

# **Introductie ICT management**

# MARC ASSELBERG

- Ervaren CIO – ICT directeur
  - Alcatel, AMI semiconductor, Athlon Car lease, CRH,
- Hogeschool Gent: docent en coördinator Postgraduaat IT management
  - ICT strategie
  - ICT architectuur
  - Project en programma management
  - Change management
  - Digitale innovatie
  - Business IT alignering



**HO  
GENT**

# MARC ASSELBERG

- Lokale besturen:
  - Audit en advies op vlak van ICT
  - Brug tussen schepencollege en ICT
  - Project management
  - Stuurgroep ICT
  - Strategische keuzes
- Ervaring met ICT voor dienst cultuur, bib, academie



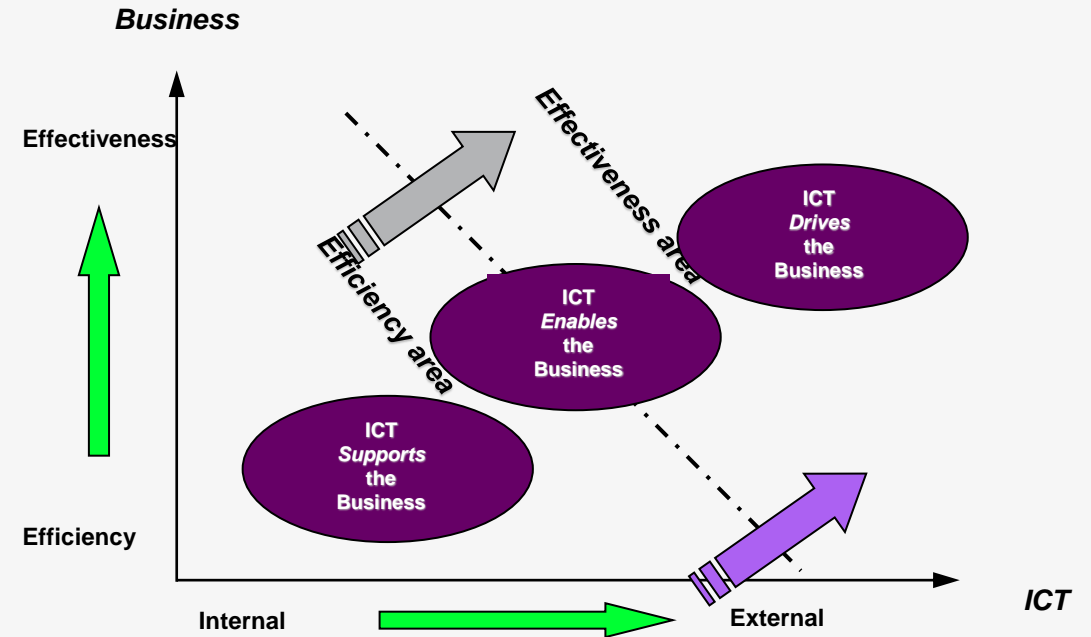
# HO GENT

# Missie ICT

- Opdracht
  - Wat is de bestaansreden van ICT in de organisatie?
  - Wat verwachten we van ICT?
  - Wat is de opdracht van ICT?

# 3 modellen

1. ICT **ondersteunt** de organisatie
2. ICT geeft de organisatie **kansen en mogelijkheden**
  1. Om te groeien
  2. Om nieuwe producten en diensten aan te bieden o.a; door digitale innovatie
3. ICT **stuurt** de business



**HO  
GENT**

# Missie statement



- Een verklaring (bvb. op het intranet) die duidelijk maakt wat de bestaansreden van de ICT organisatie is
- Wat is de opdracht van ICT in de organisatie?
- Waar willen we naar toe met ICT?
- Wat zouden we dan willen bereiken?
- Duidelijkheid brengen over opdracht:
  - voor management en medewerkers
  - voor ICT medewerkers!

**HO  
GENT**

# Voorbeeld Missie statement



- De ICT organisatie ondersteunt de organisatie door het opzetten van efficiënte toepassingen ter ondersteuning en digitalisering van de bedrijfsprocessen.
- De ICT organisatie streeft naar geïntegreerde gegevensbronnen en databanken in functie van efficiënte rapportering.
- De ICT organisatie streeft naar een zo hoog mogelijke (o beschikbaarheid en beveiliging van systemen en netwerken.
  - Alternatief: continue
- De ICT organisatie streeft ernaar om de gebruikers klantvriendelijk en efficiënt te ondersteunen.

**HO  
GENT**

# Mission statement example

**IT must be the trusted partner that:**

**Delivers quality customer service and experience**

**Drives harmonization of processes and business applications**

**Finds synergies, increases availability and quality/cost level**

**Implements top-class projects, esp. M&A**

**Drives growth potential, innovation and collaboration  
with & within the business**



# Visie



## Hoe gaat het ICT team de missie realiseren?

- Belangrijke keuzes:
  - Eigen infra versus cloud?
  - Uitbesteden van beheer versus zelf doen?
  - Standaard software kopen versus zelf ontwikkelen?
  - ...

**HO  
GENT**

# Waarden



## Welke waarden zijn belangrijk voor ICT medewerkers?

- Verantwoordelijkheid
- Ownership nemen
- Eerlijkheid => uitkomen voor wat je (verkeerd) hebt gedaan
- Integer => ICT sysadmin kan overal aan
- Gedisciplineerd versus ad hoc werken

**HO  
GENT**



**HO  
GENT**

# ICT strategie & plan

- Een ICT organisatie heeft behoefte aan een strategisch plan voor ICT
  - een samenvatting van concrete doelstellingen die ICT in de volgende jaren moet behalen
  - Het wordt gerealiseerd door middel van een ICT programma
- Een ICT programma = een verzameling van samenhangende projecten en activiteiten
- Projecten om:
  - automatiseringsnoden vanuit ‘de business’ in te vullen (\*)
  - bedrijfsprocessen te automatiseren/digitaliseren – te verbeteren
  - de ICT omgeving (systemen & mensen) te verbeteren
  - kosten te optimaliseren
  - projecten die een innovatief karakter in zich hebben

(\*) onderscheid tussen project en een wijziging

Strategie



Organisatie  
Business  
Omgeving  
Trends

Doorlichten  
Interviews  
Analyse  
Workshop

Plan



Principes  
Beleidsplan  
Architectuurplan  
Portfolio

Uitwerken  
Presenteren  
Workshop

Do



Resultaat Behalen  
Organisatie  
Inrichten

Interim  
Management  
Portfolio Design

Check



Gedrag  
Kwaliteit  
Scorecards

Evaluatie  
Surveys

Act



Regie Voeren

Business Resultaat

Wat?

Hoe?

van strategie naar resultaat

# Waarvoor is ICT in de praktijk verantwoordelijk?

software toepassingen

interne en/of externe servers

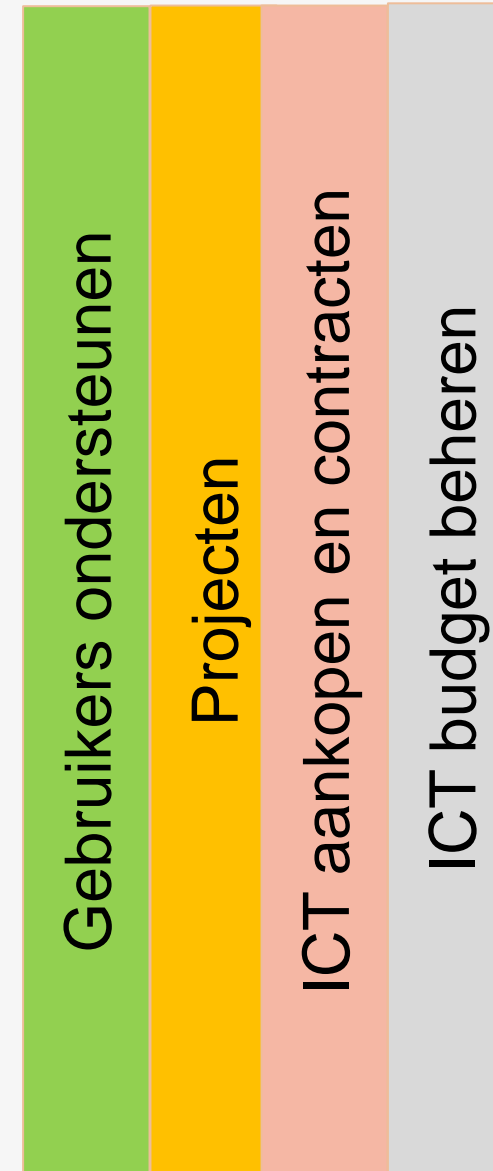
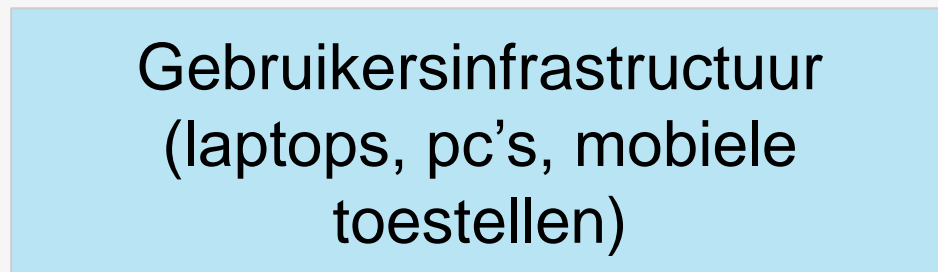
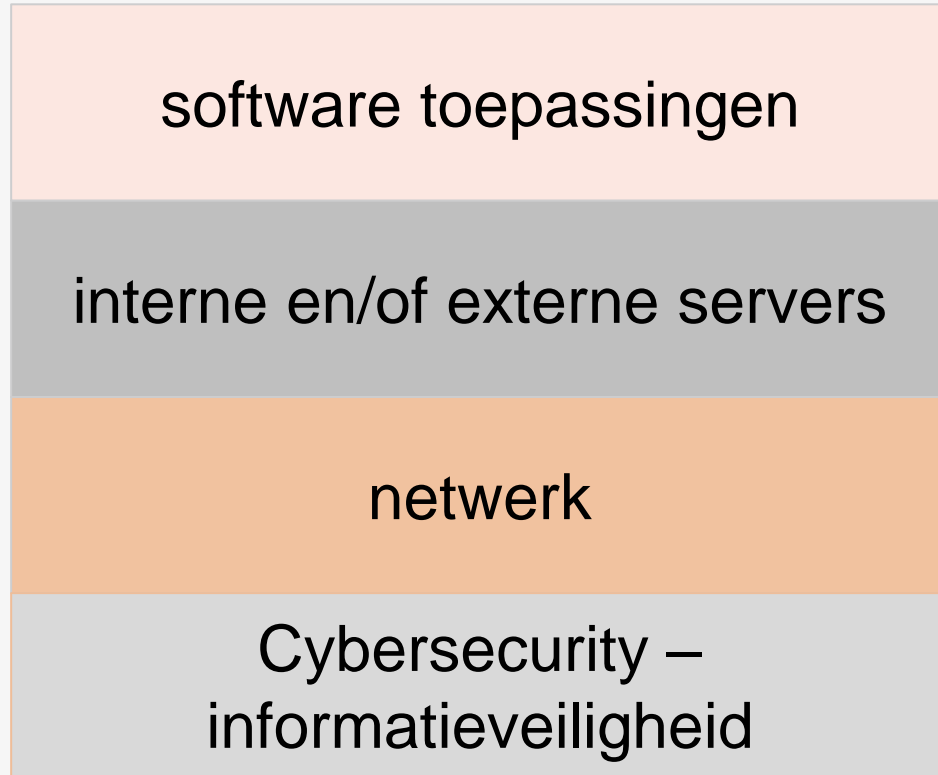
netwerk

Cybersecurity –  
informatieveiligheid

Gebruikersinfrastructuur  
(laptops, pc's, mobiele  
toestellen)

**HO  
GENT**

# Waarvoor is ICT in de praktijk verantwoordelijk?



# Software toepassingen



# Diverse software toepassingen

- Ondersteuning van bedrijfsprocessen
  - Standaard business software
  - Maatwerk
- Interfaces
- Websites
- Klantenportaal
- Intranet
- Apps
- ...

# Standaard business software



- Ondersteuning standaard bedrijfsprocessen
  - Boekhouding
  - Aankoop en stockbeheer
  - Verkoop
  - Planning
  - Onderhoud
  - Personeel
  
- Maatwerk software
  - Geïntegreerde processen
  - Geïntegreerde databank
  - Efficiënte processen
  - Zekerheid: volgt wet en regelgeving

**HO  
GENT**

# Standaard business software



- Klantenbeheer
  - Marketing campagnes
  - Verkoop
  - Klanten support
- 
- De basisfilosofie van CRM is dat de klant centraal wordt gesteld en dat de andere processen worden afgestemd op de klant.
- 
- Kan geïntegreerd worden met ERP

**HO  
GENT**

# ERP



- Evolutie van 'on premise' => cloud oplossing
- Vanuit webbrowser

# HO GENT

# ERP-CRM architectuur



- Evolutie van 'on premise' => cloud oplossing
- Meestal vanuit webbrowser, soms nog specifieke software op laptop
- Configuratie door selectie van parameters in software
- Kwaliteit van masterdata is cruciaal (klanten, producten, leveranciers, ...)

**HO  
GENT**

# Voordelen van business software

- Alle bedrijfsprocessen worden zodanig met elkaar verbonden zodat alle info door het hele bedrijf bruikbaar is voor iedereen die ze nodig heeft
- Eenmalige opslag van gegevens => zorgt voor meer betrouwbare info
- Integratie van activiteiten => hogere efficiëntie
- Betere beheersing van bedrijfsprocessen => risicobeperking
- Volgen van nieuwe evoluties
  - Procesverbeteringen
  - Legale vereisten
- Sectorspecifieke add-ons
- Geïntegreerde rapportering

**HO  
GENT**

# Nadelen van business software

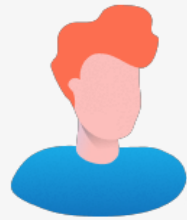
- Dure systemen – dure implementatie door gespecialiseerde consultants
  - Hoe meer men afwijkt van de standaardprocessen, hoe duurder
- Juiste implementatie is noodzakelijk
  - niet alleen van systeem, maar ook van mensen, gebruiksregels en behoud van functionaliteit
- Grote afhankelijkheid van softwareleverancier

# Nadelen van business software

- Het is beter de bedrijfsprocessen aan te passen aan de standaard software
  - Systemen worden regelmatig stroef-rigide ervaren
  - Change management is belangrijk
- Juiste requirements kennen voor implementatie is cruciaal maar zeer moeilijk
  - Meeste gebruikers begrijpen pas wat ze nodig hebben als ze het resultaat van de ontwikkeling zien
- Succes van implementatie afhankelijk van
  - Voldoende end to end testen van de processen
  - Opleiding gebruikers
  - Kwaliteit masterdata



# Web development

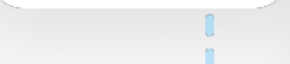


**Users**

Collect Data



Display Results



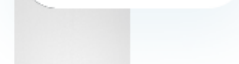
What user sees  
& interacts with  
HTML, CSS, JavaScript

**Frontend**

Request



Response



Contains App Logic  
PHP, JavaScript, Python, Java

**Web Server**



**File System**

HTML, CSS, Images



**Database**

MySQL, PostgreSQL,  
MariaDB

**Backend**

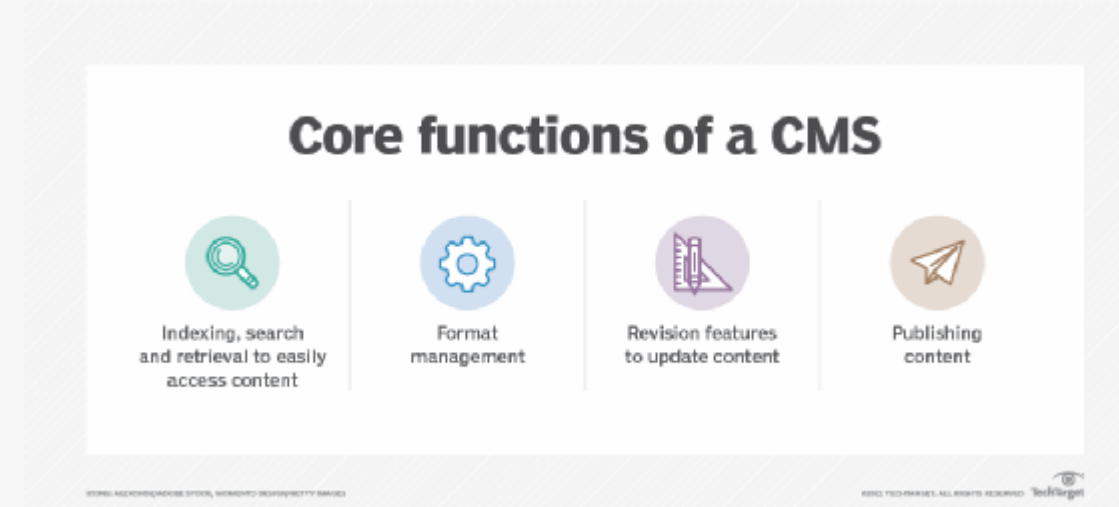
**Web Application Architecture**

- HTML: taal voor webpagina
- CSS: visualisering webpagina
- JavaScript: software taal
- HTTPS: secure protocol met encryptie

**HO  
GENT**

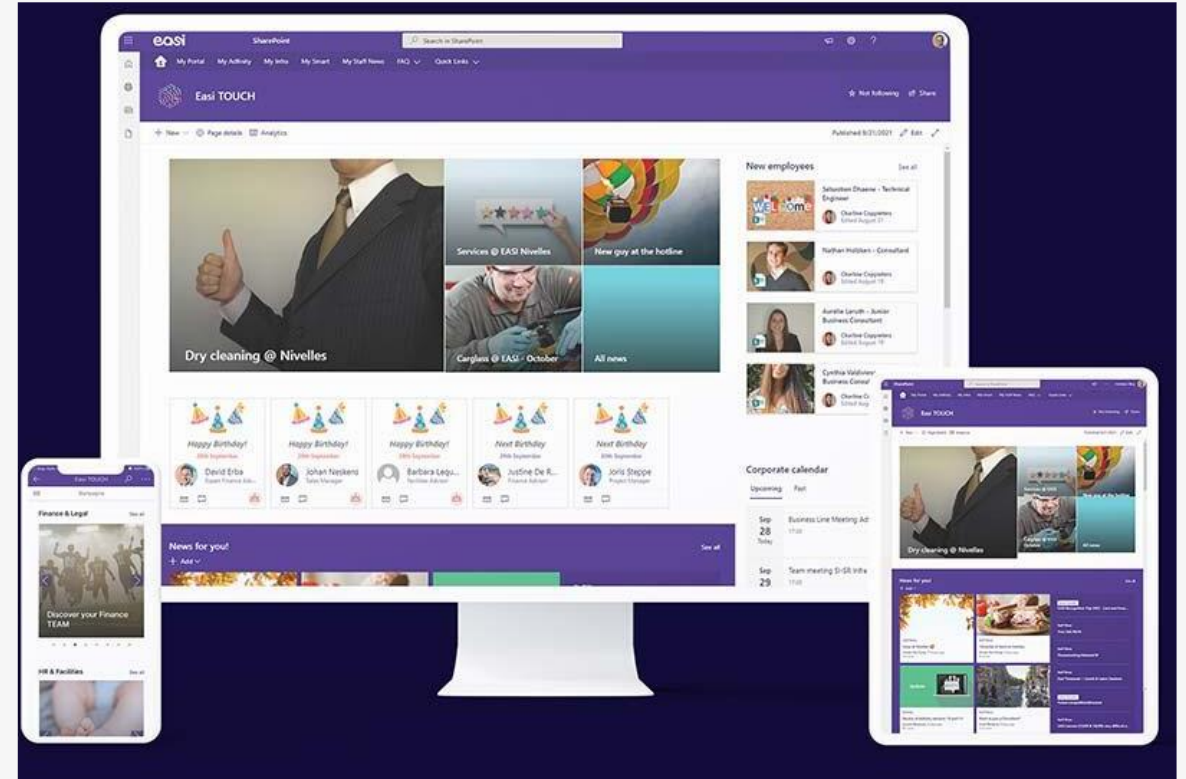
# Content management system (CMS)

- Een software applicatie die gebruikt wordt om digitale content te maken en te onderhouden.
- veel gebruikt om websites te bouwen
- Voorbeelden: Wordpress, Drupal, Joomla, Microsoft Sharepoint, ...



# Intranet

- Interne website voor medewerkers
- Informatie en tools per afdeling, rol, thema...
- Nieuwspagina
- Wie is wie
- ...
- Toegang via diverse kanalen



**HO  
GENT**

# Extranet – klantenportaal

- Klantspecifieke website voor medewerkers
- Informatie
- Facturen
- Overzichten
- ...



**HO  
GENT**

# Maatwerk software

- Zelf software schrijven / laten schrijven op maat
- Analyse = Requirements bepalen
- Design van software architectuur
- Ontwikkeling
- Testen
  - Technische testen
  - End to end process testen
  - Acceptatietesten
- Documentatie
- Gebruikers opleiden
- Gegevens migreren uit oude omgeving
- In productie nemen

**HO  
GENT**

# Maatwerk software (2)

- Er zullen met 100% zekerheid bugs en onvolkomenheden gevonden worden
  - Nood aan rework
    - Bugs = fouten in programmatie
    - Tekorten/onvolkomenheden door onvolledige of foutieve requirements
  - Technisch change management organiseren
    - Documenteren van een wijzigingsaanvraag
    - Impact van wijziging onderzoeken en laten goedkeuren is cruciaal
  - 1 Million\$ question: wie heeft wat veranderd?

# Maatwerk software methodes

## Fixed price project

- Software wordt gebouwd volgens vooraf vastgelegde requirements
- Desondanks meestal wijzigingen in requirements tijdens project
  - » Scope creep
  - » Rework
- Klant ziet resultaat pas op het einde
- Vaak in combinatie met ontwikkeling in lage loon landen

# Maatwerk software methodes

## Agile software ontwikkeling

- Populaire methode bij software developers
- Project wordt verdeeld in sprints van 2 weken
- Elke sprint
  - Leidt tot een werkende software
  - wordt voorbereid en gereviewed met gebruikers
- Snel anticiperen mogelijk
- Intense betrokkenheid gebruikers leidt meestal tot een beter resultaat



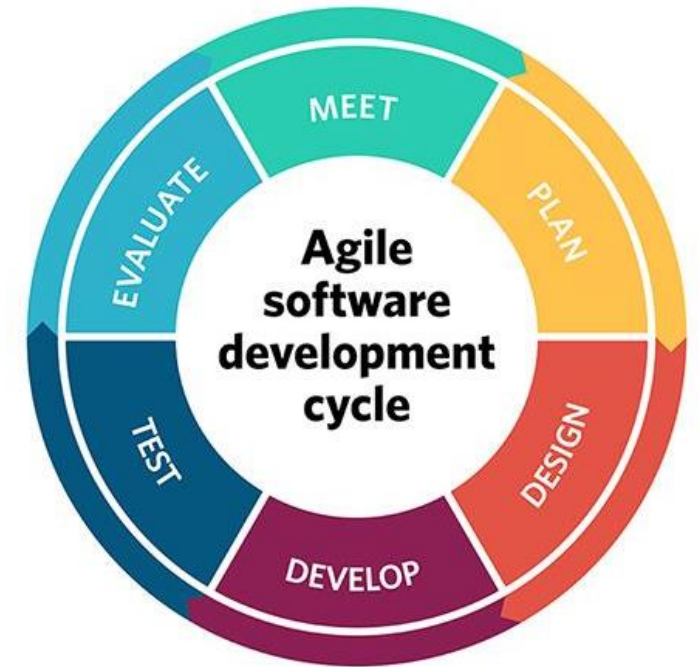
**HO  
GENT**



# Maatwerk software methodes

## Agile software ontwikkeling

- Risico voor overschrijding voorziene mandagen
- Streven naar perfectie van ICT-ers
- 80/20 regel: 80% van de problemen die zich voordoen bij het bouwen van applicaties kan worden toegeschreven aan slechts 20% van de oorzaken.



**HO  
GENT**

# Beheer software

- Key user
- Applicatie eigenaar

**Wat werd ontwikkeld**

**Waarom**

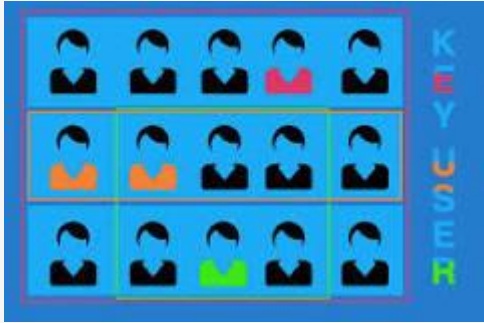
**Hoe? Welke technische keuzes  
werden gemaakt**

# Beheer software rollen



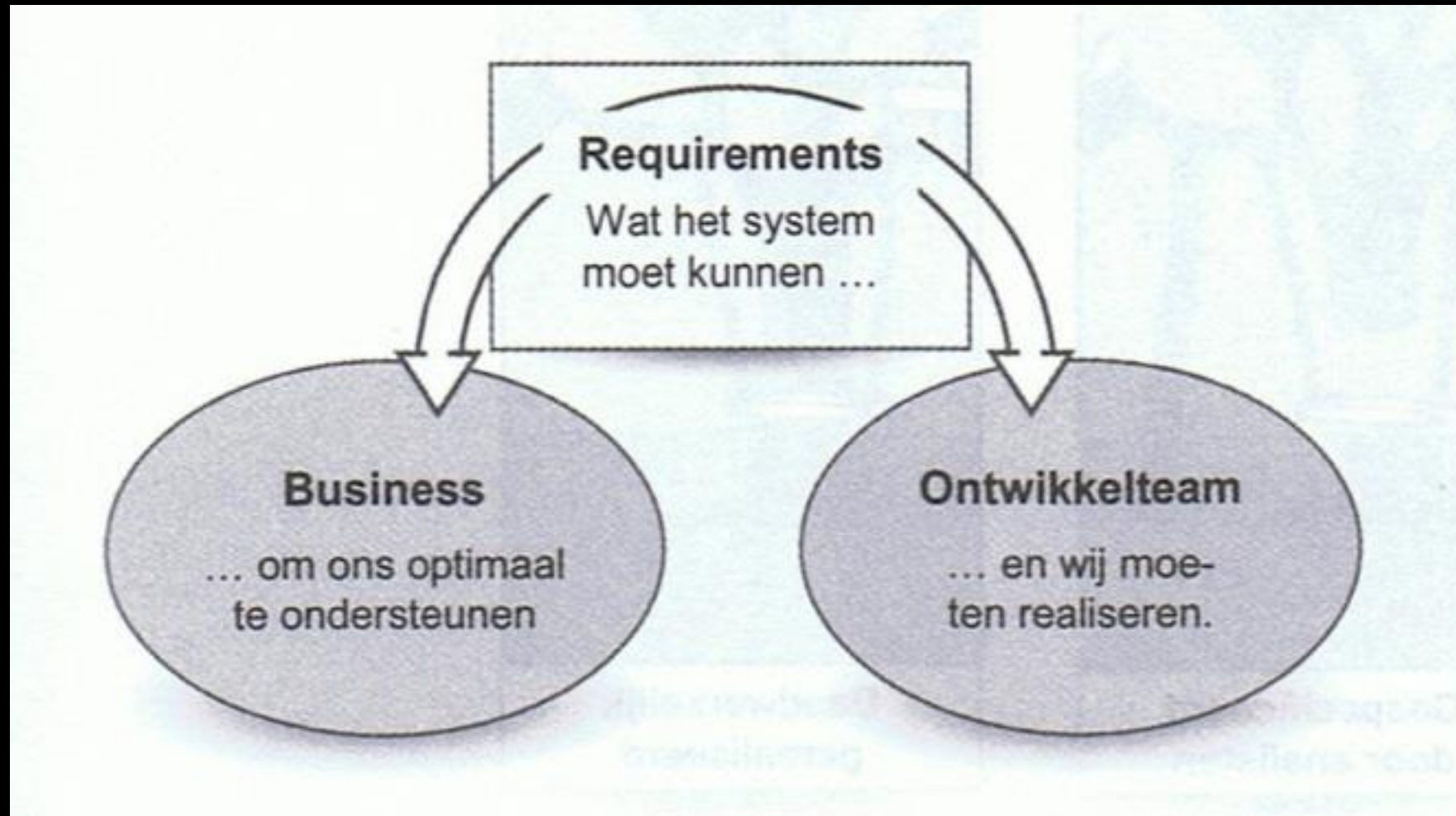
- Een **key user** is een persoon in een organisatie die gespecialiseerd is in een product of software
- Het werk van de key user is een sleutel tot het succesvolle gebruik van een oplossing.
- Aanspreekpunt voor gebruikers en ICT
- Kan onderscheid maken tussen gebruikers-problemen:
  - technisch
  - training probleem
  - Master data probleem

# Beheer software rollen



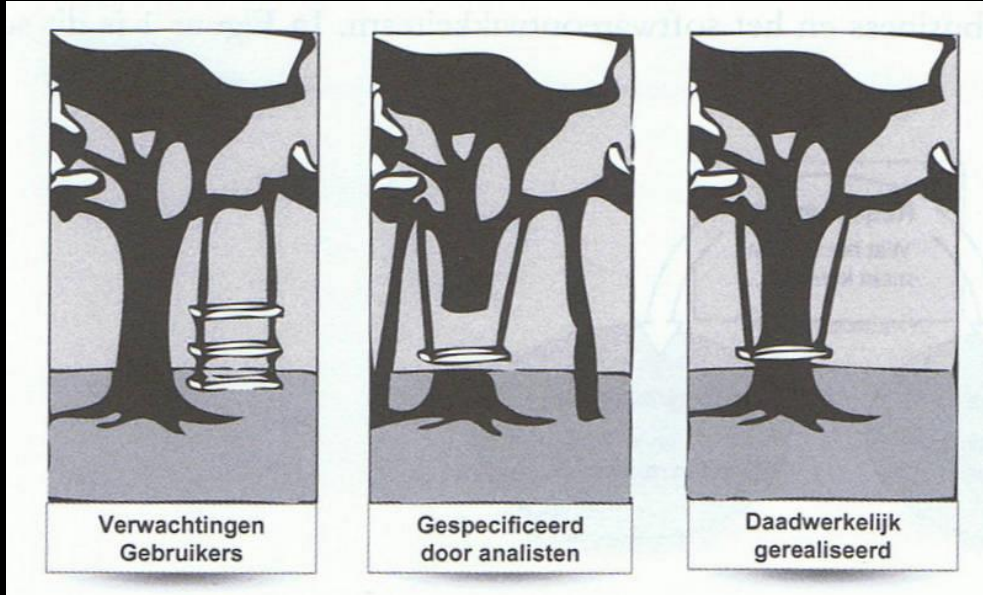
- **Applicatie-eigenaar (owner)**
- De applicatie-eigenaar is verantwoordelijk voor de werking van de applicatie
- Kan keuzes maken over
  - Aanpassingen
  - Extra ontwikkelingen
  - Prioriteiten
  - Budget

# Belang van requirements



Brugfunctie business - ontwikkelteam

# Belang van requirements



Vaak frustratie bij:

- gebruikers:
  - essentieel geachte maar niet uitgesproken requirements worden niet ingevuld
- ontwikkelaars -> job satisfactie
  - Frustratie wanneer blijkt dat na hard werken het resultaat niet voldoet aan de verwachtingen

# Foutieve requirements

*“Als het niet lukt om de requirements te achterhalen, maakt het ook niet meer uit hoe goed je de overige activiteiten uitvoert” (Wiegers, 2006).*

## Impact van onvolledige /foutieve requirements

- Een fout die ontdekt wordt tijdens opstellen v/d requirements kost 5 a 10 x minder dan een fout ontdekt tijdens de realisatie
- Na ingebruikname : impact 100 a 200 x !
- Van totale budget voor maatwerk software gaat 25 a 40% naar herstellen



# Kritische succesfactoren requirements

- Managen van wijzigingen in de requirements
  - Requirements wijzigen tussentijds
    - business staat niet stil
    - Voortschrijdend inzicht
  - Managen voorkomt 'scope creep'
    - Inzicht nodig in wijzigingen, actuele versie en status van de requirements

PRIORITISE

**HO  
GENT**

# MoSCoW

- **M**ust
- **S**hould
- **C**ould
- **W**on't (or would)

# MoSCoW

Requirement	M	S	C	W
Insert multiple order lines	x			
Create an export of closed orders	x			
Allow to copy order details to allow quick registration		x		
Allow for inserting personal notes on orders		x		

# MoSCoW

Requirement	Costs	M	S	C	W
Insert multiple order lines	\$ 100	x			
Create an export of closed orders	\$ 1500	x	→	x	
Allow to copy order details to allow quick registration	\$ 250		x		
Allow for inserting personal notes on orders	\$ 100		x	→	x



# EISENHOWER DECISION MATRIX

	Urgent	Not Urgent
Important		
Not Important		

# PRIORITISE

	Urgent	Not Urgent
Important	Must! 1	Should 2
Not Important	Could	Won't (Nice to have)

# KEEP IT SIMPLE STUPID

- Out of the box denken
- Niet alle uitzonderingen en speciale gevallen automatiseren...
- Geef (sommige) gebruikers de tools en toegang om zelf een rapport te kunnen maken
- Faciliteer download naar MS office (excel) ipv excel na te bouwen
- ...



# **Projectmatig werken & Change management**

**HO  
GENT**



**P6-methode Roel Grit**

### Fasering van een klein project



- **Projectvoorstel**
- **Project initiatie document**

Andere projectmethodes: PM-BOK, Prince 2



[Prof. John Kotter](#)

- **Zeer vele ICT projecten betekenen verandering voor medewerkers**
- **En roepen weesrtand op**

**HO  
GENT**

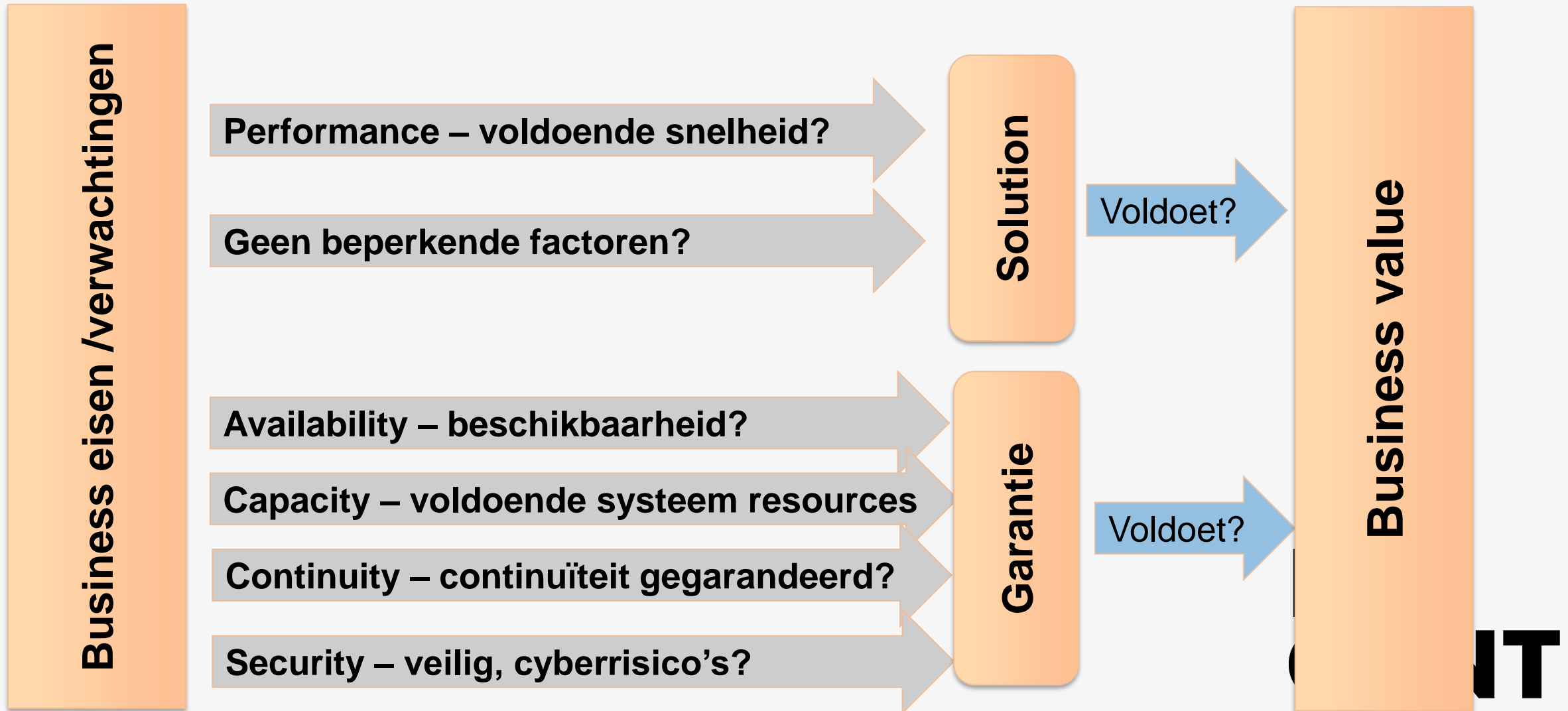
# Kotter's model of change

1. Urgentiebesef vestigen
2. Een leidende coalitie vormen
3. Een visie en strategie ontwikkelen
4. De veranderingsvisie communiceren
5. Een breed draagvlak creëren
6. Kortetermijnresultaten realiseren
7. Consolideren en in beweging blijven
8. Nieuwe benaderingen verankeren in cultuur

# **ICT service management**

**HO  
GENT**

# Van business requirements naar business value

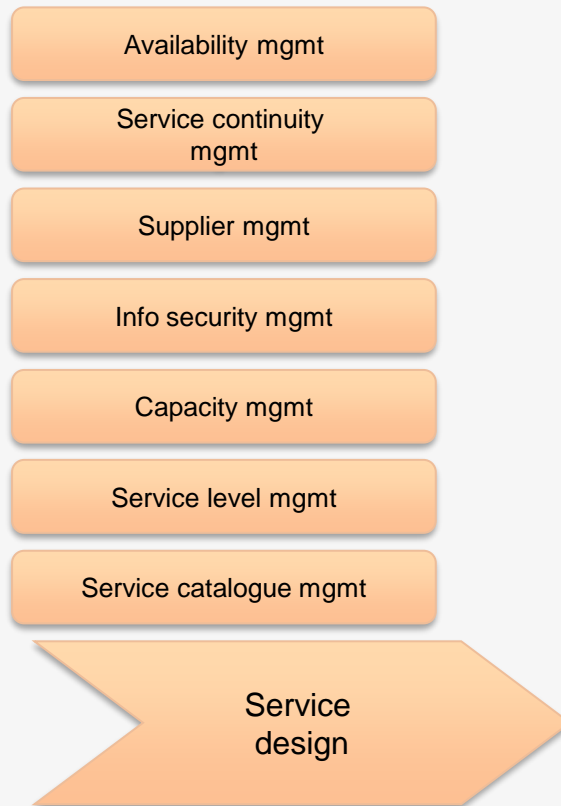


# Operationele aspecten

## IT Service management?

- een set van organisatorische capaciteiten voor het leveren van waarde aan de klant in de vorm van diensten
  - Performantie van de omgeving/ toepassingen
  - Stabiliteit van de oplossing
  - Ondersteuning bij incidenten en problemen => service level agreement
  - Beveiligingrisico's
  - High availability / disaster recovery

# IT service management ITIL



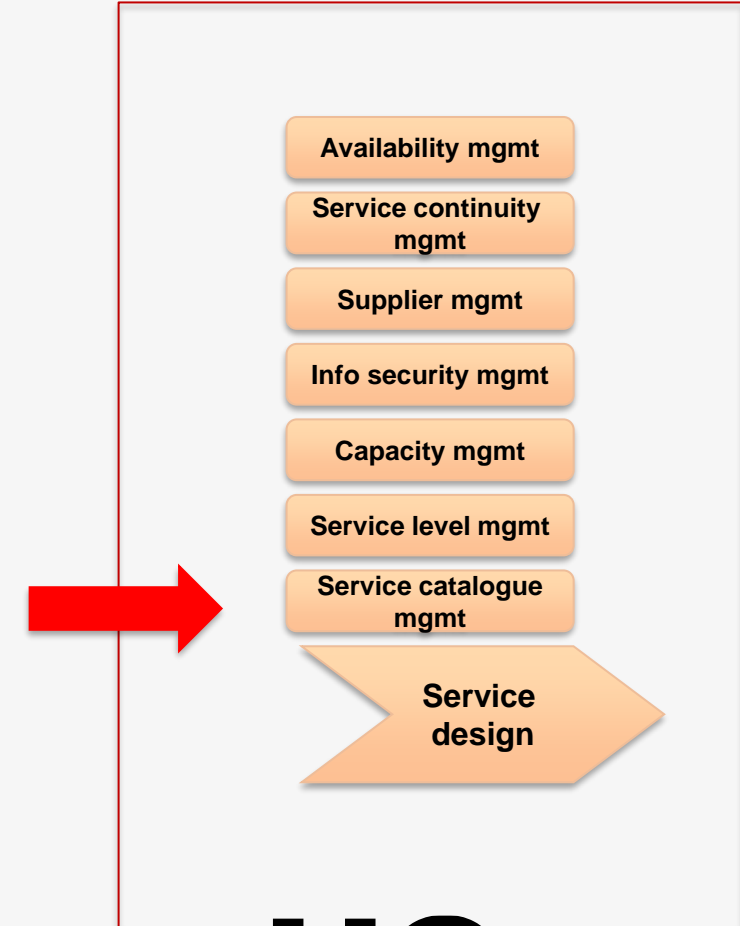
- een geheel van organisatorische capaciteiten voor het leveren van waarde aan de klant in de vorm van diensten

**HO  
GENT**



# Service kataloog - Doel

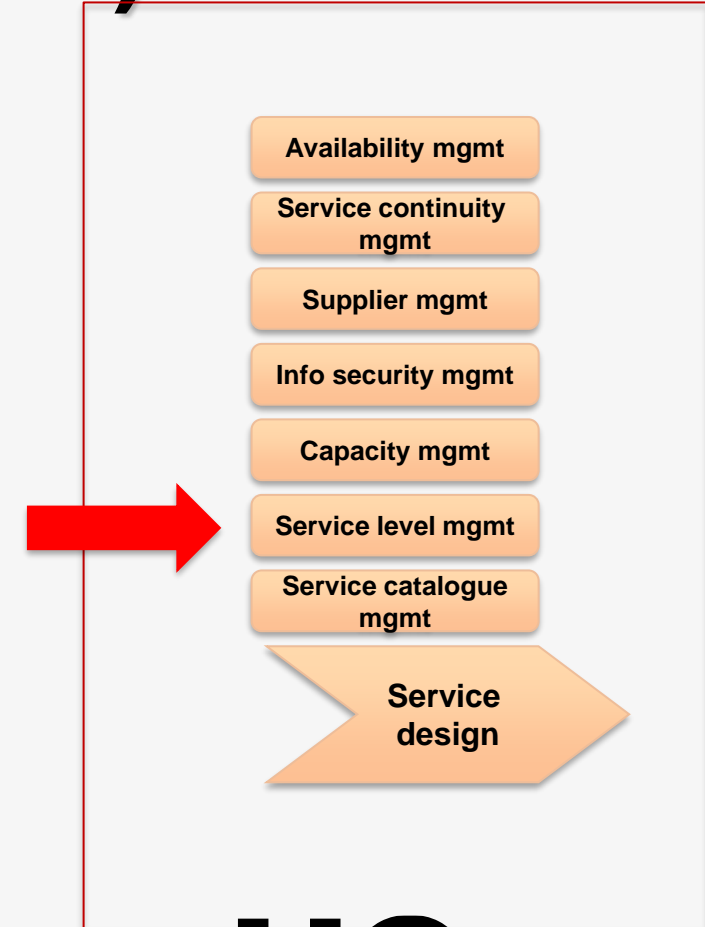
- **IT als interne/externe leverancier van diensten**
  - Andere afdeling is klant van de ICT afdeling
    - Interne klant-leverancier relatie
  - Externe klant
- **Service kataloog:**
  - Lijst van diensten die kunnen geleverd worden:
    - User creëren, Paswoord reset
    - Pc of telefoon beschikbaar stellen
    - Restore van gegevens van backup
    - ...
  - Lead time (levertijd) en prijs



**HO  
GENT**

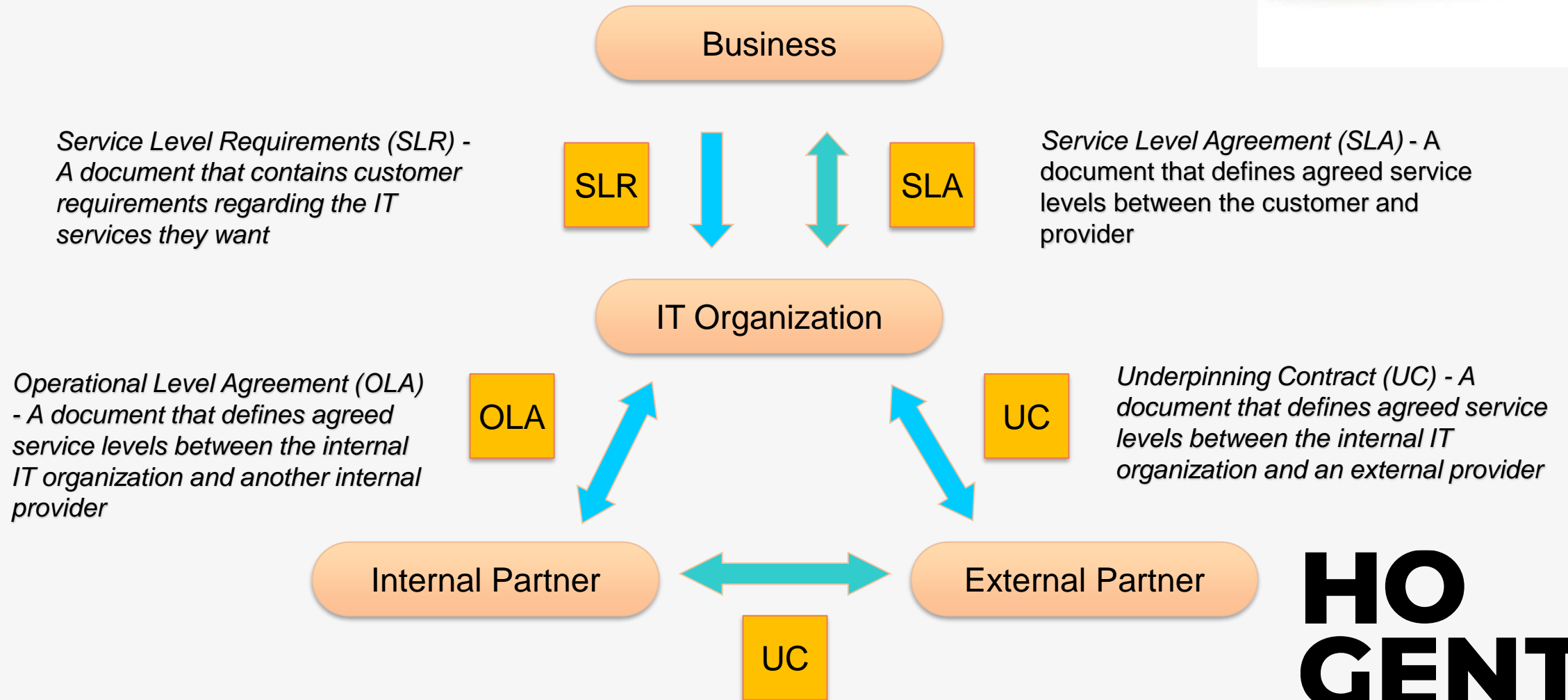
# Service level management (SLM) - Doel

- Het doel van het Service Level Management-proces is ervoor te zorgen dat een overeengekomen IT-serviceniveau wordt geleverd voor alle huidige IT-services en dat toekomstige services worden geleverd volgens overeengekomen haalbare doelen.



**HO  
GENT**

# Service Level Management - Relationships between documents and involved parties



# HO GENT

# Information Technology Infrastructure Library

**ITIL** = acroniem voor Information Technology Infrastructure Library

ITIL = een reeks praktijken voor IT-service management (ITSM) die zich richt op het afstemmen van IT-services op de behoeften van het bedrijf.

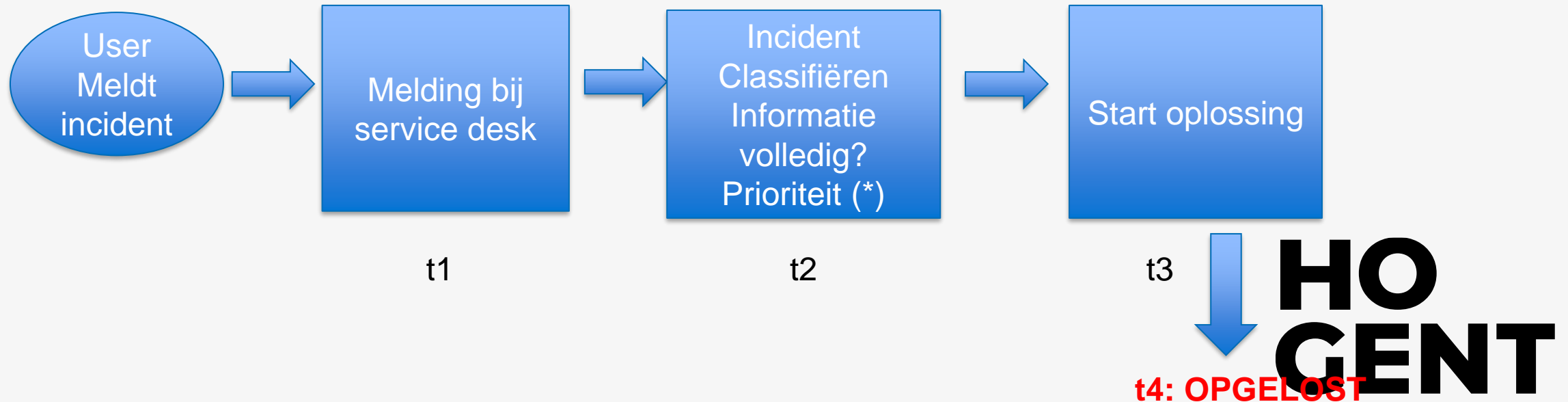
ITIL beschrijft processen, procedures, taken en checklists die niet organisatiespecifiek zijn, maar door een organisatie kunnen worden toegepast om integratie met de strategie van de organisatie tot stand te brengen, waarde te leveren en een minimaal competentieniveau te handhaven. Het stelt de organisatie in staat om een baseline vast te stellen van waaruit het kan plannen, implementeren en meten. Het wordt gebruikt om naleving aan te tonen en om verbetering te meten.

# Information Technology Infrastructure Library

- **Belangrijke ITIL processen:**
  - **Incident management**
    - Een dienst is onbeschikbaar
    - Gebruiker ervaart moeilijkheden
  - **Problem management**
    - Incident komt regelmatig voor
    - er is een achterliggende oorzaak => analyse => voorgestelde oplossing
  - **Change management**
    - Werkwijze om de voorgestelde oplossing te implementeren
    - Vermijden van collateral damage
  - **Service management**
    - Overkoepelende organisatie van services

# Service Level agreement

- Onderling akkoord tussen klant (interne of externe klant) en IT over de kwaliteit van de dienstverlening
- Voorbeeld incident management proces



# Voorbeeld Service Level agreement voor incident management

Prioriteit	Classificatie t2 – t1	Start oplossing t3 – t1	Opgelost t4-t1
1	15'	30'	2u
2	15'	1u	4u
3	15'	8u	3d
4	15'	16u	5d

# Elementen van een SLA

Service  
Description

Hours of  
operation

User Response  
times

Incident  
Response  
times

Resolution  
times

Availability &  
Continuity  
targets

Customer  
Responsibilities

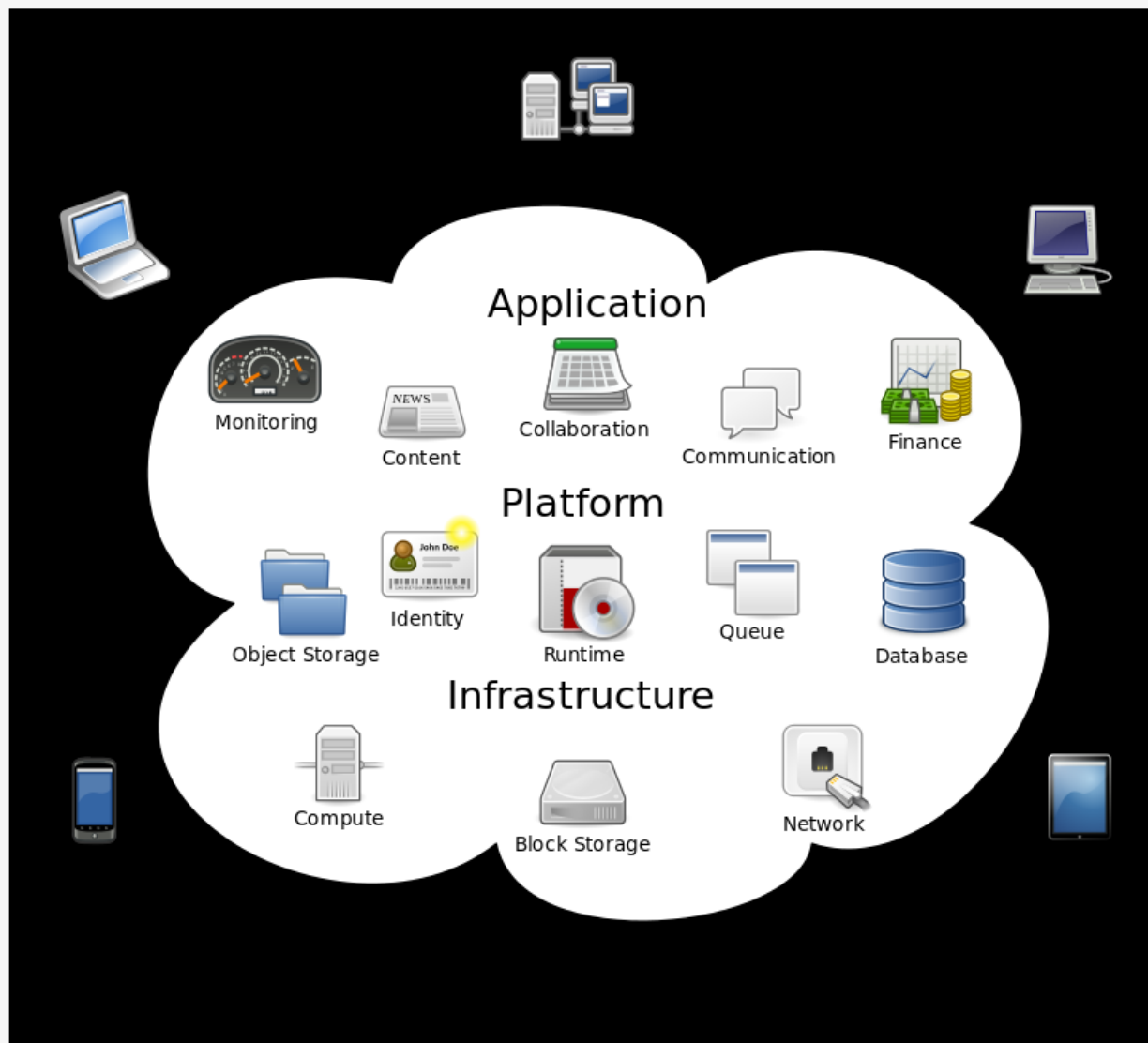
Critical  
operational  
periods

Change  
Response  
Times

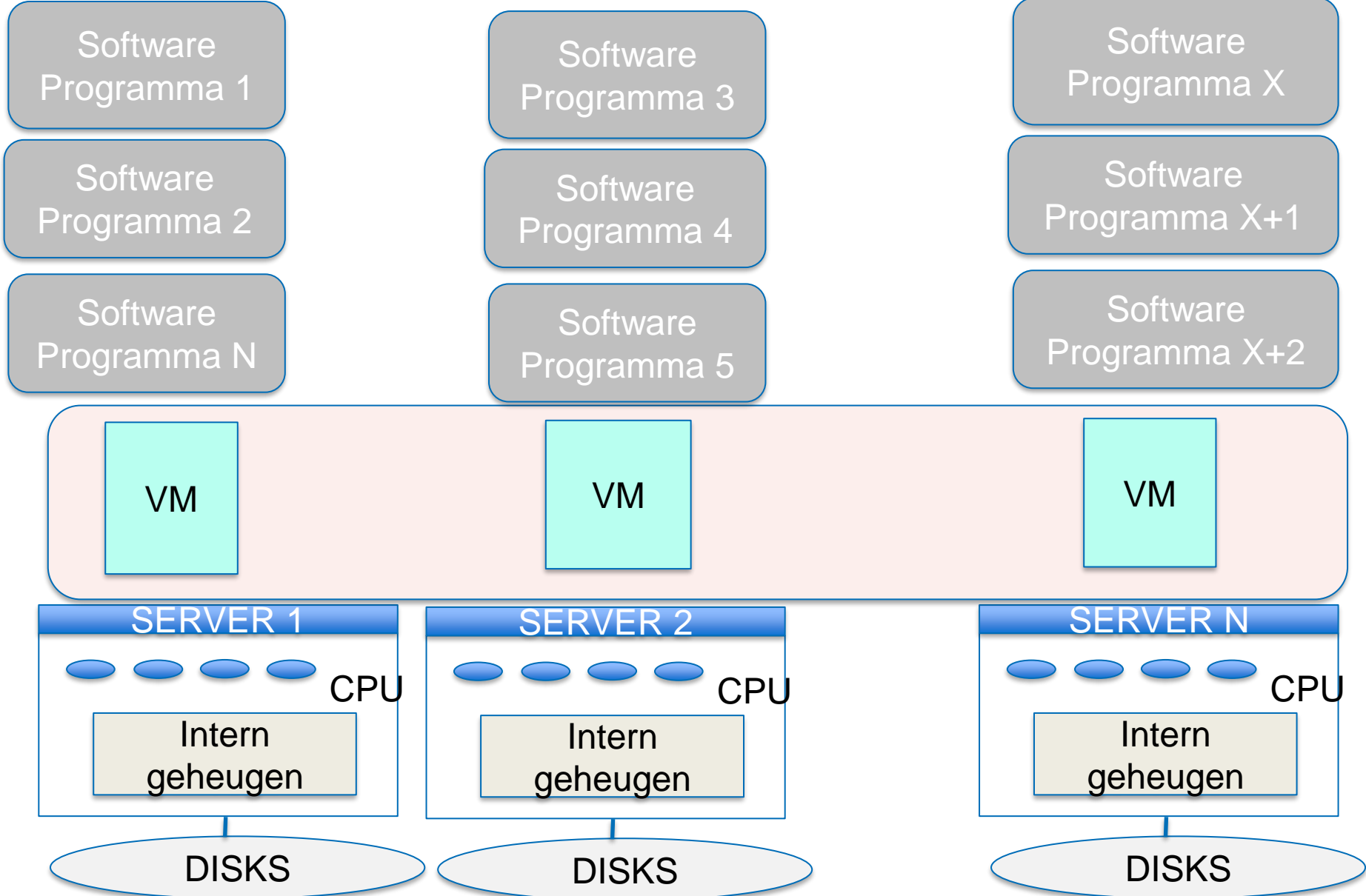
**HO  
GENT**



# ICT infrastructure models



# HO GENT



# Mogelijke infrastructuur keuzes

- **Eigen servers in eigen beheer door eigen IT**
  - Eigen computerlokaal of een extern datacenter
  - Servers worden gevirtualiseerd => eigen virtuele machines
- **Eigen servers met managed service:**
  - Eigen computerlokaal of een extern datacenter
  - Servers worden gevirtualiseerd => eigen virtuele machines
  - Managed service: een externe partner staat in voor beheer van servers
  - Belangrijk SLA: service level agreement
- **Virtuele machines huren bij een cloud provider**
  - Eigen beheer van servers of managed service door externe provider
  - Belangrijk SLA
- **Virtuele machines + beheer door cloud provider**

## IAAS: software as service

Een third-party biedt server capaciteit en storage aan

Vb.

- Amazon
- Microsoft Azure
- Google
  
- Proximus
- Telenet
- Combel
  
- Op basis van gereserveerde capaciteit

## SAAS: platform as a service

Software distributiemodel waarbij een third-party toepassingen aanbiedt vanuit cloud-infrastructuur via het internet

Vb.

- SAP ERP
- Microsoft 365 Dynamics
- Recretax
  
- Op basis van aantal gebruikers

## PAAS: platform as a service

Een third-party biedt een (ontwikkel) platform met noodzakelijke tools aan in de cloud waarop je als organisatie een eigen oplossing mee kan implementeren

Vb.

- SAP development platform
- AI as a services
- Cloud backup platform

# Financiële impact

- **Eigen ICT infrastructuur**
  - CAPEX mogelijk
  - Éénmalige investering + projectkost
  - Recurrente beheerskost : managed services door externe partner
  
- **Cloud model**
  - OPEX
  - Éénmalige setup kost als niet standard (vb. Eigen toepassing)
  - Maandelijkse fee:
    - Vb. Microsoft Office365

# Budgettaire impact

- Cloud model pricing
  - **Subscription based**
    - maandelijks wijzigbaar
    - Regelmatig prijsverhoging door provider
  - **One-off prijs:**
    - éénmalige kost voor een langere periode
    - Vb. Google storage
  - **Consumption based versus All-you-can-eat**

# Operationele impact cloud

- **Ontzorging maar opletten voor verkeerde verwachtingen**
- Ook al gebruik je een cloud model:
  - Je moet zelf actie nemen om backup's van cloud servers te voorzien
    - Licenties, opzetten en controleren, kennis?
    - Microsoft:
      - best effort om Office365 service te herstellen maar zonder garantie op geen verlies van gegevens
    - Offsite backup voor bescherming tegen cryptolocker
  - lokaal netwerk blijft aandachtspunt
    - Beveiliging
    - WIFI
    - Printing
    - Beheer laptops ...

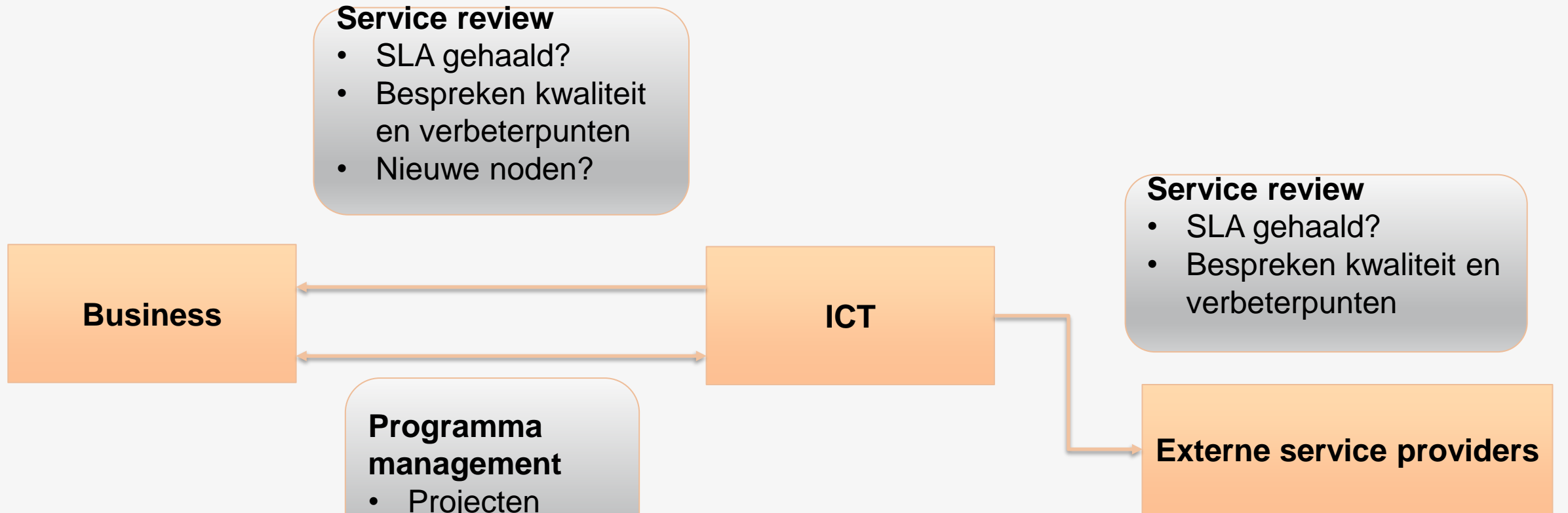


# ICT budget beheer

# Budgetbeheer

- **Hou overzicht van alle contracten (excel is ok)**
  - Jaarlijks/maandelijks bedrag
  - Datum
  - Opzegmodaliteiten
  - Waarvoor dient dit?
- **Het moeilijkste in IT is iets weg doen**
- **In de praktijk ontstaat een kluwen dat moeilijk onder controle is te houden**
  - Wie houdt contracten bij?
  - Aankoop of ICT?
- **Bereid je voor voor de dag dat je -20% moet reduceren.**

# **Business ICT alignering**



- Regelmatige service review (maandelijks/kwartaal)



**HO  
GENT**