



Beschrijving Infrastructuur gemeente Amersfoort

Versie 2020.2



Inhoudsopgave

1	Beschrijving infrastructuur	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Werkstations (Hardware)	4
1.3	Werkstations (Software)	4
1.4	Internet.....	5
1.5	Enterprise Storage Infrastructuur	5
1.6	Technische ruimtes	7
1.7	Back-up.....	7
1.8	Back-up richtlijnen.....	8
1.9	Netwerk.....	8
1.10	Telefonie.....	10
1.11	Beheer en Monitoring	10
1.12	Authenticatie en provisioning	10
1.13	Applicaties standaard image	11
2	Samenvatting IT Infrastructuur	13
3	Toekomstige ontwikkelingen in de infrastructuur	15

1 Beschrijving infrastructuur

1.1 Algemeen

De Gemeente Amersfoort heeft zijn hoofdvestiging op het zogenoemde Stadhuiscomplex en beschikt daarnaast over 7 neven en 8 wijkteam locaties. Deze locaties zijn verbonden door middel van een IPvpn van Vodafone of een (rented) dark fiber verbinding. Zowel op het LAN als op het WAN wordt gebruik gemaakt van het TCP/IP protocol, nu nog versie 4 maar in de toekomst ook versie 6. De bekabeling bestaat op alle locaties uit UTP Cat5e of hoger. Daarnaast is er in de backbone, glas aanwezig. Alle netwerkcomponenten zijn van Cisco, waarbij tot op werkplekniveau een netwerksnelheid van 1GB/s, inclusief PoE, wordt aangeboden. In totaal bedient de afdeling ICT zo'n 1600 werkplekken. De Gemeente Amersfoort beschikt over een uitwijklocatie welke op netwerkniveau (laag 2) volledig onderdeel is van het interne netwerk. De uitwijklocatie is door middel van een *rented dark fiber* oplossing die over 2 gescheiden geografische trajecten loopt verbonden met de hoofdlocatie.

Bij de gemeente Amersfoort zijn momenteel 3 besturingssystemen in gebruik met daarbij circa 175 client/server applicaties. VMWare vSphere 6 is in gebruik als platform voor virtualisatie, Windows 2012/2016/2019 Server is in gebruik voor het serveren van een aantal diensten. Voor 2020 staat de verdere migratie naar Server 2019 op de planning.

De Oracle omgeving bestaat uit 2 Dell R640 server nodes met daarop een VMware 6 omgeving waar zowel de Oracle 12 database servers virtueel op draaien alsook de Oracle Weblogic servers. Bijna alle backoffice applicaties vanuit de gemeente hebben hier databases op draaien die de meeste primaire processen ondersteunen. Dit systeem is daarmee dus als bedrijf kritisch aan te merken. Deze worden binnen de gemeente Amersfoort gebruikt als platform voor het leveren van Oracle diensten.

Het serverpark van de Gemeente Amersfoort bevat circa 350 stuks onderverdeeld in een 6 tal domeinen/omgevingen en is voor het grootste deel gevirtualiseerd en verdeeld over 3 datacenters, 2 binnen de hoofdlocatie en 1 op de uitwijklocatie. De meeste servers hebben als besturingssysteem Windows 2012(R2) of 2016. Alle servers maken gebruik van een gecentraliseerde dataopslagvoorziening (storage omgeving) multi tiered en worden actief gemonitord met PRTG en SCOM 2012 R2. Voor Exchange 2016 is Microsoft Clustering service (MSCS) toegepast in een DAG configuratie en we zijn in transitie naar "Exchange Online". Alle VMware ESX host systemen zijn op dit moment aangesloten op de centrale storageomgeving (NetApp) via een redundante Fiber channel verbinding. VMWare Vsphere 6 is het platform binnen de gemeente Amersfoort, dat wordt gebruikt voor het verlenen van virtualisatiediensten. VMWare is de virtualisatielaag voor de Microsoft server/desktop laag.

Tot slot worden binnen de datacenters van de gemeente een aantal appliances (zowel fysiek als virtueel) beheerd. Deze worden door de afdeling ICT als 'black-box' beschouwd.

In totaliteit worden circa 175 applicaties gebruikt. Hieronder vallen vele specifieke bedrijfsapplicaties waarvoor een beperkt aantal gebruikers geldt en/of die een lage gebruiksfrequentie kennen. Naast de grote diversiteit aan kleine applicaties zijn er een aantal generieke voorzieningen die worden gebruikt door bedrijfskritische applicaties:

- Microsoft Exchange 2016

- Sharepoint 2013 Enterprise
- Microsoft Outlook 2013
- Microsoft Office 2010/2013 via Office365
- Microsoft Lync 2013
- Microsoft SQL 2008 t/m 2019
- Microsoft Dynamics 365
- Oracle Database Enterprise Edition
- Weblogic suite
- Enable U Servicebus

1.2 Werkstations (Hardware)

De standaard ICT Werkplek van de Gemeente Amersfoort is een HP Pro X2 612 tablets en de HP Elitebook x360 met als besturingssysteem Windows 10. Applicaties worden door middel van applicatie-virtualisatie aan de gebruikers aangeboden. Uitzondering hierop is de standaard Office omgeving en applicaties die hardware-drivers bevatten of die stateless (zonder gebruikersaanmelding) draaien. Docking stations worden gebruikt in combinatie met 22" TFT schermen om flexibel werken in het stadhuis mogelijk te maken. Alleen in uitzonderingen wordt een afwijkend model PC als werkplek ingezet. Beheer van de PC werkplekken gebeurt met SCCM van Microsoft (versie 2012 R2) . Ook hier zijn we in transitie naar een cloudoplossing Microsoft Intune

Naast bovengenoemde werkplekken verzorgt de gemeente Amersfoort ook de werkplekken voor de Stichting Wijkteams. Deze werkplek is vrijwel identiek aan de mobiele werkplek, behalve het type tablet: HP Elite x2 m5.

1.3 Werkstations (Software)

Het standaard besturingssysteem op de werkplekken is Windows 10, Enterprise Edition 64bits. Ten behoeve van activatie zijn twee KMS-servers beschikbaar. Windows Updates worden elke maand uitgerold via SCCM en in het werkplek-image toegevoegd. Mobiele werkplekken zijn voorzien van Microsoft Direct Access. Om met het Amersfoort netwerk een veilige VPN-verbinding te kunnen opzetten.

Voor kantoorautomatisering wordt gebruik gemaakt van MS office 2013/365 suite en Internet Explorer 11 en Edge. Op de mobiele plekken worden bestanden via Sharepoint functionaliteit gesynchroniseerd. Ook wordt nog gebruik gemaakt van fileshares.

De vaste en mobiele installaties zijn onderdeel van de standaard images die centraal wordt uitgerold en beheerd via de SCCM 2012 R2 van Microsoft. Binnen dit image zit ook de App-V client t.b.v.de applicatie virtualisatie deployment die de gemeente Amersfoort hanteert. Via de App-V server infrastructuur wordt de software vervolgens aan de gebruikers aangeboden aan de hand van groepslicidmaatschap binnen Active directory. Op dit moment is 90% van de gemeentelijke applicaties op deze manier beschikbaar.

De personalisatie van de werkplek gebeurt op basis van Active Directory authenticatie en groepslicidmaatschappen, in combinatie met VMware UEM (voorheen ImmodioFlex+) en UMRA. Er wordt ook gebruik gemaakt van AD group policies.

Ten behoeve van telewerk-voorzieningen is de standaard werkplek, inclusief beheer en standaard (virtuele) software beschikbaar middels VDI (Virtueel Desktop Infrastructure). Voor deze voorziening wordt gebruik gemaakt van hardwarematige accelerators in combinatie met

VMWare View 7. Deze voorziening is redundant uitgevoerd en biedt plaats aan maximaal 250 gelijktijdige sessies. Externe toegang wordt voorzien via het telewerkportaal Koppelpoort.

Voor de virus controle op de werkstations is Microsoft SCCM Endpoint Protection 2012 ingezet.

1.4 Internet

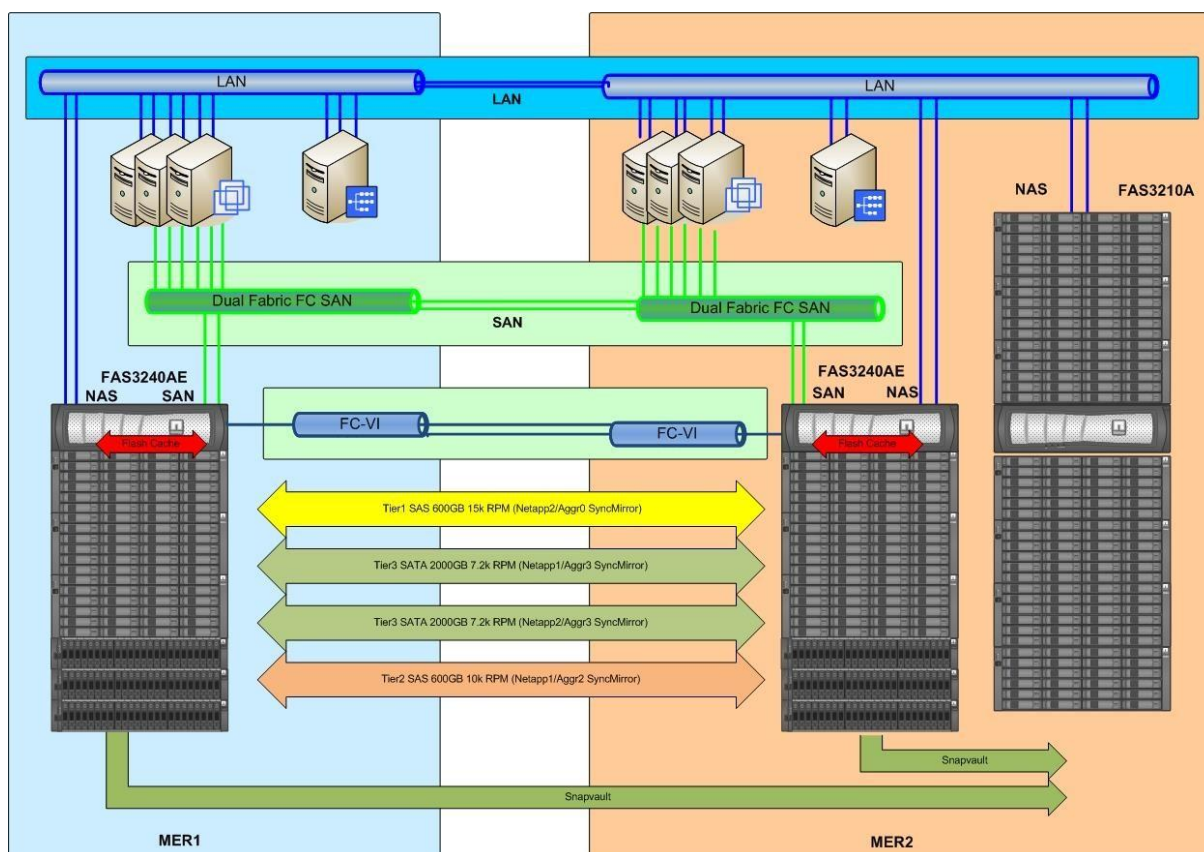
Hosting van de Amersfoort site gebeurt extern. Voor het beheer vanuit Amersfoort wordt Xperion Central van GX gebruikt.

Toegang tot het internet wordt via de Palo Alto firewalls gerealiseerd. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van een (virtuele) Kemp Loadbalancer voor zowel benaderen van applicaties vanaf het internet als het benaderen van applicaties intern (bijvoorbeeld Sharepoint). De Loadbalancer wordt ingezet voor loadbalancing, maar ook als Web Application Firewall. Gegevensuitwisseling met SaaS applicaties gebeurt zo veel mogelijk via de load balancer.

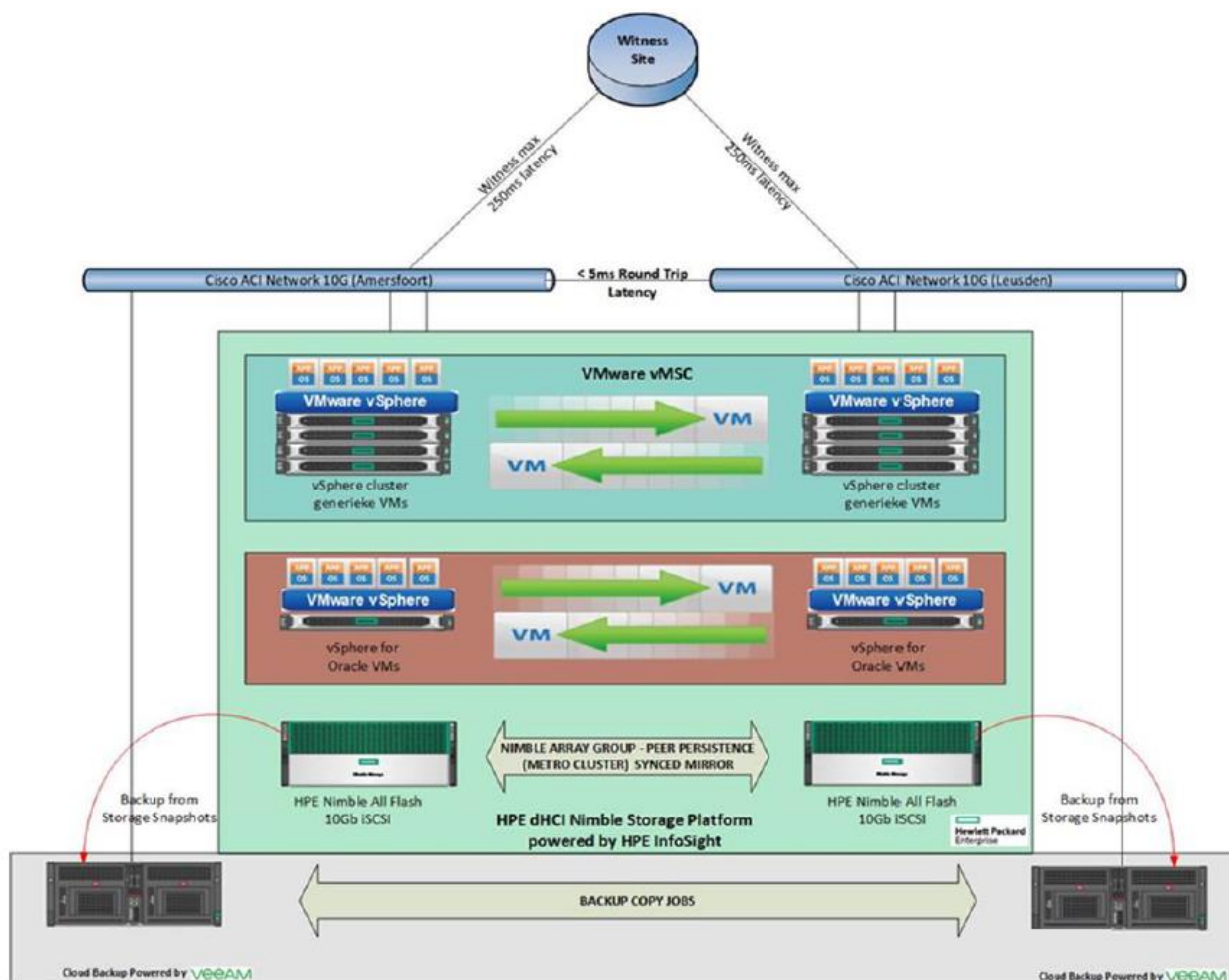
1.5 Enterprise Storage Infrastructuur

Hierna vindt u een beschrijving van het ontwerp van de enterprise storage infrastructuur als onderdeel van de huidige ICT-infrastructuur van de gemeente Amersfoort op dit moment.

Visuele weergave van de huidige Storage infrastructuur:



Visuele weergave van de toekomstige Storage & Compute omgeving:



Toelichting:

De storagevoorziening voor de gemeente Amersfoort bestaat uit een stretched storageoplossing voor de primaire data en backup-diskstelsel voor B2D van NetApp. De storage oplossing voor de primaire data sluit naadloos aan op de stretched VMware omgeving. Met het NetApp Metrocluster wordt een storageoplossing geboden welke hoge beschikbaarheid en uitwijk combineert in een enkele oplossing.

De oplossing is gebaseerd op een FAS3240HA MetroCluster (incl. Switched Fabrics) online infrastructuur en een FAS3210 cluster (in-the-box) tbv de NearLine data (Snapvault backups). Deze infrastructuur is verdeeld over twee locaties, te weten: Gemeentehuis Leusden en Gemeentehuis Amersfoort.

In Amersfoort bevindt één van de twee actieve MetroCluster nodes zich op de locatie “Kelder” en is de NearLine node op locatie “Zolder”; op locatie Gemeentehuis Leusden bevindt zich de tweede actieve node.

De twee locaties zijn verbonden via twee, fysiek gescheiden, redundante glasvezel ringen die elk bestaan uit 6 vezelparen.

In het ontwerp wordt zogenaamde “Storage Tiering” toegepast; de beschikbaarheidseigenschappen van de applicaties binnen de Gemeente Amersfoort bepalen op welke storage laag de data (en in sommige gevallen de binaries) geplaatst worden.

Het actieve beheer van deze storage infrastructuur wordt primair verzorgd door het Team Realisatie en Beheer, van de Gemeente Amersfoort. Monitoring, Logging en remote beheer wordt verzorgd door Telindus-ISIT’s SMC Team.

Er zijn drie verschillende disktypes gebruikt, te weten 15k rpm, 10k rpm en 7200 rpm disks. De gebruikte aantallen disks gecombineerd met de FAS3240 controllers met Flash Cache resulteert in de volgende sizing gegevens:

Tier 1 – 24 x 600GB/15k rpm 8500 IOPS
Tier 2 – 72 x 600GB/10k rpm 16000 IOPS
Tier 3 – 48 x 2TB/7k2 rpm 3800 IOPS
Totaal 28.300 IOPS

Tussen de lokaties Amersfoort en Leusden ligt een gehuurde dark fiber verbinding (eurofiber).

- Latency max. 2 milliseconden, in de praktijk veel lager
- 2 x 6 glasvezelparen geografisch gescheiden. Traject 1: Afrt->Leusd ca. 8 Km.
Traject 2: Leusd->Afrt ca. 9 Km.
- Afgemonteerd in de MER Ruimtes Stadhuisplein 1, 8e etage en gemeentehuis Leusden.

Alle hosts en storage systemen zijn momenteel gekoppeld via glas en Fibre Channel protocollen (dus nog geen iSCSI).

Voor het Microsoft Sharepoint platform wordt gebruik gemaakt van de NetApp bloboffloading oplossing.

We zijn bezig met een storage en compute aanbesteding en bovenstaande zal dus binnenkort worden vervangen!

1.6 Technische ruimtes

De noodzakelijke technische ruimtes MER’s en SER’s voldoen aan de te stellen eisen voor koeling, brandblus en stroomvoorziening. De koppeling tussen MER en SER is redundant.

1.7 Back-up

De backup storage van de Gemeente Amersfoort is een op disk gebaseerde backup omgeving, waar primaire snapshot images van de netapp01 en netapp02 naar de secundaire storage op de netapp03 en netapp04 worden gerepliceerd.

De onderliggende techniek die deze replicatie uitvoert, is gebaseerd op NetApp’s SnapVault. Het beheren, scheduleren en onderhouden van deze SnapVault relaties wordt uitgevoerd door de OnCommand Protection manager suite. Dit in samenwerking met de Snapdrive en applicatie specifieke Snap Manager producten.

De Netapp03 en Netapp04 beschikken over een grote datacapaciteit en deze systemen worden hier 'dedicated' voor ingezet; er worden geen andere diensten/services (FCP LUNs, iSCSI of NFS) aangeboden vanaf deze systemen.

De complete backup van alle data gebeurt met NetApp protection software. Backups staan zowel op het metrocluster als op de FAS3210. De volgende producten worden hiervoor gebruikt:

- SnapManager voor applicatie-consistentie backups (VMware, Exchange, SQL, Oracle en Sharepoint,)
- SnapVault software om de backupdata te verplaatsen naar het FAS3210 backup systeem
- OnCommand Protection Manager voor centraal beheer en policy based backup van de verschillende backup-onderdelen.

Voor het beheer (OnCommand) is een eigen server ingericht. Dit is een virtuele Windows server.

De kracht van Protection Manager is het eenvoudige beheer op basis van data-sets, policies en resource pools. Belangrijkste functionaliteit is echter de overkoepelende integratie van de onderstaande overige NetApp protectie en replicatie producten:

- SnapMirror
- SnapDrive
- SnapManagers
- SnapVault
- Snapshot kopieën
- Deduplicatie op primaire en secundaire storage

Voor de back-up van de Oracle en de Microsoft Sharepoint 2013 omgeving wordt Veeam Back-up & Replication 10 als oplossing ingezet. Hierbij wordt zowel van de Oracle en Sharepoint Explorer, Back-up en Replicatie optie gebruik gemaakt.

1.8 Back-up richtlijnen

Voor het hanteren van een passend back-up schema worden de richtlijnen gevolgd van de BIO en de handreiking van de VNG. Dit is ook het uitgangspunt van het Business Continuity Plan (BCP).

In het kort betekent dat het volgende:

- Dagelijks wordt er een back-up gemaakt.
- Dag back-up 7 dagen bewaren, 7 dagen terug op basis van dag
- Week back-up 13 weken bewaren, In een maand of kwartaal terug op basis van week
- Maand back-up 12 maanden bewaren, In een jaar terug op basis van maand.

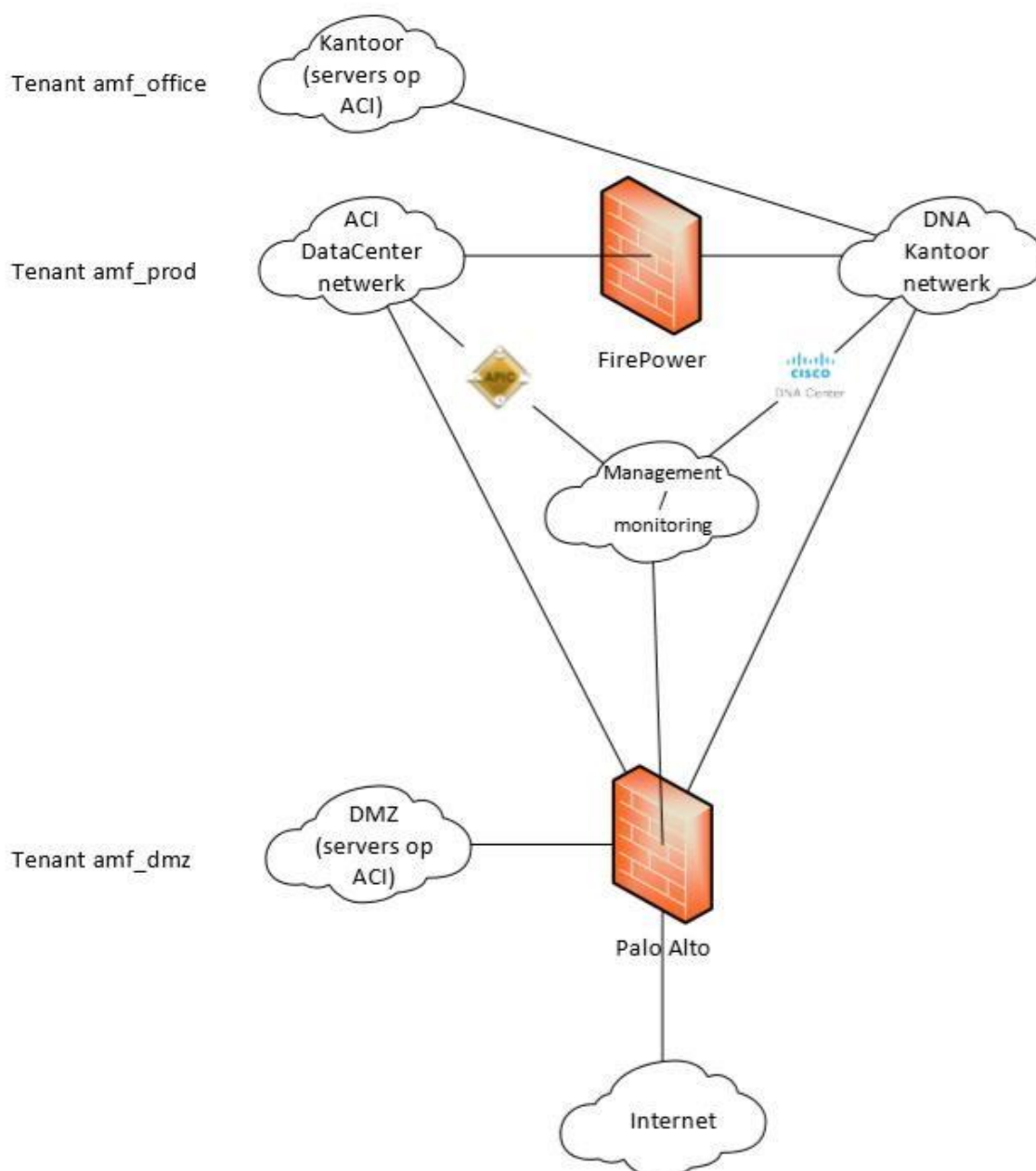
1.9 Netwerk

In 2019 is het netwerk vervangen voor een meer software defined oplossing. Het netwerk is onderverdeeld in twee delen, Access en Datacenter. In het ontwerp is een extra core-laag opgenomen. Het datacenter is opgezet op basis van Cisco ACI (Application Centric Infrastructure), Cisco's SDN oplossing voor datacenters. De ACI omgeving wordt bestuurd door 3 APIC controllers van het type 3 APIC-Server-M2, waarvan er 2 in Amersfoort staan en één op de uitwijklocatie in Leusden.

Mocht onverhoopt de centrale APIC uitvallen dan nemen de andere twee de controle van het datacenter netwerk over. Indien de gehele locatie in Amersfoort uitvalt, is er een APIC controller in Leusden zodat de beschikbaarheid van het netwerk altijd gegarandeerd is. De uitwijklocatie is gekoppeld met etherchannel van 2 x 10Gb.

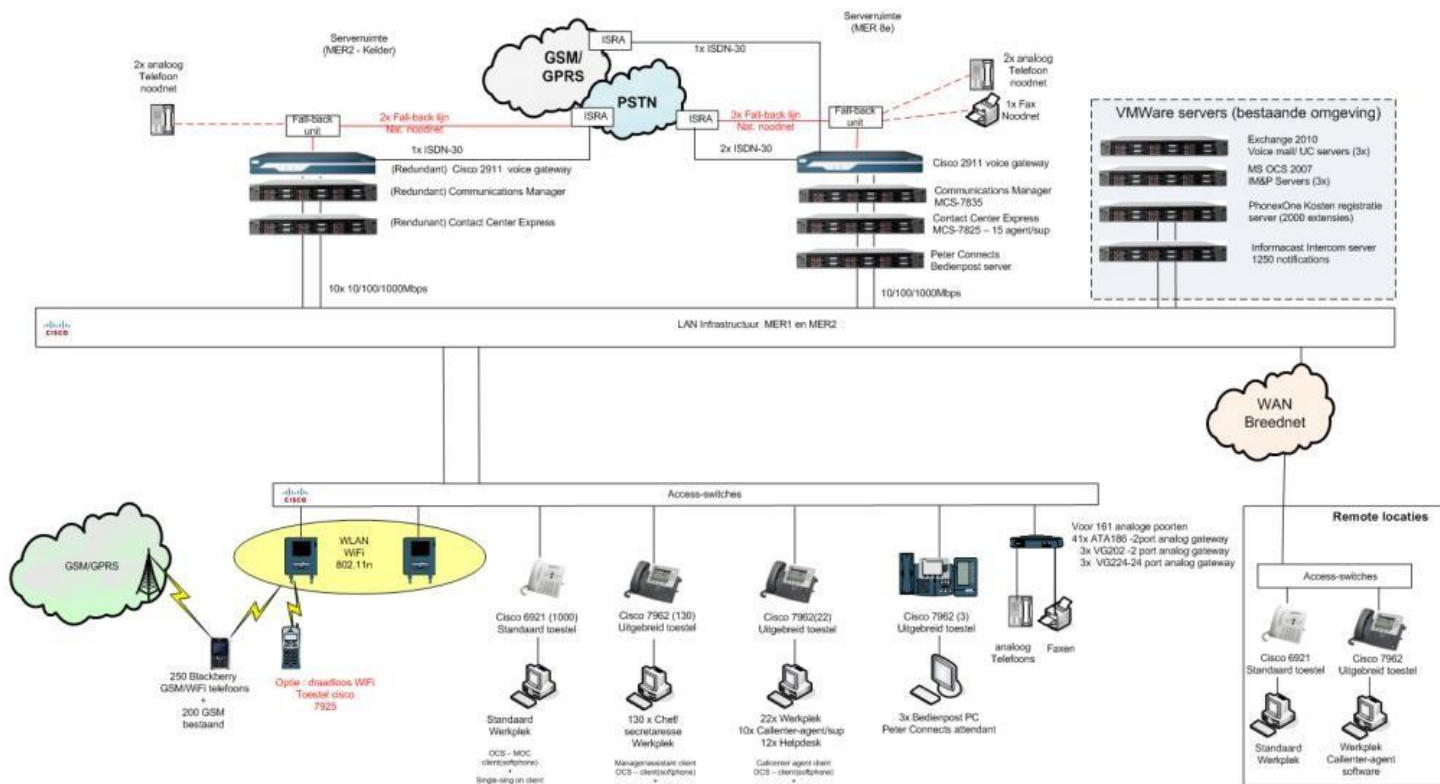
Het kantoor netwerk wordt opgebouwd door middel van een SDA oplossing van Cisco. In deze oplossing, Cisco DNA center (DNAC), zijn de ISE servers en WLC controllers geïntegreerd. Door deze integratie is er één plek waar het kantoor netwerk beheerd wordt. Het netwerk is eigendom van de Gemeente Amersfoort en wordt beheerd door Telindus.

Hieronder is de topologie op hoofdlijnen gegeven.



1.10 Telefonie

Voor telefonie maakt de gemeente Amersfoort gebruik van de VoIP oplossing geleverd door Cisco. De Unified Communications Manager is een op IP gebaseerde telefooncentrale van Cisco en beheert en bestuurt de verschillende telefonie gerelateerde onderdelen zoals IP telefoons, IP softphones, media procesonderdelen, IP telefonie gateways en de multimedia applicaties. Via de Unified Communications Manager beschikt deze apparatuur over legio aan bedrijfstelefoniefuncties en diensten. Deze UCS suite ziet er schematisch als volgt uit:



1.11 Beheer en Monitoring

De afdeling ICT voert het beheer over de systemen aan de hand van een subset van de ITILv3 processen. Ter ondersteuning wordt hierbij gebruik gemaakt van een servicemanagement pakket (Clientele van ITSM). Het technisch beheer wordt gedaan met gebruikmaking van de Microsoft System Center suite, met name SCOM en SCCM. Gebruikersbeheer geschiedt op basis van Microsoft Active Directory in combinatie met ADFS cloud services (Dirsync), eventueel te ontsluiten via het LDAPv3 protocol.

Beheer van de server omgeving vindt plaats vanuit een beheer domein met behulp van Microsoft SCCM, SCOM en PRTG servers. Het beheer van het netwerk ligt bij Telindus.

1.12 Authenticatie en provisioning

Voor authenticatie en provisioning bestaande onderstaande mogelijkheden.

Authenticatie

Protocol	Status	Functie/rol	Internet applicaties	Saas / Cloud applicaties
SAML 2.0	Voorkeur	Authenticatie / SSO	Ja	Ja
Microsoft LDAP / AD	Voorkeur (bij authenticatie) voor intern (tenzij MFA)	Authenticatie	Ja	Nee
Kerberos AD	Voorkeur	Authenticatie	Ja	Ja
OpenID Connect / OAUTH 2	Nog niet gepland	Authenticatie	Nee	Nee

Provisioning

Protocol	Status	Functie/rol	Internet applicaties	Saas / Cloud applicaties
SCIM	Voorkeur	Provisioning	Ja	Ja
REST	Toegestaan	Provisioning	Ja	Ja
Microsoft LDAP	Toegestaan	Provisioning	Ja	Nee
XML SOAP	Toegestaan	Provisioning	Ja	Ja
JDBC/ODBC	Toegestaan	Provisioning	Ja	Nee
File: CSV/XML/JSON (secure transport)	Toegestaan, Bij voorkeur niet	Provisioning	Ja	Ja
Handmatig	Toegestaan afhankelijk van BIV classificatie toegestaan	Provisioning	Ja	Ja

1.13 Applicaties standaard image

Hieronder alle applicaties in het standaard image van de gemeente Amersfoort, gebaseerd op basis van Windows 10 Enterprise (x64). Standaard onderdelen van Windows 10 zijn niet genoemd.

Applicatie Naam	Versie
Gemeente Amersfoort fonts	1
Cail Systems Ltd 3of9 barcode font	1.0
Teamviewer host	9.0
Dymo LabelWriter Drivers	8.3.0
JDM Software Single logon	1.2.5
VMWare User Environment Manager Client	9.3
VMWare User Environment Manager Synctool	9.2
Microsoft Office 2010 Deployment Kit Appv	14.0
Microsoft System CLR types for SQL Server 2012	11.0

Microsoft Report Viewer Runtime 2012 Runtime	11.1
Microsoft SQL Server Compact	4.0
Adobe Reader DC	19
Microsoft Office Pro Plus 2013	15.0
Microsoft Teams	1.3.00.13565
Hummingbird DocsOpen	3.9
Hummingbird DocsOpen Imaging	3.9
Hummingbird PovoOpen	2.1
Hummingbird DocsOpenRM	3.9

2 Samenvatting ICT Infrastructuur

Component	Omschrijving
Aantal inwoners	154.000
Aantal geautomatiseerde werkplekken (GWP)	1150 mobiel, 150 vast, 400 virtueel
ICT Infrastructuur Hardware	
Servers	17x Dell R6 en R7 series, VMWare vSphere 6 met hierop ca 300 VM's Dedicated VRTX t.b.v. ontwikkelomgeving. 2 Fysieke Dell R430 servers voor DC functionaliteit.
SAN/Storage	NetApp FAS3240HA Mertocluster (inc. switched fabrics), FAS3210 Cluster (in-the-box), Brocade 5120 SAN switches,
Netwerk	Cisco 6509 Cores, zowel vss als los. en 2 WLAN controllers type CT5508, 2 Cisco ACS Radius servers met 150 WiFi access points op basis van IEEE 802.11a/b/g/n standaard. Palo Alto 3020 Firewall
Besturingssystemen	Windows2016/2012/2008, Vmware(linux),
Databases	Oracle 12.2 (Windows/Vmware), MS-SQL 208 t/m 2019.
Kernapplicaties	Centric Suites (Key2Datadistributie, Key2BAG, Suite4Sociaal Domein, Omgevingsdiensten, Key2Belastingen, Key2Burgerzaken ,PIMS@All), Menscentraal (WMO/Jeugdzorg), Decade (middelen), Nedgraphics (Nedbrowser en NedgeoMagazijn), Zaaksysteem/DMS obv Perfectview(MS CRM Dynamics), en QNH / Sharepoint 2013,) I-Writer (documentcreatie), Axserion (facilitaire zaken), Trobit Uitvaartsuite. Als legacy DMS kan Hummingbird DocsOpen worden genoemd.
Kantoorautomatisering	Office 2013/Office 365, Microsoft Exchange 2016, Microsoft Skype, Diverse plug-ins naar Back Office applicaties zoals I-writer, N-tree WPA, Filecap, etc.
Werkplekautomatisering	Tablets met Windows 10 64bit. Voor applicatiedistributie wordt gebruik gemaakt van app-v in combinatie met MSI's uitgerold via SCCM. Ook is er co-management opgezet met Microsoft Endpoint manager.

Component	Omschrijving
Telefooncentrale	Cisco UCS (2911 voice gateway, MCS-7835, MCS7825 en PeterConnects)
Bijzonderheden	De infrastructuur is ondergebracht in 2 datacenters (MER's) in het Stadhuis en 1 op de uitwijklocatie. Alle hardware is hiermee redundant/dubbel uitgevoerd. Waar mogelijk c.q. gebruikelijk is, wordt gebruik gemaakt van clustertechnologie en virtualisatie technologie om de beschikbaarheid van de systemen te kunnen waarborgen.
	<p>Voor back-up en restore wordt gewerkt met NetApp SnapManager, SnapVault en OnCommand Protection Manager .</p> <p>De volgende Snapmanagers zijn actief ingericht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SnapMirror • SnapDrive • SnapManagersSnapVault • Snapshot kopieën • Deduplicatie op primaire en secundaire storage <p>Voor de Oracle omgeving wordt gebruik gemaakt van Veeam backup & Replication 10</p>
Beheeromgeving	MS System Center lijn (SCOM,SCCM) in combinatie met VMware UEM, UMRA en Active directory.
Uitwijk	Volledige uitwijklocatie in Leusden. Deze is op OSI-laag 2 volledig gekoppeld intern. Ook de externe connectivity is redundant uitgevoerd in deze uitwijklocatie.
Firewall / beveiliging	Palo Alto Networks PA-3020 ,Cisco ISE radius en tacas+, MS TMG server, MS Endpoint Defender en Advance Threat Protection, Cisco Ironport. Pulse Secure in combinatie met Envoy voor telewerkers, authenticatie op basis van RSA soft tokens. MFA wordt ook al toegepast.
Hosting	www.amersfoort.nl wordt gehost via GX.

3 Toekomstige ontwikkelingen in de infrastructuur

Er is volop beweging binnen het ICT landschap van de gemeente Amersfoort.

Er zullen onderdelen vervangen gaan worden en zal er uitbreiding van functionaliteit plaatsvinden.

Hieronder een kort overzicht van de ontwikkelingen die zullen plaatsvinden in 2020 en verder.

Component	Omschrijving
Vervangingen Technische infrastructuur software/oplossingen	Vervanging van de telefonie oplossing Cisco UCS naar een cloud based oplossing. Een telefonie oplossing die naadloos integreert met Microsoft Teams. Transitie naar Exchange Online.

Component	Omschrijving
Werkplek	De werkplekstrategie wordt herzien.
Storage & Backup	Het gehele Storage platform, inclusief backup en restore wordt vernieuwd. Een migratie naar een HP platform op basis van VMWare en Veeam backup loopt in Q4 2020.
Sharepoint	Wellicht upgrade van 2013 naar 2016.
System Center	Upgrade van Versie 2012 naar 2016.
VMware vSphere	Upgrade van vSphere 6 naar vSphere 6.7.
Windows Server	Uitfaseren van Windows server 2008 en migreren naar Windows Server 2016 platform inclusief AD functional levels.
Cloud/Azure	Upgrade van DirSync oplossing naar AD-connect versie.
VDI	VDI oplossing migreren van VMware view 6 naar Microsoft HyperV.
DMS / e-Dienstverlening	Realisatie van E-dienstverlening d.m.v. QPC (QNH, PerfectView Collaboration) oplossing, Voor uitfasering van huidige DMS oplossing DocsOpen in een zaakstelsel. Dit zaakstelsel is gebaseerd op Dynamics 365 in combinatie met een DMS gebaseerd Sharepoint 2013 met MS-SQL 2012 databaseplatform en Enable-U voor ESB functionaliteiten (zowel voor interne als externe systemen). Voorts koppelt dit systeem met software van Kofax Capture en Front Server, voor scannen, automatische herkenning en routing naar het zaakstelsel
Voldoen aan de BIO normen	Uitvoering van het Informatiebeveiligingsplan.

IAM	Administratie en beheer van toegangscontrole op applicaties en systemen. User provisioning momenteel d.m.v. UMRA echter wordt in de nabije toekomst vervangen door een nieuw cloud based oplossing.
eIDAS en eID	Veilige en betrouwbare toegang tot online dienstverlening in Nederland en de EU.
IT/IV renovatie stadhuis	Bestaat uit verhuizing IV/IT en deelprojecten. Planning nog niet bekend.
Component	Omschrijving
Basisregistraties	Op orde houden van het stelsel van basisregistraties binnen de gemeente en inspelen op innovaties en ontwikkelingen (doorlopend project)
Uitfaseren Eemhuis omgeving	De dedicated Eemhuisomgeving zal worden uitgefaseerd.
Doorontwikkeling service bus uitwisseling buitengemeentelijk	Implementatie van een Service bus component voor het beveiligd uitwisselen van informatie met externe partijen die niet via Digikoppeling zijn aangesloten, en harmonisatie van bestaande koppelingen.