

# Bedrijfsrichtlijn (BRL)

**87.10.01-1**

## Technisch netwerk (TechNet)

Wijzigingen ten opzichte van vorige versie

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	78.10.01
Doc beheerder	J.A. van der Ploeg			Status	Concept

## Inhoudsopgave

<b>Document Revisie</b> .....	<b>4</b>
<b>Algemeen</b> .....	<b>5</b>
Building Network Room(BNR) .....	6
<b>Intake gesprek</b> .....	<b>6</b>
<b>Schematisch overzicht installatie</b> .....	<b>6</b>
<b>Fysieke netwerk bekabeling</b> .....	<b>7</b>
Backbone(singlemode glasvezel) .....	7
Veldbekabeling(UTP koper cat6).....	8
TechNet aansluiting .....	8
Patchen netwerkpoorten met veldapparatuur.....	8
<b>Hub's en switches</b> .....	<b>9</b>
<b>Routers</b> .....	<b>9</b>
<b>Wireless access points</b> .....	<b>9</b>
<b>Inbel servers, modems en VPN servers</b> .....	<b>10</b>
<b>Virtuele LAN netwerken(VLAN)</b> .....	<b>12</b>
IP-adressen.....	12
Beveiliging.....	13
<b>Elektronische betaalmiddelen</b> .....	<b>14</b>
Retailer protocol .....	15
Acquirer protocol .....	16
TMS protocol.....	17
<b>Netwerk protocollen</b> .....	<b>18</b>
TCP-IP .....	18
Routing .....	18
<b>Domein</b> .....	<b>19</b>
Domein groepen.....	19
Computer groepen .....	20
Gebruikers groepen.....	20
<b>DNS (Domain Name System)</b> .....	<b>20</b>
<b>DHCP</b> .....	<b>21</b>
<b>Internet</b> .....	<b>21</b>
<b>Broadcast</b> .....	<b>21</b>
<b>Virtualisatie servers</b> .....	<b>22</b>
Redundantie software-matig.....	22
Redundantie hardware-matig .....	22
<b>Virtualisatie PC's</b> .....	<b>22</b>
Screensaver .....	22
Automatische blokkering pc.....	22
Desktop achtergrond .....	23
Datum aanduiding .....	23
Secure pc.....	23
<b>Besturings -, Operating systeem</b> .....	<b>24</b>
Virtuele servers .....	24
Virtuele PC's .....	24
Hardware machines(server/PC's).....	24
Microsoft windows .....	24
<b>Centrale voorzieningen beschikbaar bij virtuele omgeving</b> .....	<b>25</b>
Domein.....	25
Fileserver .....	25
WSUS (Windows update server) .....	25
KMS (Key Management Service) .....	25
NTP (Network Time Protocol).....	25
Virusscanner .....	27

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Sliering	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

Backup server .....	28
Windows inlog account TechNet .....	28
Domain administrator account .....	28
Local administrator account .....	28
WUG (WhatsUp Gold) .....	30
MAIL (??SMTP??).....	31
Historische rapportage tool.....	31
Gebouwbeheersysteem .....	31
Gegevens opslag .....	31
Persoonlijke virtuele dataschijf.....	31
Discipline virtuele dataschijf.....	31

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Document Revisie

Versie	Datum	Door	Opmerking
1.0	15-02-2016	JPI	1e uitgave

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Algemeen

TechNet is het datanetwerk van het LUMC en omvat het samenstel van kabels en actieve netwerkapparatuur in en tussen de gebouwen van het LUMC. Alleen de technische systemen van het LUMC worden aangesloten op het TechNet(technische netwerk).

Alle overige systemen worden aangesloten op het LUMC netwerk Albinusnet wat onder verantwoordelijkheid valt van de afdeling D-ict van het LUMC.

Het TechNet is separaat van het LUMC netwerk (Albinusnet) ingericht.

Communicatie tussen beide netwerken vindt plaats op een gecontroleerde manier.

De backbone van TechNet is opgebouwd uit een dubbel ster (redundant) single mode glasvezel structuur met op 2 locaties een core voorziening.

Uitgangspunt hierin is dat BNR's (Building Network Room) waarin zich actieve componenten (servers e.d.) bevinden in deze redundant configuratie zijn opgenomen.

Zie voor een omschrijving van een BNR het hoofdstuk "Building Network Room(BNR)".

De overige BNR's hebben een enkele glasvezel koppeling op de backbone.

Voor een goede werking van TechNet is het van belang een aantal standaarden, regels, voorwaarden, eisen, richtlijnen en normen in aansluitvoorwaarden vast te leggen. De afdeling INFRA van het LUMC is verantwoordelijk voor de aanleg en het beheer van TechNet en stelt de aansluitvoorwaarden vast.

Het naleven van de aansluitvoorwaarden is van collectief belang en wordt derhalve door de afdeling INFRA niet alleen bewaakt maar ook gestimuleerd.

Elke leverancier wordt geacht die maatregelen te nemen die nodig zijn om aan de aansluitvoorwaarden te voldoen. De afdeling INFRA is uiteraard bereid om een toelichting op deze voorwaarden te geven. Bij het niet naleven van deze aansluitvoorwaarden wordt de verantwoordelijke contactpersoon van de leverancier hierop aangesproken.

De afdeling INFRA is bevoegd om alle benodigde maatregelen te treffen om de functionaliteit, de integriteit en veiligheid van het netwerk te garanderen. Indien een TechNet aansluiting hinder veroorzaakt kan de afdeling INFRA besluiten deze af te sluiten van het netwerk. Indien mogelijk wordt dit vooraf aan de leverancier gemeld.

Het systeem beheer van TechNet is opgedragen aan de firma Honeywell. Honeywell is gerechtigd om naleving van deze aansluitvoorwaarden te controleren en is gemachtigd om, in geval van calamiteiten, eigenhandig stappen te ondernemen die nodig zijn om TechNet ongestoord te laten werken. Zo mogelijk wordt dit vooraf aan de lokale beheerder en/of leveranciers gemeld.

Door gebruik te maken van een TechNet aansluiting verklaart men zich automatisch akkoord met deze voorwaarden.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

Componenten (servers, PC's e.d.) mogen alleen met toestemming van het LUMC (Infra) op het netwerk worden aangesloten.

Van het TechNet maken onder meer de volgende disciplines(technische installaties) gebruik:

- Gebouw Beheer Systeem
  - HVAC
  - beveiliging
  - camera bewaking
  - toegangscontrole
- Sleutelbeheersysteem
- Intercomsysteem
- Verpleegkundige oproepsysteem
- Parkeersysteem
- GMP-systeem
- Lift beheer (monitoring)
- Buispost systeem
- Discipline gegevensoverdracht(XML)

### Building Network Room(BNR)

De SER en MER ruimten van het TechNet worden Building Network Rooms genoemd en worden afgekort als BNR.

In de BNR staan de BNR-kasten waar de switches van het TechNet gesitueerd zijn. Evenals de benodigde servers, apparatuur en patchracken om de veldbekabeling op af te monteren.

Het is niet altijd zo dat een BNR-kast in een BNR is gesitueerd. In veel gevallen staan de BNR-kasten opgesteld in de technische ruimten van het ziekenhuis. In deze gevallen is de BNR en de BNR-kast één.

### Intake gesprek

Wanneer leveranciers gebruik gaan maken van TechNet kan er een intake gesprek plaats vinden. Dit intake gesprek kan door de leverancier en/of het LUMC geïnitieerd worden.

Nadat de leverancier de bedrijfsrichtlijn van TechNet heeft bestudeerd kunnen er altijd nog vragen en/of onduidelijkheden zijn. Hiervoor kan een intake gesprek geïnitieerd worden.

### Schematisch overzicht installatie

Wanneer de afdeling INFRA van het LUMC of een leverancier een nieuwe installatie(discipline) op het TechNet wilt aansluiten wordt er eerst een schematisch overzicht van de nieuwe installatie gemaakt.

Dit schematische overzicht is een standaard LUMC schematisch overzicht waar alle facetten van de installatie in zichtbaar zijn.

Het standaard schematische overzicht wordt verstrekt door de projectleider van de afdeling INFRA G&B van het LUMC die de betreffende discipline in beheer heeft.

De leverancier dient alle installatiedelen die onder de scope van het project vallen te tekenen in het aangeleverde schema. Het schema is een Microsoft Visio bestand.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Fysieke netwerk bekabeling

De bekabeling van het TechNet bestaat uit glasvezel bekabeling en koper bekabeling. Deze vormen van bekabeling worden voor specifieke doeleinden/aansluitingen gebruikt. In de volgende hoofdstukken staat omschreven wanneer welke bekabeling toegepast moet worden.

### Backbone(singlemode glasvezel)

De backbone bekabeling is alle bekabeling tussen de BNR's waar de Core switches zich bevinden en de BNR's waar de veld switches zich bevinden.

Deze bekabeling is altijd uitgevoerd in een zes aderig single mode glasvezel kabel. Van de 3 paren worden er 2 paren afgemonteerd in het glasvezel patchrack van de BNR. Het 3<sup>de</sup> paar wordt niet afgemonteerd maar is wel aanwezig in het patchrack.

De specificaties van de bij het LUMC toegepaste single mode glasvezelkabel zijn: TKF glasvezelkabel CTC 1,2kN. Lichtgewicht metaalvrije glasvezelkabel waarvan alle vezels in één buisje zijn aangebracht. Deze kabel is geschikt voor gebruik in kabelbeschermbuizen en in kabelgoten.

Productgroep	: Glasvezelkabel
Serie	: Glasvezelkabel single mode
Type	: CTC 1,2kN
Omschrijving vezels	: SM G.652D
Type vezel	: Single mode
Aantal vezels	: 6x
Netto gewicht	: 43 kg/km
Mantel stempeling	: ACE-TKF CTC 6 x SM G.652D A-DQ(ZN)B2Y 75048
Testprocedures	: IEC 60794-1-2
Toepassing	: Buiten
Kabel metaalvrij	: Ja
Trekentlasting	: Ja
UV-bestendig	: Ja
Knaagdiebeschermd	: Ja
Langswaterdicht	: Ja
Type tube	: Loose tube, gel gevuld
Fibre standard	: ITU-T G.652.D
Materiaal buitenmandel	: PE
Mantelkleur	: Zwart

De verbinding tussen de glaspatch aansluiting in het patchrack en de netwerkaansluiting van een switch komt altijd tot stand middels glasvezelpatch kabels met de volgende specificaties:

- LWL verbindingskabel/FO patchcord
- Aansluiting type(stekkertype) LCDUP-LCDUP
- 2x1E9/125

De netwerkpoort op de (core)switch is altijd een poort met een capaciteit van 1GB.

Het gebruik van andere bekabeling is alleen toegestaan na goedkeuring door de TechNet beheerder van de afdeling INFRA van het LUMC.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Sliering	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Veldbekabeling(UTP koper cat6)

De veldbekabeling is uitgevoerd in koper en is bijvoorbeeld:

- Netverbindingen tussen de switches binnen een BNR-kast.  
Dit is altijd een rode patchkabel
- Bekabeling tussen de veldapparatuur(computer, server, ...) en de patchpoort van het patchrack in de BNR-kast.

De specificaties vindt u in ATB-70.

### TechNet aansluiting

Onder een TechNet aansluiting wordt verstaan:

- de fysieke walloutlet van TechNet(het "netwerkstopcontact")
- de patchpoort aansluiting in de BNR-kast(Building Network Room kast).

Op een TechNetaansluiting mag slechts één apparaat (computer, printer enz.) worden aangesloten. Een TechNet aansluiting kan pas gebruikt worden nadat hiervoor een abonnement is afgesloten. Een abonnement omvat:

- gegevens aan te sluiten apparatuur
- puntcode van de aan te sluiten apparatuur
- IP-adres volgens de voorgeschreven adresseringsschema's van TechNet
- gegevens patchpoort BNR-kast
- betreffende Vlan
- juiste kleur patchkabel
- beheer van de netwerkaansluiting t/m apparaat
- gebruik van de TechNet services, te weten Domain Name Service, Mail-relay, Mail-fallback, Time service, DHCP service en Netnews service.

### Patchen netwerkpoorten met veldapparatuur

Alle veldapparatuur wordt in een BNR-kast afgemonteerd op een 19 inch patchrack met 24 aansluitingen.

Alleen apparatuur in de BNR-kast mag rechtstreeks aangesloten worden op de switch.

Elke discipline(Vlan) heeft een eigen kleur patchkabel. Hierdoor is in een oogopslag zichtbaar welke disciplines op een switch zijn aangesloten.

Onderstaand een overzicht van patchkabel kleuren.

- Geel GBS(HVAC, beveiliging en brand)
- Blauw CCTV(camera bewaking)
- Oranje Toegangscontrole
- Groen Intercom
- Grijs Parkeersysteem, Buispost
- Bruin Sleutelbeheersysteem, verpleegkundige oproepsysteem(VOS)
- Roze GMP
- Rood Servers
- Paars reserve

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Hub's en switches

Het gebruik van hub's en switches is alleen toegestaan na goedkeuring door de TechNet beheerder van de afdeling INFRA van het LUMC.

Bij het toch toepassen van hub's en switches zonder goedkeuring van het LUMC zullen de hub's en switches zonder overleg verwijderd worden door het LUMC. Overtreder is verantwoordelijk voor de mogelijke financiële gevolgen om betreffende installatie opnieuw en op de juiste manier operationeel te maken

## Routers

Vanwege doorvoersnelheid, beheersbaarheid en mogelijke toekomstige uitbreidingen in functionaliteit wordt geen toestemming verleend om eigen routers in het netwerk te plaatsen.

## Wireless access points

Wireless access wordt vooralsnog niet toegepast binnen TechNet.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Inbel servers, modems en VPN servers

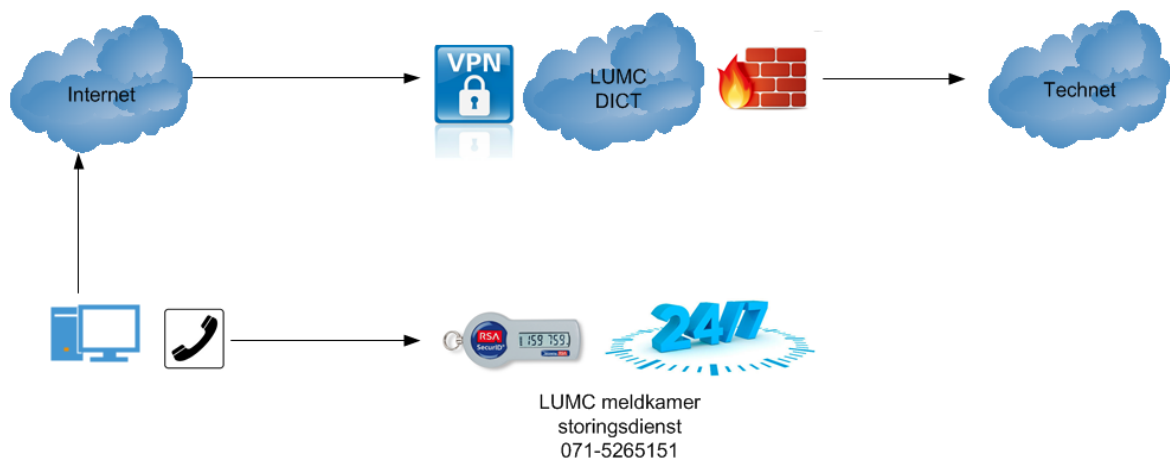
Uit beveiligingsoogpunt wordt geen toestemming verleend om eigen inbel servers, VPN-servers en/of modems direct of indirect op TechNet aan te sluiten.

Wel kan er gebruik gemaakt worden van de standaard inbel mogelijkheid binnen TechNet. Dit is een inbel mogelijkheid die onder beheer valt bij de afdeling D-ict van het LUMC.

Inbellen geschiedt middels een VPN verbinding waarbij door fysieke tokens van RSA secureID authenticatie plaats vindt. Deze inbel mogelijkheid is alleen mogelijk op systemen met een operating systeem van windows.

Inbellen op afstand vindt altijd plaats nadat er contact is geweest met de meldkamer storingsdienst van het LUMC. De fysieke tokens zijn in het bezit van de storingsdienst.

Leverancier krijgt code van storingsdienst waarna inbel verbinding tot stand kan worden gebracht. Zie onderstaande schematische overzicht.



Elke leverancier krijgt een eigen virtuele inbel pc in het TechNet. Zie hieronder de voorbeelden.



Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Firewalls

Firewalls mogen alleen geplaatst worden nadat hiervoor toestemming is gegeven door de afdeling INFRA van het LUMC.

Firewalls mogen geen belemmering opleveren voor:

- De TechNet netwerk- en systeem beheerder bij het beheren van het netwerk
- Het functioneren van de technische installaties welke aangesloten zijn op TechNet
- De doorvoercapaciteit van TechNet

Indien door firewalls of andere lokale systemen meerkosten worden veroorzaakt bij het beheer en onderhoud van het netwerk worden deze aan de veroorzaker doorberekend. In geval van calamiteiten is de beheerder verplicht om de TechNet beheerder van de afdeling INFRA inzage te geven in de ruleset van een firewall.

De TechNet beheerder dient SNMP-leesrechten te hebben op alle netwerkapparatuur, ook die apparatuur die niet door de TechNet beheerder beheerd wordt. Bij storingen in het netwerk kan de beheerder van TechNet besluiten delen hiervan af te sluiten, totdat de storingsbron is ontdekt.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Virtuele LAN netwerken(VLAN)

Het fysieke netwerk bestaat uit meerdere virtuele netwerken(Vlan). Voor praktisch elke discipline(technische installaties) is een virtueel netwerk beschikbaar.

Hieronder een overzicht van de virtuele netwerken:

VLAN	
2	GBS1
3	CCTV
<i>Overige automatisering</i>	
4	Reserve
5	ParkSys
6	Intercom
7	Sleutelbeheer
8	PZI
9	GMP
10	Toegangscontrole
11	FB
<i>Beheer</i>	
50	TechNetManagement
51	TechNetServers
52	TechNetRes
53	Test
54	iSCSI(app.virtuele.app)
55	Beheer res.2
99	InfraDict
100	InterRouter

Voor de disciplines(technische installaties) met beperkte hardware, welke aangesloten worden op TechNet, is een Vlan FB beschikbaar.

Het LUMC bepaald van welk Vlan een discipline gebruik kan maken.

De volgende disciplines maken gebruik van het Vlan FB

- Buispost installatie
- Liften installatie(leverancier Otis)

### IP-adressen

De virtuele netwerken hebben allen een adressering schema. Deze schema's zijn vastgesteld door het LUMC en hiervan mag niet worden afgeweken.

De apparatuur welke aangesloten wordt op het TechNet dient door de leverancier te worden voorzien van het IP-adres. Dit IP-adres wordt door het LUMC bepaald.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Beveiliging

Het netwerk is niet volledig transparant. In de backbone routers zijn filters geplaatst om elementaire vormen van misbruik te voorkomen.

Van de leveranciers van de installaties/systemen die zijn aangesloten op TechNet wordt verwacht dat zij alle redelijke maatregelen treffen ter voorkoming van aanvallen en misbruik op de aangesloten installaties/systemen.

Inbraken en pogingen daartoe in installaties/systemen die met TechNet verbonden zijn, dienen onverwijld gemeld te worden aan de TechNet beheerder van de afdeling INFRA van het LUMC. De leverancier van het getroffen systeem dient alle noodzakelijke medewerking aan de afdeling INFRA te verlenen bij het opsporen van de overtreder.

Van de gebruiker van een TechNet aansluiting wordt verwacht dat hij/zij geen misbruik van het netwerk maakt. Onder misbruik wordt o.a. verstaan:

- het verspreiden van virussen via het netwerk
- het verspreiden van software en bestanden waarvoor geen licentie aanwezig is of waarvan de licentie deze verspreiding niet toestaat
- het aanbieden van diensten anders dan door de afdeling INFRA is toegestaan
- het ondernemen van pogingen zich toegang te verschaffen tot (delen van) systemen anders dan systemen waartoe hij/zij expliciet toegang van de systeembeheerder heeft gekregen
- verspreiden van netwerk gegevens m.b.t. TechNet, IP-adressen en tekeningen aan derden zonder specifieke opdracht van het LUMC

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Elektronische betaalmiddelen

Het LUMC heeft voor facilitaire voorzieningen(bijv. parkeersysteem) waarvoor gebruikers dienen te betalen elektronische betaalmiddelen.

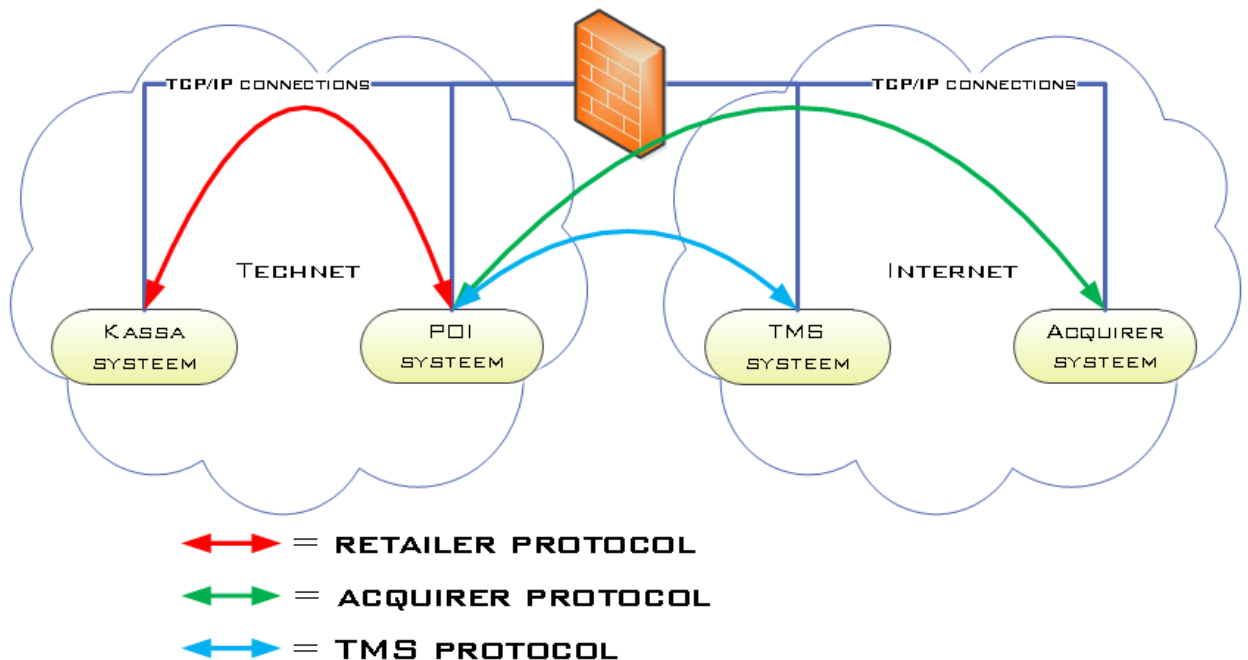
De elektronische betaalmiddelen zijn ondermeer:

- Pinnen
- Tap & Go is contactloos betalen(mits de POI daarvoor is ingericht)
- Creditcard's
- Dip & Go(betalen zonder pincode bij parkeerautomaten)
- Contactloos

Wanneer de installatie van de facilitaire voorziening aangesloten wordt op het technet dan dienen de POI's(Point Of Interaction) ook op het technet aangesloten te worden.

De POI's zijn de pin-terminals.

Hieronder staat de schematische opzet van de elektronische betaalmiddelen met de protocollen van de EPAS organisatie:



De firewall wordt beheerd door de LUMC afdeling Directoraat ict(afgekort D-ict). De communicatie tussen de diverse systemen kan dan ook alleen tot stand komen in samenwerking met leveranciers, de LUMC afdeling INFRA en de LUMC afdeling D-ict.

In de volgende hoofdstukken wordt enige toelichting gegeven over de communicatie tussen systemen en de diverse protocollen tussen de systemen.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Retailer protocol

Het retailer protocol is het protocol tussen het kassa systeem en de POI(pin-terminal). Dit protocol is de communicatie die het te betalen bedrag vanuit het kassa systeem doorgeeft aan de POI. Wanneer dit protocol niet wordt gebruikt dan zal het te betalen bedrag met de hand ingevoerd moeten worden in de POI. Wanneer de betaling elektronisch is uitgevoerd geeft de POI aan het kassasysteem door dat de betaling is uitgevoerd. Hierna kan het kassasysteem het product vrijgeven.

#### Praktijk voorbeeld 1:

Kassasysteem = snoepautomaat  
 POI = pin-automaat in de snoepautomaat

1. Persoon selecteert het snoep product
2. Persoon selecteert in de snoep automaat aan dat betaald wordt dmv. PIN betaling
3. Snoep automaat geeft bedrag, middels retailer protocol, van snoep product door aan pin-automaat
4. Persoon gaat pinnen
5. Pin automaat sluit pin transactie af met bank
6. Persoon heeft betaald
7. Pin automaat geeft, middels retailer protocol, aan snoepautomaat door dat betaling is uitgevoerd
8. Snoepautomaat geeft het snoep product vrij
9. Persoon ontvangt snoep product

#### Praktijk voorbeeld 2:

Kassasysteem = betaal automaat van parkeersysteem  
 POI = pin-automaat in de betaal automaat

1. Persoon steekt parkeer kaartje in de betaal automaat
2. Betaal automaat berekend de parkeerkosten en geeft te betalen bedrag aan in display
3. Persoon selecteert in de betaal automaat aan dat betaald wordt dmv. PIN betaling
4. Betaal automaat geeft bedrag, middels retailer protocol, van parkeerkosten door aan pin-automaat
5. Persoon gaat pinnen
6. Pin automaat sluit pin transactie af met bank
7. Persoon heeft betaald
8. Pin automaat geeft, middels retailer protocol, aan betaal automaat door dat betaling is uitgevoerd
9. Betaal automaat zet parkeerkaart om in een uitrijkaart
10. Persoon kan de uitrijkaart pakken uit de betaal automaat

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

**Acquirer protocol**

Het acquirer protocol is het protocol tussen de POI, Equens en de banken.

Equens is een full service payment processor. Als een van de grootste partijen in Europa zorgt Equens voor de verwerking van girale en cards-gerelateerde betalingen. Met een jaarlijks volume van 10,6 miljard transacties en 4,7 miljard toonbankbetalingen en geldopnames heeft Equens binnen de eurozone een marktaandeel van 12,5%.

De communicatie tussen POI, equens en de banken wordt bij het LUMC verzorgd door de dienst Surf-Internetpinnen van Surfnet.

*Wat is Surfnet?*

De missie van SURFnet is: het verhogen van de kwaliteit van het hoger onderwijs en onderzoek, door het stimuleren, innoveren, ontwikkelen en exploiteren van een geavanceerde, vertrouwde en verbindende ICT-infrastructuur. Op deze manier kunnen de mogelijkheden die ICT biedt optimaal worden benut. SURFnet werkt hiermee aan de verbonden wereld waarin koppeling van en toegang tot alles en iedereen eenvoudig en betrouwbaar is geregeld.

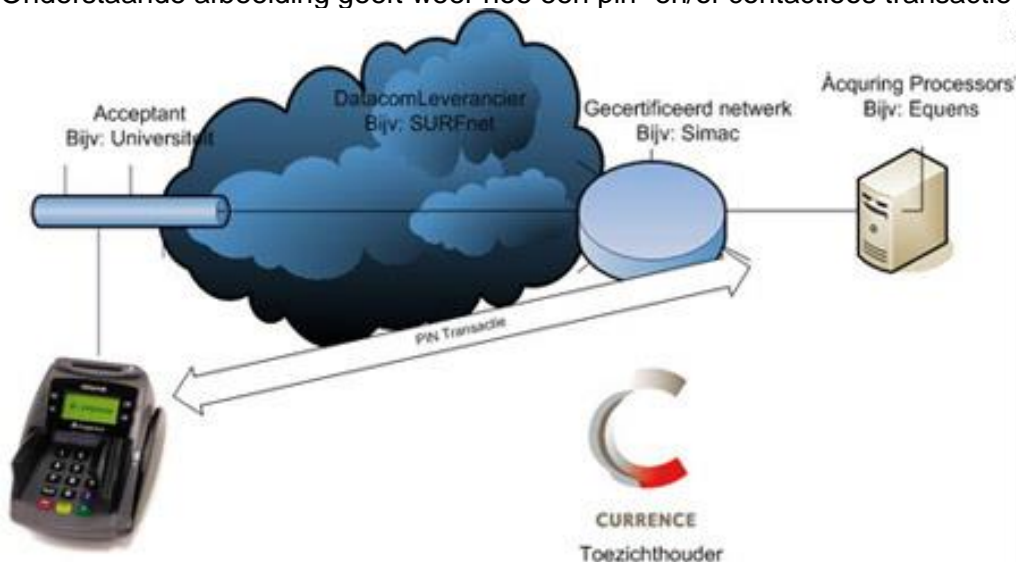
De rol als innovator, ontwikkelaar en leverancier van geavanceerde, vertrouwde en verbindende ICT infrastructuur is hierbij cruciaal maar krijgt slechts waarde in (keten)samenwerking met de instellingen, internationale partners en leveranciers. Hierbij spelen de randvoorwaarden vertrouwen, privacy en security een grote rol.

*Wat houdt de dienst Surf-Internetpinnen in?*

SURFnet biedt de optie om verkeer van en naar de IP-betaalterminals (pinnen en contactloos) binnen instellingen via het SURFnet-netwerk af te handelen. Uw instelling heeft dan geen aparte ADSL- en GSM-verbindingen meer nodig naar bijvoorbeeld pin-automaten.

Met SURFinternetpinnen wordt efficiënt gebruik gemaakt van de infrastructuur, omdat u betaalterminals direct aansluit op een netwerkaansluiting in plaats van via ADSL of GSM. Dit zorgt voor een hoge betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de dienst.

Onderstaande afbeelding geeft weer hoe een pin- en/of contactloos transactie over IP verloopt:



Wanneer betaling door de banken is uitgevoerd zorgt het protocol voor de communicatie naar de POI met de goedkeuring dat betalingstransactie is uitgevoerd.

Hierna zal de POI middels de overige protocollen doorgeven aan het kassa systeem dat betaling is uitgevoerd.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

**TMS protocol**

Het TMS(Terminal Management System) protocol is het protocol tussen de POI en het systeem van de leverancier van de POI. Dit protocol verzorgt het beheer van de POI waarbij updates worden geplaatst op de POI. Als voorbeeld worden firmware -, beveiligings - en operating systeem updates middels dit protocol geplaatst op de POI.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Netwerk protocollen

Het LUMC-Infra netwerk (Technet) is ingericht voor alleen het transport van het IP protocol. Andere laag 3 protocollen worden niet door gelaten tussen de VLAN-en.

Na goedkeuring door de afdeling INFRA zijn lokaal, binnen een Vlan andere protocollen toegestaan zolang andere gebruikers daarvan geen hinder ondervinden.

## TCP-IP

Het (TCP-)IP TechNet netwerk maakt gebruik van een B-klasse adressering.

Het netwerk is onderverdeeld in subnetten van variabele grootte, variërend van 8 tot 8192 adressen. Van de beschikbare adressen in elk subnet is een aantal gereserveerd. Het eerste adres is het adres van de default router voor dat subnet. De overige gereserveerde adressen zijn voor gebruik door de TechNet beheerder. Het aantal gereserveerde adressen hangt af van de grootte van het uitgegeven subnet.

De overzichten van de subnetten(VLAN's) zijn op te vragen bij de TechNet beheerder van de afdeling INFRA.

De TechNet beheerder van de afdeling INFRA is verantwoordelijk voor de uitgifte van IP-adressen en subnetten. Het is ter beoordeling van de TechNet beheerder hoe subnetting wordt toegepast.

De beheerder houdt de administratie van de IP-adressen bij. Een goede administratie bevat minimaal de gegevens die een IP-adres kunnen herleiden naar de discipline en de locatie van dat systeem/apparaat. Bij het gebruik van DHCP dient door middel van logging aangetoond te kunnen worden wel IP-nummer aan een bepaald MAC-adres is toebedeeld. Zie voor meer informatie het hoofdstuk over DHCP.

Desgevraagd dient aan de TechNet beheerder opgegeven te worden aan wie of aan welk apparaat een bepaald adres is toegewezen. Dit kunnen zowel vaste als via DHCP dynamisch toegewezen adressen zijn.

## Routing

Voor het routeren van IP-verkeer maken de routers gebruik van statische routes.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Domein

De afdeling LUMC-INFRA heeft voor het TechNet binnen de Internet-naamgeving (Domain Name System) geen domeinnaam.

Echter het TechNet maakt wel gebruik van een domein.

Het domein heet:

***TechNet.local***

Binnen deze domeinnaam bevinden zich een aantal diensten, systemen en mailadressen die voor het LUMC een centrale rol vervullen.

Binnen TechNet.local zijn geen sub-domeinen actief.

In het domein worden alle computer en gebruiker accounts geregistreerd en beheerd.

Gebruikers, servers en computers worden onderverdeeld in de volgende groepen.

1. domein groepen
2. computer groepen
3. gebruikers groepen

Voor het domein zijn twee servers redundant ingericht. Dit is om continuïteit te kunnen garanderen. Bovendien is een back-up faciliteit gerealiseerd welke op een tweede geografische locatie staat opgesteld.

## Domein groepen

Binnen het domein zijn domein groepen gemaakt. Elke discipline (leverancier) heeft een domein groep. In een groep worden onder meer de rechten van een account bepaald maar ook hoeveel gegevens opslag er wordt gereserveerd voor een account specifiek en een leverancier in het algemeen.

Zie hoofdstuk "Gegevens opslag".

Hieronder enkele voorbeelden van groepen:

- Buispost
- GBS
- Intercom
- Liften
- Parkeersysteem
- Sleutelbeheer
- VOS

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Computer groepen

De computer groepen zijn samengesteld om de configuratie van een computer te standaardiseren.

De computers welke deel uit maken van een computergroep hebben dan ook altijd dezelfde configuratie. Onder de configuratie verstaan we onder meer:

- Operating system
- Virusscanner
- Desktop instellingen
- Screensaver
- Secure PC
- Datum notatie
- Auto-lock

Hoe de verschillende configuratie instellingen daadwerkelijk zijn ingesteld staat in de betreffende hoofdstukken vermeld.

### Gebruikers groepen

De gebruikers groepen krijgen machtigingen om lid te worden van één of meer computer groepen. Hierdoor zijn voor bepaalde standaard gebruikers de configuraties in de computergroep bepaald.

### DNS (Domain Name System)

Het DNS is het systeem en netwerkprotocol dat gebruikt wordt om namen van computers naar IP-adressen te vertalen en omgekeerd.

Het “vertalen” geschiedt door het zoeken in tabellen, waarin namen aan IP-nummers gekoppeld zijn.

DNS is een client-serversysteem. Een opvrager (cliënt) gebruikt het DNS-protocol om aan een aanbieder (DNS-server) een naam of adres op te vragen, waarop de server een antwoord terugstuurt.

Het technische netwerk maakt gebruik van een DNS server.

??Moet hier geen gegevens staan van de DNS-server??

Het gebruik van lokale host file is hierdoor dan ook niet toegestaan. Uitleggen wat de localhost file doet en waarom deze niet mag worden toegepast

De DNS benaming van de apparatuur is opgebouwd uit de puntcode. In het bestek “ATB-08 coderingen” is de puntcode omschreven.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## DHCP

Op het TechNet wordt voor alle hardware apparatuur gebruik gemaakt van statische IP adressen. Deze IP adressen worden, nadat het abonnement compleet is, door de afdeling INFRA van het LUMC verstrekt.

Dit geldt ook voor alle virtuele servers op TechNet.

De virtuele PC's maken gebruik van een dynamische uitgifte van IP-adressen. Binnen TechNet is een DHCP-service beschikbaar. Leveranciers mogen, na goedkeuring van het LUMC, gebruik maken van deze service. Het opzetten en beheren van de DHCP-server(s) geschiedt door het LUMC. Om gebruik en vooral misbruik te kunnen traceren wordt op de DHCP-server een uitgebreide logging van tijdstip, IP-adres en Mac- adres bijgehouden. Deze gegevens blijven minimaal drie weken beschikbaar.

Decentrale DHCP en/of Bootp servers zijn niet toegestaan.

Voor de virtuele PC's is er een reeks IP-adressen gereserveerd welke gebruik maken van dynamische uitgifte. Hiervoor is een reeks vastgesteld.

## Internet

Op het Technisch netwerk is geen internet toegang aanwezig.

Het aanbrengen van een (tijdelijke) internet toegang is ten strengste verboden.

## Broadcast

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Virtualisatie servers

Alle servers zijn redundant uitgevoerd op één geografische locatie. Dit is om continuïteit te kunnen garanderen. Bovendien is een back-up faciliteit gerealiseerd welke op een tweede geografische locaties staat opgesteld. Bij uitval van de primaire geografische locatie kan uitgeweken worden naar de secundaire geografische locatie.

Elk uur worden beide geografische locatie met elkaar gesynchroniseerd

Alle nieuwe servers welke in het technisch netwerk worden geplaatst, worden virtueel uitgerold. Hierin is er keuze tussen Windows server 2008R2 of Windows server 2012R2.

De virtualisatie wordt op basis van Microsoft Hyper-V beheerd.

Leveranciers dienen de software vereisten op te geven, incl. een netwerk diagram, het LUMC zal hiermee een voorstel maken welke virtuele omgeving hiervoor beschikbaar komt.

(Let op!!) virtuele servers hebben standaard geen poorten (USB, COM, geluid.. ) beschikbaar.

### Redundantie software-matig

### Redundantie hardware-matig

### Virtualisatie PC's

Alle nieuwe Desktops/Clients zullen bij voorkeur virtueel uitgerold worden.

Hierin is er keuze tussen Windows 7 of Windows 8.

De virtualisatie wordt op basis van Quest vWorkspace beheerd.

Leveranciers dienen de software vereisten op te geven, incl. een netwerk diagram, het LUMC zal hiermee een voorstel maken welke virtuele omgeving hiervoor beschikbaar komt.

(Let op!!) virtuele Desktop/Clients hebben standaard geen poorten (USB, COM, geluid.. ) beschikbaar.

### Screensaver

### Automatische blokkering pc

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Desktop achtergrond

De achtergrond van de desktop is een standaard achtergrond. Het is een zwart scherm met onderstaande informatie erin:

- Puntcode van de pc
- Gebruiker die is ingelogd
- Operating systeem
- CPU gegevens
- RAM gegevens
- IP-adres
- Domein

Hieronder is een voorbeeld van een desktop achtergrond.



### Datum aanduiding

### Secure pc

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Besturings -, Operating systeem

De toegepaste besturings en/of operating systemen mogen het TechNet niet beïnvloeden. Alleen Up-to-date besturings systemen mogen toegepast worden waarbij de security updates verplicht geïnstalleerd moeten zijn.

Het besturing- en/of operating systeem moet een microsoft windows systeem zijn.

Besturingssystemen zoals Linux, Ubuntu, Mint, FreeBSD, Android, Mac OS X, Syllable of andere open-source operating systemen zijn niet toegestaan op het TechNet.

Alle benodigde microsoft windows software wordt door het LUMC geleverd. De leveranciers geven wel aan welke microsoft versies er benodigd zijn.

## Virtuele servers

Hierin is er keuze tussen Windows server 2008R2 of Windows server 2012R2.

## Virtuele PC's

Hierin is er keuze tussen Windows 7 of Windows 8.

## Hardware machines(server/PC's)

Het kan voorkomen dat het LUMC toestemt om hardware machines te plaatsen in plaats van de virtuele oplossingen.

Een reden kan zijn dat de servers en/of pc's moeten beschikken over speciale "poorten" om apparatuur op aan te kunnen sluiten.

Wanneer er door het LUMC voor een hardwarematige oplossing gekozen wordt dan dient het operating systeem ook altijd van microsoft te zijn.

Alle benodigde microsoft windows software wordt door het LUMC geleverd. De leveranciers geven wel aan welke microsoft versies er benodigd zijn.

## Microsoft windows

Wanneer leveranciers het operating systeem leveren(OEM software) dan dient de support altijd door de leverancier aangevraagd te worden. Waarbij zelfs de mogelijkheid zich voordoet dat de leverancier support moet aanvragen bij zijn leverancier(winkel) van het OS.

Met alle mogelijke vertragingen en onbereikbaarheid buiten kantoor tijd.

Het LUMC is een Microsoft premier gebruiker en beschikt dan ook over een Microsoft Premier Support Services license.

Wanneer het LUMC het operating systeem levert dan kan bij storingen aan het operating systeem door het LUMC contact opgenomen worden met de support afdeling van Microsoft.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## Centrale voorzieningen beschikbaar bij virtuele omgeving

Wanneer voor een installatie(discipline) de virtuele omgeving wordt gebruikt dan zijn veel voorzieningen al beschikbaar en bruikbaar waarvan het LUMC maar ook een leverancier veel profijt van heeft.

### Domein

Het domein is in een apart hoofdstuk omschreven. Zie hoofdstuk "Domein".

### Fileserver

### WSUS (Windows update server)

Op het TechNet is een WSUS (Windows Server Update Service) server aanwezig, elke 2<sup>e</sup> dinsdag van de maand worden de laatste updates ontvangen, deze updates zullen 4 maal per jaar verspreid worden onder de computer groepen, elke leverancier dient aan te geven of deze updates er zonder tegenbericht geïmplementeerd kan worden of dat deze eerst getest worden waarna deze (met eventueel uitzonderingen) geplaatst kunnen worden.

Voorafgaand aan het plaatsen van de updates zal er een "snapshot" van het systeem genomen worden om in geval van calamiteiten terug te schakelen naar de oude configuratie.

### KMS (Key Management Service)

KMS activeert automatisch de licenties van computers en servers met OS microsoft in het TechNet. Hierdoor is het niet noodzakelijk om elke individuele machine apart te activeren en te verbinden met Microsoft. Dit is ook niet mogelijk daar TechNet geen verbinding heeft met Internet.

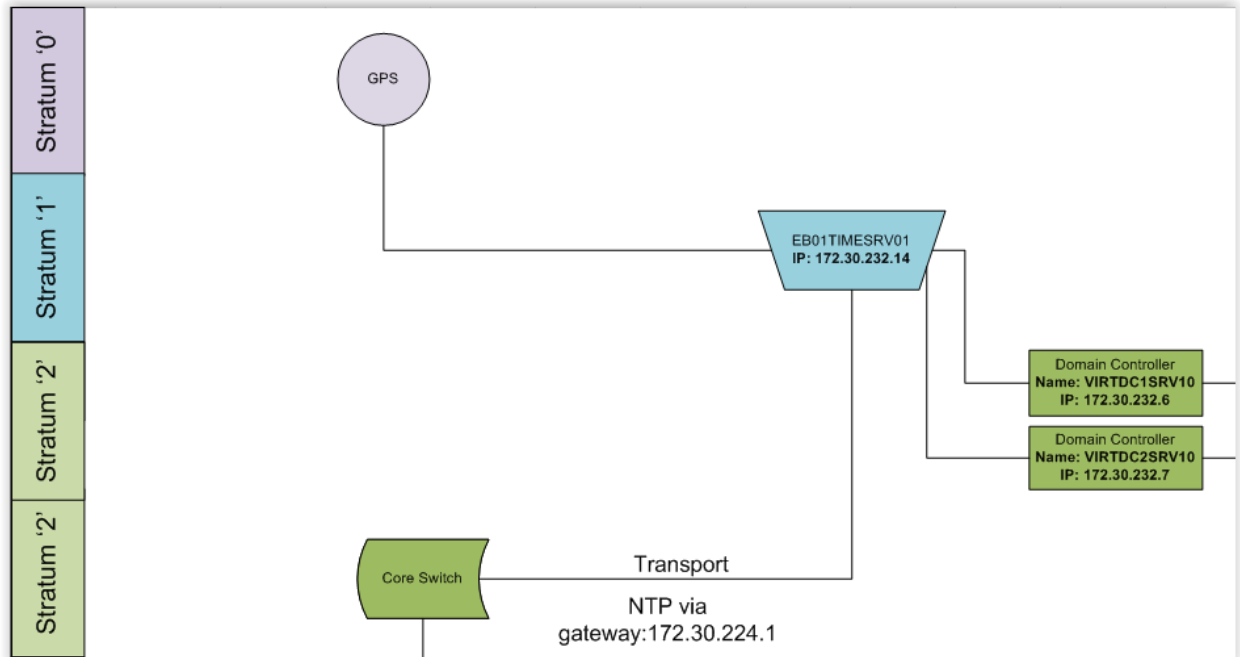
Het LUMC heeft bij de ICT afdeling een KMS-host. Via de firewall worden alle Microsoft licenties geactiveerd door de KMS-host.

### NTP (Network Time Protocol)

Alle apparatuur die een interne klok ter beschikking heeft moet gesynchroniseerd worden met de netwerk time server van het TechNet.

Het TechNet beschikt over een GPS gesynchroniseerde klok zoals in onderstaand NTP plan is omschreven.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief



Het volledige NTP plan is op te vragen bij de afdeling INFRA van het LUMC.

De veldapparatuur wordt altijd gekoppeld met stratum '2'. Het LUMC bepaald van welke server/router de veldapparatuur de geynchroniseerde tijd krijgt.  
De veldapparatuur is altijd stratum '3'.

Gesynchroniseerde tijden zijn essentieel bij analyses en beheer van het TechNet.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Virusscanner

Binnen TechNet is er een anti-virusbeleid. Het gebruik van een virusscanner is dan ook verplicht en kan niet worden uitgezet. De antivirus software wordt door het LUMC op alle servers en pc's geïnstalleerd.

Het LUMC maakt gebruik van Symantec Endpoint Protection anti virus software.

Deze software wordt beheerd door de afdeling D-ict, de updates worden klaar gezet op het netwerk waarna de leverancier moet bepalen of de update op de machine geplaatst kan worden waar zijn betreffende applicatie op geïnstalleerd is.

Na goedkeuring van de leveranciers worden de updates klaar gezet op de server/pc. Het is de verantwoordelijkheid van de leverancier om de updates te installeren op de server/pc.

Dagelijks om xx:xx uur worden de updates door de D-ict afdeling van het LUMC bijgewerkt en neergezet op een locatie op TechNet.

Op TechNet kunnen automatische updates plaats vinden dan welhandmatige updates. De leverancier moet aangeven welke manier van updaten zijn applicatie behoeft.

Het is niet uitgesloten dat up-to-date anti-virus software in de toekomst verplicht wordt.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### Backup server

Van alle servers op het technisch netwerk kan automatisch een backup gemaakt worden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het software programma appassure van de leverancier Dell. Het moment van backuppen kan dagelijks, wekelijks, weekend en maandelijks. Dit is namelijk instelbaar. Backups worden 3 maanden bewaard.

Aanvullend kunnen er nog diverse backups verzorgd worden zoals SQL- en file backups.

In de offerte dient aangegeven te worden welke en wanneer backups moeten worden uitgevoerd.

### Windows inlog account TechNet

Inloggen op het technet geschied alleen middels persoonsgebonden accounts.

Uitzondering hierop zijn de meldkamers van het LUMC en storingsmonteurs van leveranciers die onbekend zijn op het LUMC en dan ook niet in het bezit zijn van een persoonlijke account.

Het algemene account van de leveranciers om in te loggen op het technet is bekend bij de storingsdienst van het LUMC. De storingsmonteur die het algemene account gebruikt moet zijn persoonsgegevens op de werkbbon invullen.

Alle storing- en onderhoudsmonteurs hebben een operator account welke geen administrator rechten heeft op het technet.

Wanneer administrator rechten benodigd zijn om storingen op te lossen dan mag als local administrator ingelogd worden nadat het gemeld is bij de verantwoordelijke LUMC medewerker van de installatie welke in storting is.

De opzet van de windows accounts moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

#### Inlognaam:

- eerste letter van voornaam(verplicht)
- eerste letter van tweede en/of derde naam(optioneel)
- tussenvoegsel en achternaam volledig geschreven(verplicht)
- bovenstaande is niet hoofd/kleine letter afhankelijk

Voorbeeld: javanderploeg

#### Wachtwoord:

- tenminste 1 hoofdletter
- tenminste 1 kleine letter
- tenminste 1 cijfer
- minimaal 8 karakters

### Domain administrator account

De domain administrator accounts worden alleen uitgegeven aan de beheerders van het technet. De beheerders van de installaties welke op technet zijn aangesloten krijgen nooit een domain administrator account.

### Local administrator account

Beheerders van de installaties welke op technet zijn aangesloten krijgen bij uitzondering een local administrator account. Dit vindt allen plaats wanneer leverancier niet met een operator account zijn onderhoud of storingswerkzaamheden kan uitvoeren.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

## WUG (WhatsUp Gold)

Leverancier geeft aan welke apparatuur, met IP-adres, gealarmeerd moet worden op de WUG server

LUMC alarmeert:

- Offline servers
- Offline switches
- Netwerk poorten met cruciale apparatuur(rode patchkabels)
- Okgerokf
- Feriojfejrj
- Erifjeirj

In WUG heeft elke discipline een overzicht van de installatie. Dit overzicht is herleid uit het standaard schematische overzicht per discipline van de afdeling INFRA G&IB van het LUMC. Zie betreffende hoofdstuk.

PING en SMTP

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief

### MAIL (??SMTP??)

Het TechNet beschikt over een mailserver welke enkel automatisch gegenereerde mails verstuurt naar de buitenwereld.

De gebruikers met een inlog account beschikken niet over een persoonlijk mailaccount voor TechNet.

### Historische rapportage tool

### Gebouwbeheersysteem

### Gegevens opslag

De gegevens opslag wordt opgeslagen op de domain controller server. Op de domain controller server kunnen persoonlijke - en discipline gegevens worden opgeslagen.

Opgeslagen gegevens zijn vanaf iedere PC of server binnen TechNet benaderbaar.

### Persoonlijke virtuele dataschijf

Elke gebruiker met een inlog account krijgt een aantal persoonlijke mappen welke op dataschijf U staan. De persoonlijke mappen zijn:

- Bureaublad
- Mijn documenten
- Afbeeldingen

De dataschijf is vooralsnog ongelimiteerd. Bestanden op deze dataschijf mogen alleen werk gerelateerd zijn.

### Discipline virtuele dataschijf

Elke leverancier krijgt een dataschijf -T

Op deze dataschijf is een directory structuur vastgesteld

Volgende gegevens

- Beheer documenten
- Onderhouds documenten
- Leverancier gegevens
- Product documentatie

De dataschijf is vooralsnog ongelimiteerd. Bestanden op deze dataschijf mogen alleen werk gerelateerd zijn.

Auteur	J.A. van der Ploeg	Document	1.0.doc		
Autorisator	J.P.Slierings	Versie	1.0		
Aut.datum	15-02-2016	ATB	ATB-87	Art.	87.10.01-1
Doc beheerder	G. Parlevliet / M. Freke			Status	Definitief