zu streamen können.  
Um Netflix in 4K schauen zu können ist der TV ein Muss.

## 6 Inbetriebnahme und Abnahme

### 6.1 Planung der Inbetriebnahme

Aufschalt Zeit	01.05.2018
Altes Abo kündigen	04.04.2018
Neues Abo bestellen	04.04.2018
Hardware kaufen	04.04.2018
Installation	01.05.2018

Die Installation wird von mir (Noah Li Wan Po) durchgeführt und ich bin auch dafür verantwortlich. Es wird genug Zeit eingeplant um die Installation korrekt durchzuführen. Es werden noch Test durchgeführt um sicherzustellen dass alles einwandfrei funktioniert.

Der Beschaffungsantrag wurde bewilligt und der TV wird nach dem Kauf installiert.

### 6.2 Überführung in produktive Umgebung

Die Installation wird nach dem aufschalten des neuen Abos erledigt, dies ist voraussichtlich am 01.05.2018. Es werden eventuell kleine Unterbrüche stattfinden.

### 6.3 Abnahmeprotokoll

Voraussetzung	In Ordnung	Nicht in Ordnung
Korrekte Bandbreite		
Firewall läuft korrekt		
Firewall-Regeln richtig		
FTP in DMZ		
Zonen kommunizieren miteinander		
Access Points laufen		
Notebooks im WLAN		
Smartphones im WLAN		
Fernseher installiert		
Netflix in UHD abonnieren		
Kabelmanagement		
Übergabe		

## 7 Literaturverzeichnis

- Digitec.ch
- Swisscom.ch
- Google Drive
- Lernmittel

## 8 Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass es sich bei der von mir eingereichten schriftlichen Arbeit mit dem Titel

Internet Konzept

um eine von mir selbst und ohne unerlaubte Beihilfe sowie in eigenen Worten verfasste Originalarbeit handelt.

Ich bestätige überdies, dass die Arbeit als Ganzes oder in Teilen noch nie zur Bewertung einer anderen schulischen Leistung an der GIBM oder an einer anderen Ausbildungseinrichtung verwendet wurde.

Verwendung von Quellen und Sekundärliteratur

Ich erkläre weiterhin, dass ich sämtliche in der eingereichten Arbeit enthaltenen Bezüge auf Quellen und Sekundärliteratur als solche kenntlich gemacht habe. Insbesondere bestätige ich, dass ich ausnahmslos und nach bestem Wissen sowohl bei wörtlich übernommenen Aussagen (Zitaten) als auch bei in eigenen Worten wiedergegebenen Aussagen anderer Autorinnen oder Autoren (Paraphrasen) die Urheberschaft angegeben habe.

Sanktionen

Ich nehme zur Kenntnis, dass Arbeiten, welche die Grundsätze der Selbstständigkeitserklärung verletzen – insbesondere solche, die Zitate oder Paraphrasen ohne Herkunftsangaben enthalten –, als Plagiat betrachtet werden und entsprechende rechtliche und disziplinarische Konsequenzen nach sich ziehen können.

Ich bestätige mit meiner Unterschrift die Richtigkeit dieser Angaben.

### ***Autor***

Name: Li Wan Po

Vorname: Noah

Datum: 11.04.2018

Unterschrift: N. Li Wan Po