



## Bijlage 4.1 Vastgesteld technisch ontwerp

Project :  
Opdrachtgever :  
Auteur :  
Datum :  
Versiebeheer :

Datum	Versie	Auteur	Aanpassing
-	1.0	RV	Basis
15-10-2019	1.1	RV	Wijzigingen in IP-Plan



# Inhoud

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Netwerk .....</b>	<b>4</b>
2.1 Topologie netwerk.....	4
<b>IP-plan Nijmegen .....</b>	<b>5</b>
<b>IP-plan Klant.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Services .....</b>	<b>8</b>
3.1 Domain- en naamgevingsstructuur .....	8
3.2 Systeemnamen .....	8
3.3 Gebruikersnamen .....	8
3.4 Sites .....	8
3.5 Notities .....	9
<b>4. OU-structuur .....</b>	<b>11</b>
<b>5. GPO-instellingen.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Fileserver .....</b>	<b>13</b>
<b>7. Toegangsbeveiliging .....</b>	<b>16</b>
7.1 Internet- en firewallbeveiliging .....	16
7.2 Back-up .....	16
<b>8. Software .....</b>	<b>17</b>



# 1. Inleiding

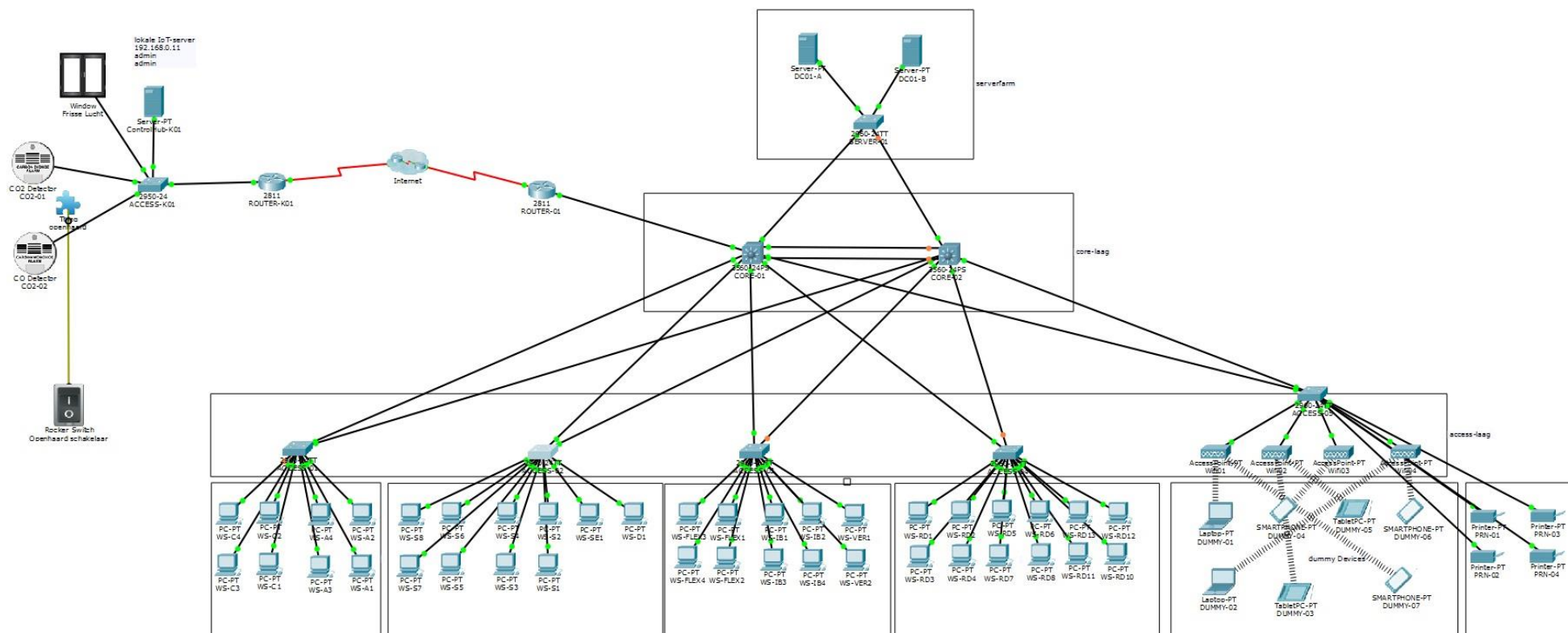
In dit document staan de technische gegevens van het netwerk en de netwerkapparatuur. Ook staan hier de minimale instellingen zoals die doorgevoerd worden in het netwerk. De functie hiervan is de basis aan te geven waarop de netwerkopstelling is gebouwd. Dit brengt structuur met zich mee.

Omdat het beschreven is, kan iedereen hieraan refereren wanneer er een vraag is over de netwerkopstelling.

Dit technisch ontwerp is ontwikkeld op basis van het functioneel ontwerp. Dit functioneel ontwerp is in samenspraak met de opdrachtgever gemaakt. Hierdoor voldoet dit technisch ontwerp aan de eisen van de opdrachtgever.

## 2. Netwerk

### 2.1 Topologie netwerk





## IP-plan

VLAN-ID	VLAN-NAME	DOMAIN	Subnet	Gateway	IP	Aantal	Type
10	printers	ControlHub.local	172.16.10.0/24	172.16.10.254	172.16.10.10	5	DHCP
11	communicatie	ControlHub.local	172.16.11.0/24	172.16.11.254	172.16.11.10	20	DHCP
12	administratie	ControlHub.local	172.16.12.0/24	172.16.12.254	172.16.12.10	20	DHCP
13	servicedesk	ControlHub.local	172.16.13.0/24	172.16.13.254	172.16.13.10	40	DHCP
14	directie	ControlHub.local	172.16.14.0/24	172.16.14.254	172.16.14.10	10	DHCP
15	flex	ControlHub.local	172.16.15.0/24	172.16.15.254	172.16.15.10	20	DHCP
16	infra_beheer	ControlHub.local	172.16.16.0/24	172.16.16.254	172.16.16.10	20	DHCP
17	ver	ControlHub.local	172.16.17.0/24	172.16.17.254	172.16.17.10	20	DHCP
18	rd	ControlHub.local	172.16.18.0/24	172.16.18.254	172.16.18.10	40	DHCP
19	wireless	ControlHub.local	172.16.19.0/24	172.16.19.254	172.16.19.10	244	DHCP
20	serverfarm	ControlHub.local	172.16.20.0/24	172.16.20.254	172.16.20.10	-	Static
21	transit	ControlHub.Local	172.16.21.0/24	172.16.21.254	172.16.21.250	-	Static

## Draadloos

SSID	Security	Pre-shared key	VLAN	Channel
wifi01	WPA2-PSK AES	ControlHub2017!	19	1
wifi02	WPA2-PSK AES	ControlHub2017!	19	6
wifi03	WPA2-PSK AES	ControlHub2017!	19	11
wifi04	WPA2-PSK AES	ControlHub2017!	19	1

## ROUTER-01 – Routing = RIP

Interface	Type	VLAN	Verbonden
SE0/2/0	trunk	10 - 21	CORE-01 Fa0/6
Fa0/2	trunk	10 - 21	CORE-02 Fa0/6
Se0/2/0	IP: 194.107.19.32/24	-	internet

## CORE-01 – VTP mode = server

Interface	Type	VLAN	Verbonden
Fa0/1	trunk	10 - 21	ACCESS-01 Gig0/1
Fa0/2	trunk	10 - 21	ACCESS-02 Gig0/1
Fa0/3	trunk	10 - 21	ACCESS-03 Gig0/1
Fa0/4	trunk	10 - 21	ACCESS-04 Gig0/1
Fa0/5	trunk	10 - 21	ACCESS-05 Gig0/1
Fa0/6	trunk	10 - 21	SERVER-01 Fa0/1
Fa0/24	trunk	10 - 21	ROUTER-01 Fa0/3/0
Gig0/1	trunk	10 - 21	CORE-02 Gig0/1
Gig0/2	trunk	10 - 21	CORE-02 Gig0/2

## CORE-02 – VTP mode = server

Interface	Type	VLAN	Verbonden
Fa0/1	trunk	10 - 21	ACCESS-01 Gig0/2
Fa0/2	trunk	10 - 21	ACCESS-02 Gig0/2
Fa0/3	trunk	10 - 21	ACCESS-03 Gig0/2
Fa0/4	trunk	10 - 21	ACCESS-04 Gig0/2
Fa0/5	trunk	10 - 21	ACCESS-05 Gig0/2
Fa0/6	trunk	10 - 21	SERVER-01 Fa0/2
Gig0/1	trunk	10 - 21	CORE-01 Gig0/1
Gig0/2	trunk	10 - 21	CORE-01 Gig0/2



SERVER-01 – VTP mode = client			
Interface	Type	VLAN	Verbonden
Fa0/1	trunk	10 - 21	CORE-01 Fa0/6
Fa0/2	trunk	10 - 21	CORE-02 Fa0/6
Gig0/1	access	20	DC01-A Gig0
Gig0/2	access	20	DC01-B Gig0

ACCESS-01 – VTP mode = client			
Interface	Type	VLAN	Verbonden
Gig0/1	trunk	10 - 21	CORE-01 Fa0/1
Gig0/2	trunk	10 - 21	CORE-02 Fa0/1
Fa0/1 – Fa0/8	access	11	WS-Cxx
Fa0/9 – Fa0/16	access	12	WS-Axx

ACCESS-02 – VTP mode = client			
Interface	Type	VLAN	Verbonden
Gig0/1	trunk	10 - 21	CORE-01 Fa0/2
Gig0/2	trunk	10 - 21	CORE-02 Fa0/2
Fa0/1 – Fa0/16	access	13	WS-Sxx
Fa0/17 – Fa0/20	access	14	WS-Dxx

ACCESS-03 – VTP mode = client			
Interface	Type	VLAN	Verbonden
Gig0/1	trunk	10 - 21	CORE-01 Fa0/3
Gig0/2	trunk	10 - 21	CORE-02 Fa0/3
Fa0/1 – Fa0/8	access	15	WS-FLEXxx
Fa0/9 – Fa0/16	access	16	WS-IBxx
Fa0/17 – Fa0/20	access	17	WS-VERxx

ACCESS-04 – VTP mode = client			
Interface	Type	VLAN	Verbonden
Gig0/1	trunk	10 - 21	CORE-01 Fa0/4
Gig0/2	trunk	10 - 21	CORE-02 Fa0/4
Fa0/1 – Fa0/24	access	18	WS-RDxx

ACCESS-05 – VTP mode = client			
Interface	Type	VLAN	Verbonden
Gig0/1	trunk	2-10, 19-19,22-1001	CORE-01 Fa0/5
Gig0/2	trunk	2-10, 19-19,22-1001	CORE-02 Fa0/5
Fa0/1 – Fa0/4	access	19	Wifixx
Fa0/5 – Fa0/8	access	10	PRN-xx



## Devices

Device	VLAN-ID	VLAN-NAME	DOMAIN	Subnet	Gateway	Ip
DC01-A	20	serverfarm	ControlHub.local	172.16.20.0/24	172.16.20.254	172.16.20.11
DC01-B	20	serverfarm	ControlHub.local	172.16.20.0/24	172.16.20.254	172.16.20.12
PRN-01	10	printers	ControlHub.local	172.16.10.0/24	172.16.10.254	172.16.10.11
PRN-02	10	printers	ControlHub.local	172.16.10.0/24	172.16.10.254	172.16.10.12
PRN-03	10	printers	ControlHub.local	172.16.10.0/24	172.16.10.254	172.16.10.13
PRN-04	10	printers	ControlHub.local	172.16.10.0/24	172.16.10.254	172.16.10.14

### ***IP-plan Klant***

Het netwerk aan de kant van de klant wordt uitgevoerd door een extern bedrijf. Dit bedrijf zorgt voor een werkende verbinding van de klant naar ControlHub via poort 1024.



## 3. Services

### 3.1 Domain- en naamgevingsstructuur

Domeinnaam : CONTROLHUB.LOCAL

### 3.2 Systeemnamen

- Domain Controllers DCxx
- Werkstations WS-[afdeling]xx
- Printers PRN-xx
- Routers ROUTER-xx
- Switches (OSI-laag 3) CORE-xx
- Switches (OSI-laag 2) ACCESS-xx

De netwerkapparatuur en servers met als toevoeging –A zijn de primaire apparaten. De apparatuur met als toevoeging –B zijn als failover-apparaten voor de –A versie.

### 3.3 Gebruikersnamen

Er wordt gekozen voor het volgende format voor de gebruikersnamen.

[voorletter].[volledige achternaam] met eventueel een volgnummer[xx] als er sprake is van een dubbele gebruikersnaam.

### 3.4 Sites

Er is één vestiging van ControlHub in Nijmegen. Hierdoor volstaat één site.

#### *Site Nijmegen*

Servers	DC01-A- failover op DC01-B
Subnets	172.16.10.0/24
	172.16.11.0/24
	172.16.12.0/24
	172.16.13.0/24
	172.16.14.0/24
	172.16.15.0/24
	172.16.16.0/24
	172.16.17.0/24
	172.16.18.0/24
	172.16.19.0/24
	172.16.20.0/24





## 3.5 Notities

### Vestiging Nijmegen

Server

#### DC01-A

DC01-A.CONTROLHUB.LOCAL heeft de serverrollen DHCP, DNS, AD DS, fileserver met de volgende instellingen.

#### AD DS

- Domain *CONTROLHUB.LOCAL*
- Net BIOS name *CONTROLHUB*
- Forest functional level *Windows Server 2012*
- Domain functional level *Windows Server 2012*
- Directory Services Restore Mode Administrator Password *MkVdD2017!*
- AD bestandslocaties
  - DatabasePath="C:\Windows\NTDS"
  - LogPath="C:\Windows\NTDS"
  - SYSVOLPath="C:\Windows\SYSVOL"

#### DNS

Secure only

Failover op DC01-B

#### DHCP

Scopes volgens IP-plan Nijmegen

Leasetime 5 days

Failover op DC01-B

#### Logonscript

Er is een logonscript met een persoonlijk welkomstbericht.

#### Printserver

Apparaten PRN-01, PRN-02, PRN-03 en PRN-04

Dichtstbijzijnde afdelingen worden gekoppeld aan printer.

#### Fileserver

Volgens hoofdstuk Fileserver



Server

**DC01-B**

*DC01-B.CONTROLHUB.LOCAL* heeft de serverrollen DHCP, AD DS, DNS, fileserver met de volgende instellingen.

**AD DS**

DC in het domein CONTROLHUB.LOCAL

**DNS**

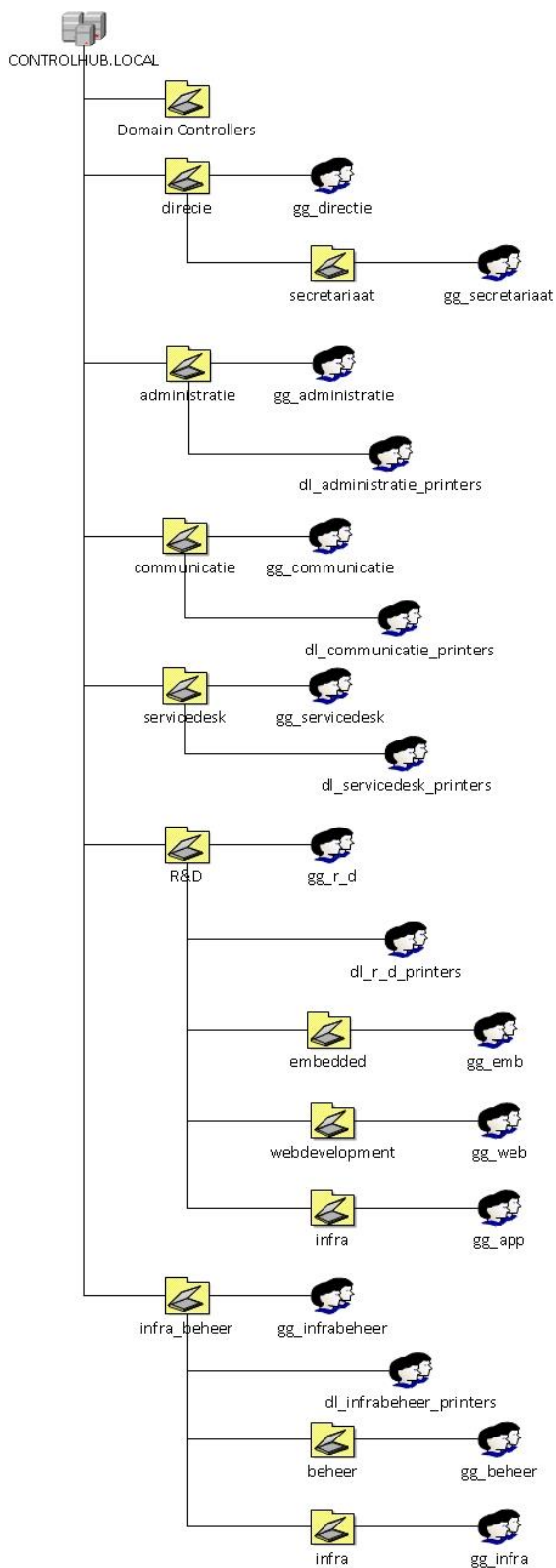
Failover van DNS DC01-A

**DHCP**

Failover van DHCP DC01-A

Failover mode: Load Balance 50%/50%

## 4. OU-structuur





## 5. GPO-instellingen

Naam	Favorieten
Voor wie	Alle domeingebruikers
Policy overgeërfd van	Default domain policy
Wat	<ul style="list-style-type: none"><li>Stel een standaardfavoriet in bij Internet Explorer van <a href="http://www.codecademy.com">http://www.codecademy.com</a></li></ul>

Naam	Startmenu/systeem
Voor wie	De gebruikers in de group gg_servicedesk
Policy overgeërfd van	Default domain policy
Wat	<ul style="list-style-type: none"><li>Verwijder de netwerkconnections.</li><li>Gebruikers kunnen geen software installeren.</li><li>Gebruikers kunnen geen installatie uitvoeren.</li><li>De optie <i>Uitvoeren</i> mag niet meer in het startmenu voorkomen.</li><li>Gebruikers krijgen geen toegang tot de Command.</li></ul>

Naam	Drivemapping
Voor wie	Alle domein users
Policy overgeërfd van	Default domain policy
Wat	<ul style="list-style-type: none"><li>Wanneer een gebruiker inlogt, moet drivemapping plaatsvinden op de share die hoort bij de afdeling van de gebruiker.</li></ul>

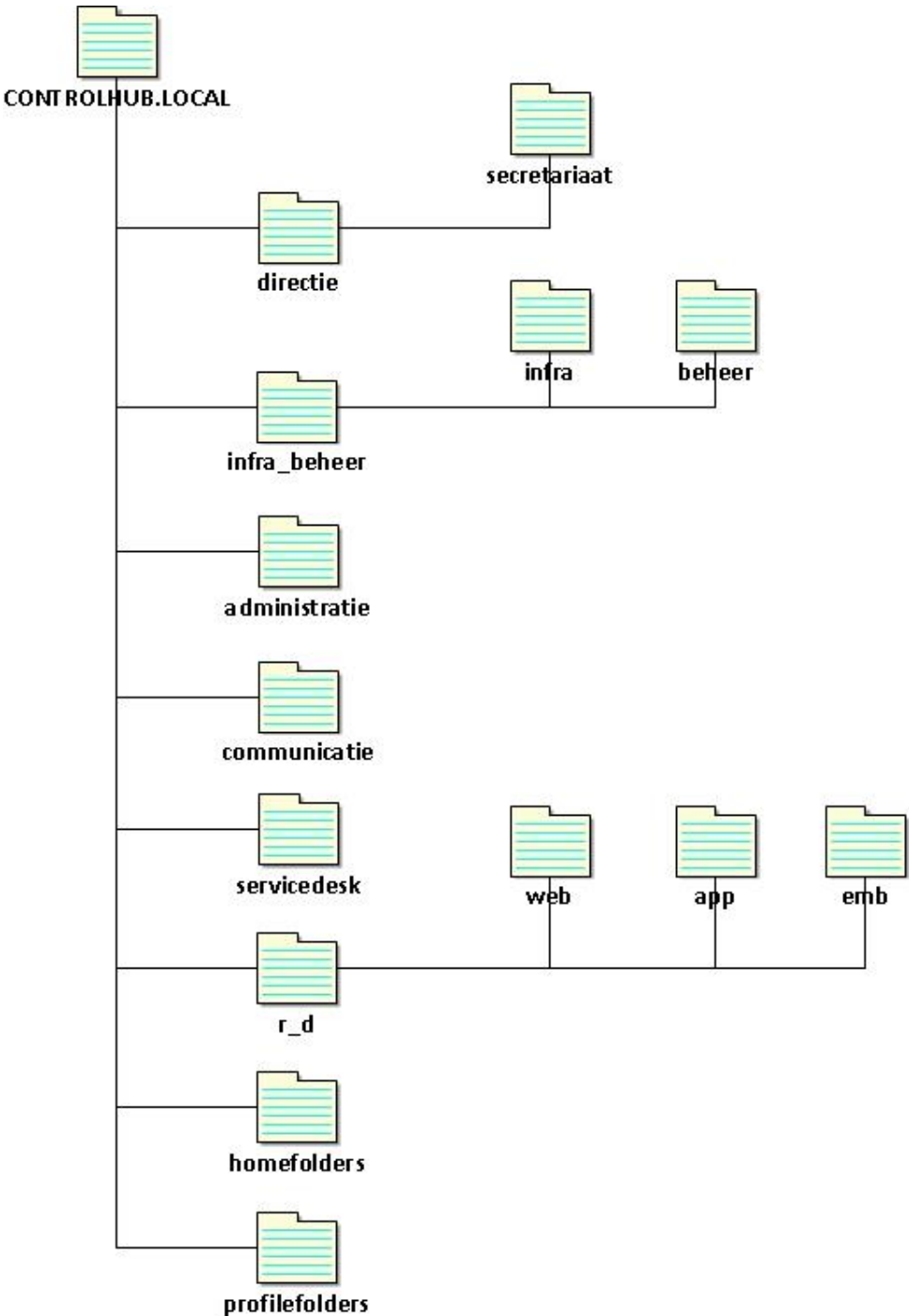
Naam	Mijn Documenten redirection
Voor wie	Alle domein users
Policy overgeërfd van	Default domain policy
Wat	<ul style="list-style-type: none"><li>De map 'Mijn Documenten' moet een redirection krijgen naar de homefolder van de gebruiker.</li></ul>

Naam	Printer
Voor wie	Alle domein users
Policy overgeërfd van	Default domain policy
Wat	<ul style="list-style-type: none"><li>Gebruikers moeten gekoppeld worden aan de dichtstbijzijnde printer.</li></ul>

## 6. Fileserver

De server DC01-A wordt ingericht voor de opslag van gezamenlijke documenten, persoonlijke documenten van de werkstations (Folder Redirection policy).

Op DC01-A wordt op de tweede partitie de volgende mappenstructuur aangebracht ten behoeve van de gedeelde documenten.





Voor de persoonlijke bestanden zal een Folder Redirection-policy moeten worden aangemaakt. Voor elke gebruiker wordt een map genaamd `\\DC01-A\homefolders\%username%` ingericht. Ook zal deze server worden gebruikt voor de centrale opslag van de persoonlijke gebruikersprofielen in de map `\\DC01-A\profilefolders\%username%`. Vanaf de schijf hebben alle domain-users Read rechten. Vanaf de eerste afdelingsmap is overerving uit.

GG-groep = Globale groep, LD-groep = Lokale domein groep

Map	Wie	GG-groep	Recht	LD-groep
directie	B. Diaz M. Driessen	gg_directie gg_secretariaat	Write Read	Directie_W Directie_R
secretariaat	M. Driessen B. Diaz	gg_secretariaat gg_directie	Write Read	Secretariaat_W Secretariaat_R
Alle afdelingsmappen	D. Aznaurov, K. Zang, F. Gates, L. Beau, G. Roelofs	gg_managers_Afdelingen	Read	Infra_beheer_R Infra_R, beheer_R, administratie_R, Communicatie_R, Servicedesk_Rr_d_R, web_R, app_R, emb_R
infra_beheer	D. Aznaurov D. Aznaurov , S. Hins, B. Rodriguez, E. Bom, KANDIDAAT	gg_Infrabeheer_hoofd gg_infrabeheer	Write Read	Infra_beheer_W Infra_beheer_R
infra	D. Aznaurov , S. Hins	gg_Infra	Write	infra_W
beheer	D. Aznaurov , B. Rodriguez, E. Bom, KANDIDAAT	gg_beheer	Write	beheer_W
administratie	K. Zhang, M. van't Hoofd, P. Berg	gg_administratie	Write	administratie_W
communicatie	G. Roelofs, E. Povlov, J. Benhaddi	gg_communicatie	Write	communicatie_W



Map	Wie	GG-groep	Recht	LD-groep
servicedesk	L. Beau, E. van Buren, G. Kersten, H. Uylrich, R. Lee, W Tenson	gg_servicedesk	Write	servicedesk_W
r_d	F. Gates F. Gates, K. Berg, J Storms, Y. Sandvoorte, H.M.G. Roberts, A. Garcia, P. Andersen, P. Henmdris, R.O. Li, M. Gomez, K. Olsen, L. van Rens	gg_r_d_hoofd gg_r_d	Write Read	r_d_W r_d_R
web	K. Berg, J Storms, Y. Sandvoorde	gg_web	Write	web_W
app	H.M.G. Roberts, A. Garcia, P. Andersen, P. Henmdris, R.O. Li	gg_app	Write	app_W
emb	M. Gomez, K. Olsen, L. van Rens	gg_emb	Write	emb_W
homefolders	Homemap	domain_users	Modify	
profilefolders	Profielmap	domain_users	Modify	



## 7. Toegangsbeveiliging

Het betreft hier met name de fysieke beveiliging van de servers. Deze dienen zich in een fysiek goed af te sluiten ruimte te bevinden. De toegang tot de ruimte is voorbehouden aan de afdeling Infra&beheer. De ruimte dient te beschikken over een elektronische toegangscontrole. De huidige ruimte voldoet hieraan.

### 7.1 Internet- en firewallbeveiliging

Alle medewerkers hebben toegang tot internet. De volgende poorten dienen te zijn geopend. De verbinding van de klant naar ControlHub gaat via poort 1024.

- Interne poorten            80 (http)  
                                     443 (https)  
                                     53 (dns)  
                                     1024 (ControlHub)
- Externe poorten            1024 (ControlHub)

Server en werkstations worden uitgerust met de virusscanner van AVG.

### 7.2 Back-up

Elke dag wordt een incrementele back-up gemaakt van de bestanden. Er wordt geback-upt naar de shares op DC01-B.





## 8. Software

De werkstations worden standaard uitgerust met het volgende.

- Een opensourceofficepakket
- De virusscanner van AVG
- Adobe Acrobat Reader
- Notepad++
- Chrome
- Internet Explorer 11

De software waarvan de afdelingen Administratie, R&D en Servicedesk gebruikmaken zijn online te benaderen in de cloud. De werknemers van deze afdelingen krijgen automatisch snelkoppelingen in Internet Explorer via de GPO van de afdeling en de shortcuts-policy.