

De toekomst van datacenter operaties:
Framework voor **kwaliteitsmanagement**
met een maturity benadering.



Even voorstellen



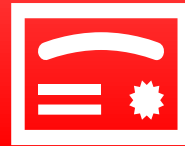
Bastiaan Janssen

Managing Director EPI Europe
& CEO Complementair Groep

EPI datacenter dienstverlening



Design
Validation



Audit &
Certification

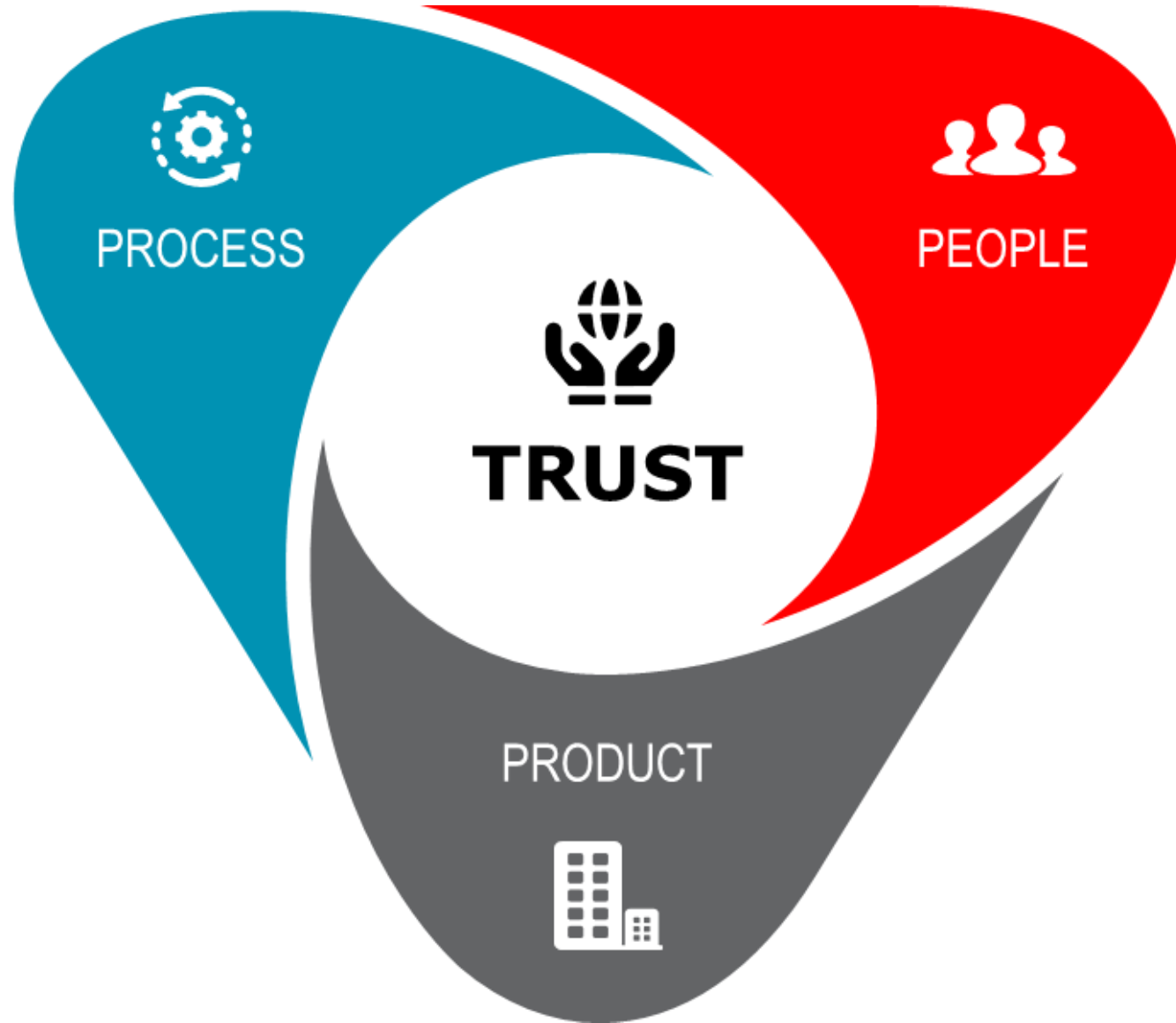


Training &
Certification

Datacenter complexiteit

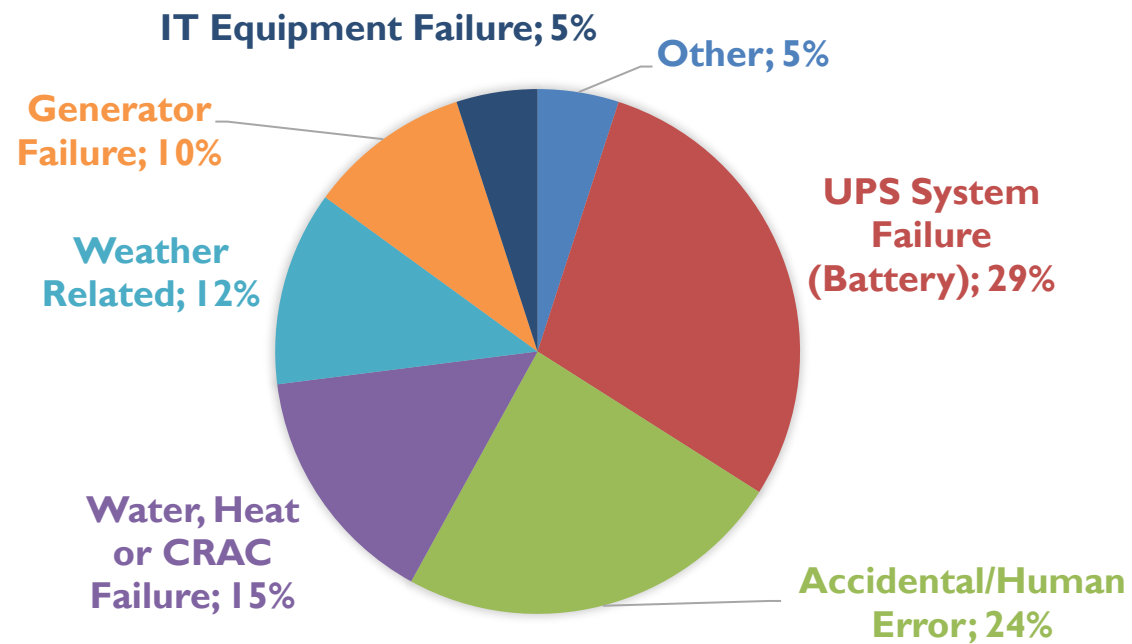


De 3P's!



Oorzaken van downtime

Een groot deel wordt veroorzaakt door menselijke fouten:



Downtime

- De overgrote meerderheid van menselijke fout gerelateerde uitval heeft te maken met **veronachtzaamde of ontoereikende procedures**.
- Bijna **40%** van de organisaties heeft de afgelopen drie jaar te maken gehad met een grote storing als gevolg van **een menselijke fout**.
- Van deze incidenten is **85%** te wijten aan personeel dat **procedures** niet volgt of aan **fouten** in de **processen** en procedures zelf.



Downtime oorzaken waarbij mens betrokken

- Personeel volgt procedures niet en management is niet op de hoogte.
- Afzonderlijke processen op een onjuist volwassenheidsniveau.
- Onvoldoende integratie tussen processen.
- Menselijke fouten.



Menselijke fouten

- Menselijke fouten zijn voorspelbaar!
- Omdat menselijke fouten voorspelbaar zijn, kunnen we processen/procedures/training ontwikkelen voor:
 - preventie
 - gevolgen minimaliseren



Luchtvaartveiligheid

Dodelijke slachtoffers gedaald terwijl aantal passagiers en vluchten toenemen.

| Description | 2009 | 2014 | 2022 |
|----------------------------|------|------|------|
| # of flights (millions) | 33 | 38 | 28 |
| # of passengers (billions) | 2.5 | 3.3 | 3.8 |
| Total Accidents | 90 | 73 | 39 |
| Total Fatal Accidents | 18 | 12 | 5 |

Pre- and inflight checklists!

Datacenter operations

Management Framework

FHI  IT INFRA



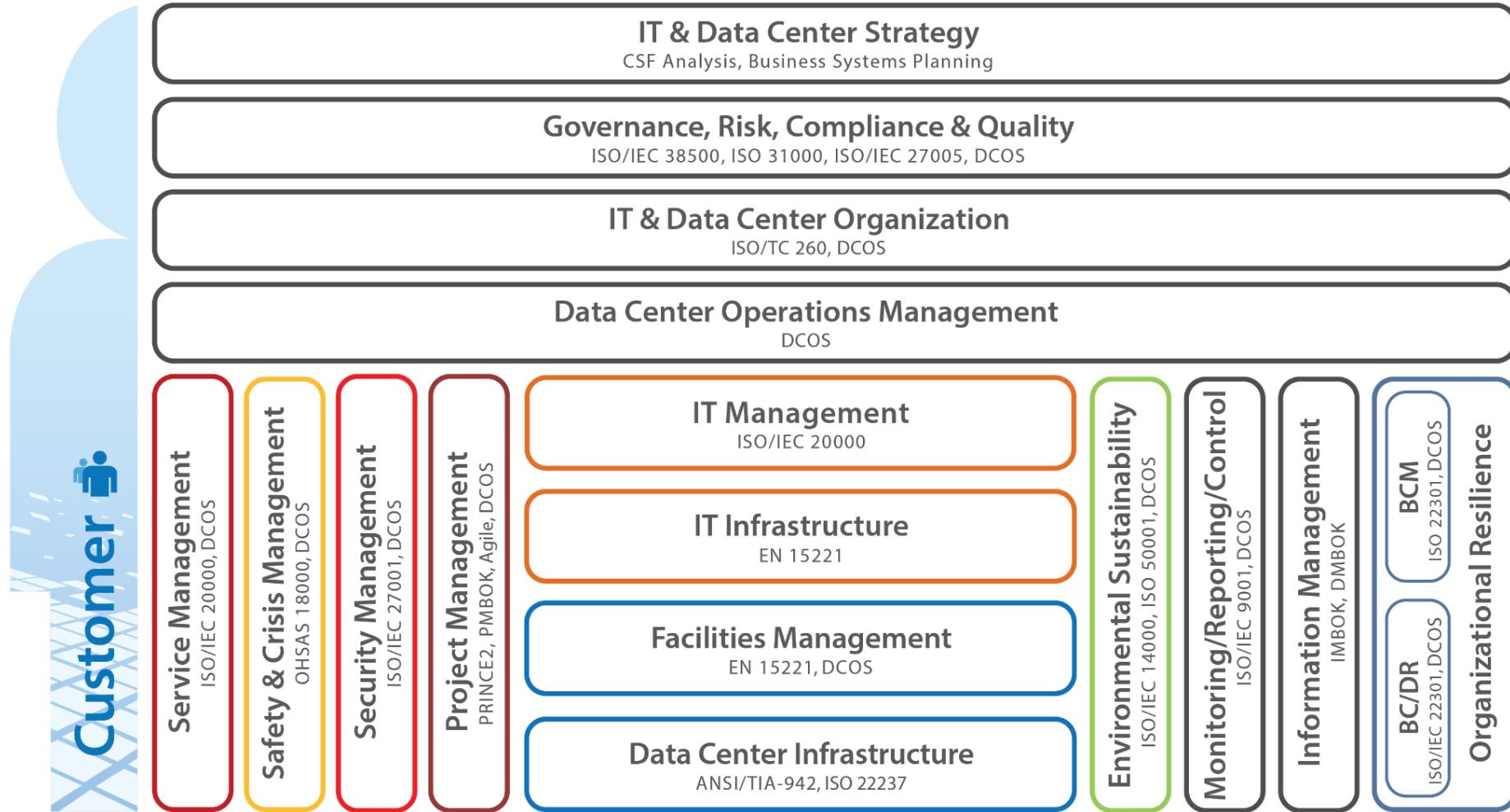
INFRA

HET KENNISEVENT OVER COMPUTERRUIMTES, DATACENTERS EN CLOUD COMPUTING



16 november 2023

EPI – IT & Data Center Framework[©]



© Copyright by EPI (Enterprise Products Integration Pte Ltd) 2022. All rights reserved.



Datacenter operations: uitdaging #1

Welke processen?

Niveau van detail?

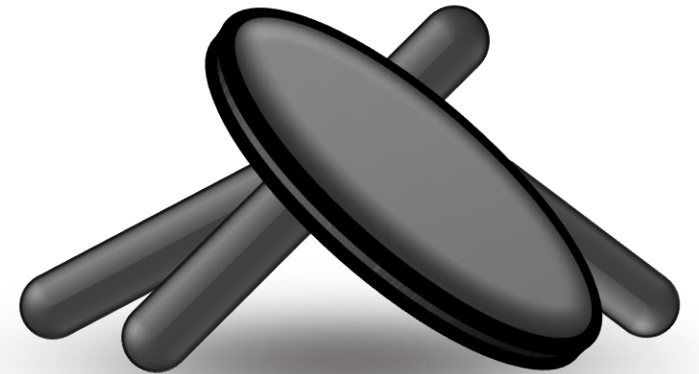


Controle mechanismen?

Automatisering?
Wat wel en wat niet?

Datacenter operations: uitdaging #2

Geen of weinig integratie tussen faciliteiten, IT en bedrijfsmanagement kan leiden tot ernstige risico's.



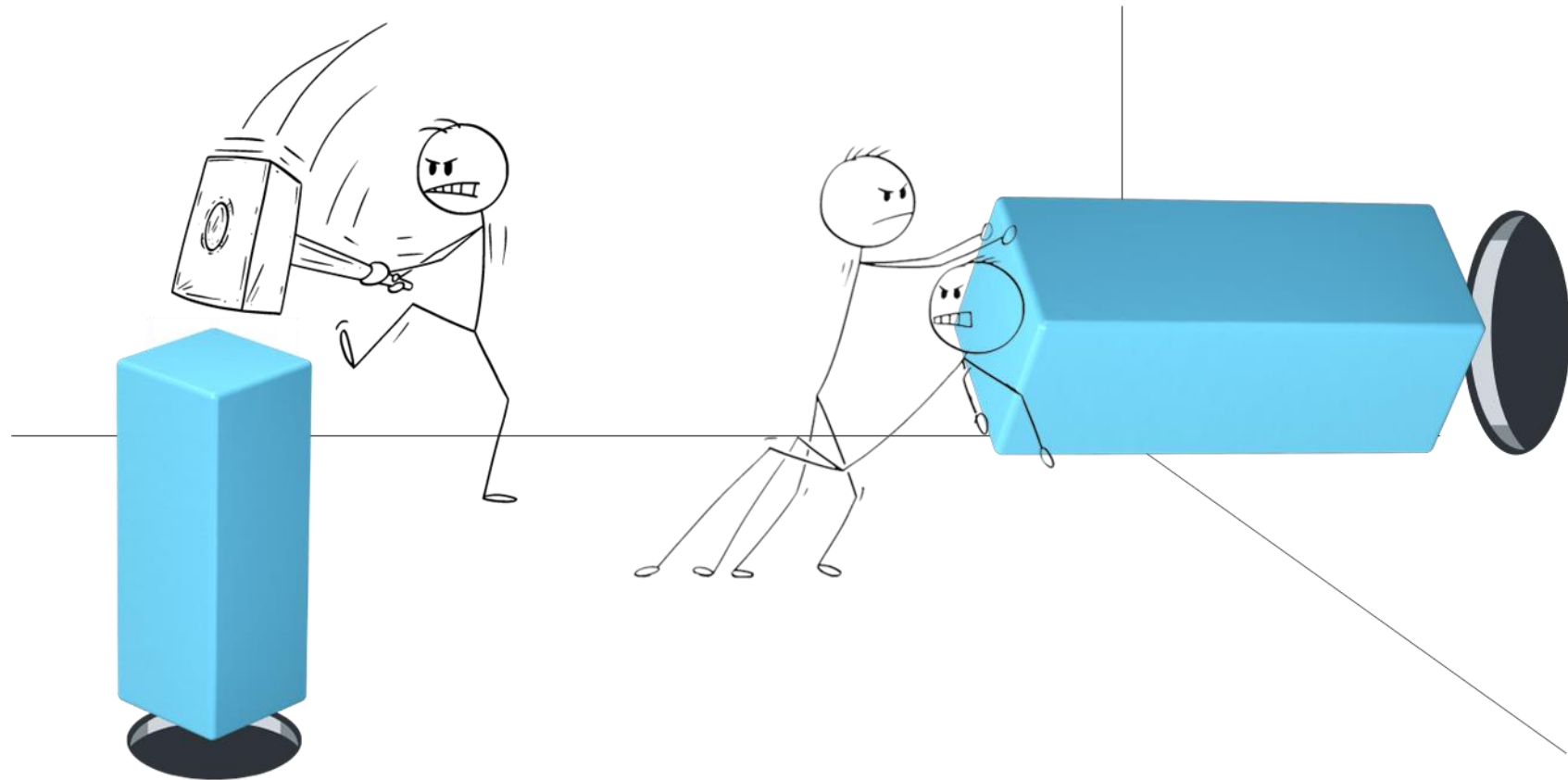
Datacenter operations: uitdaging #3

Welke best practice, richtlijn of standaard kan worden gebruikt als referentie voor het invoeren van Operational Excellence?



ISO-standaarden in datacenters

Niet specifiek geschreven voor een datacenter.

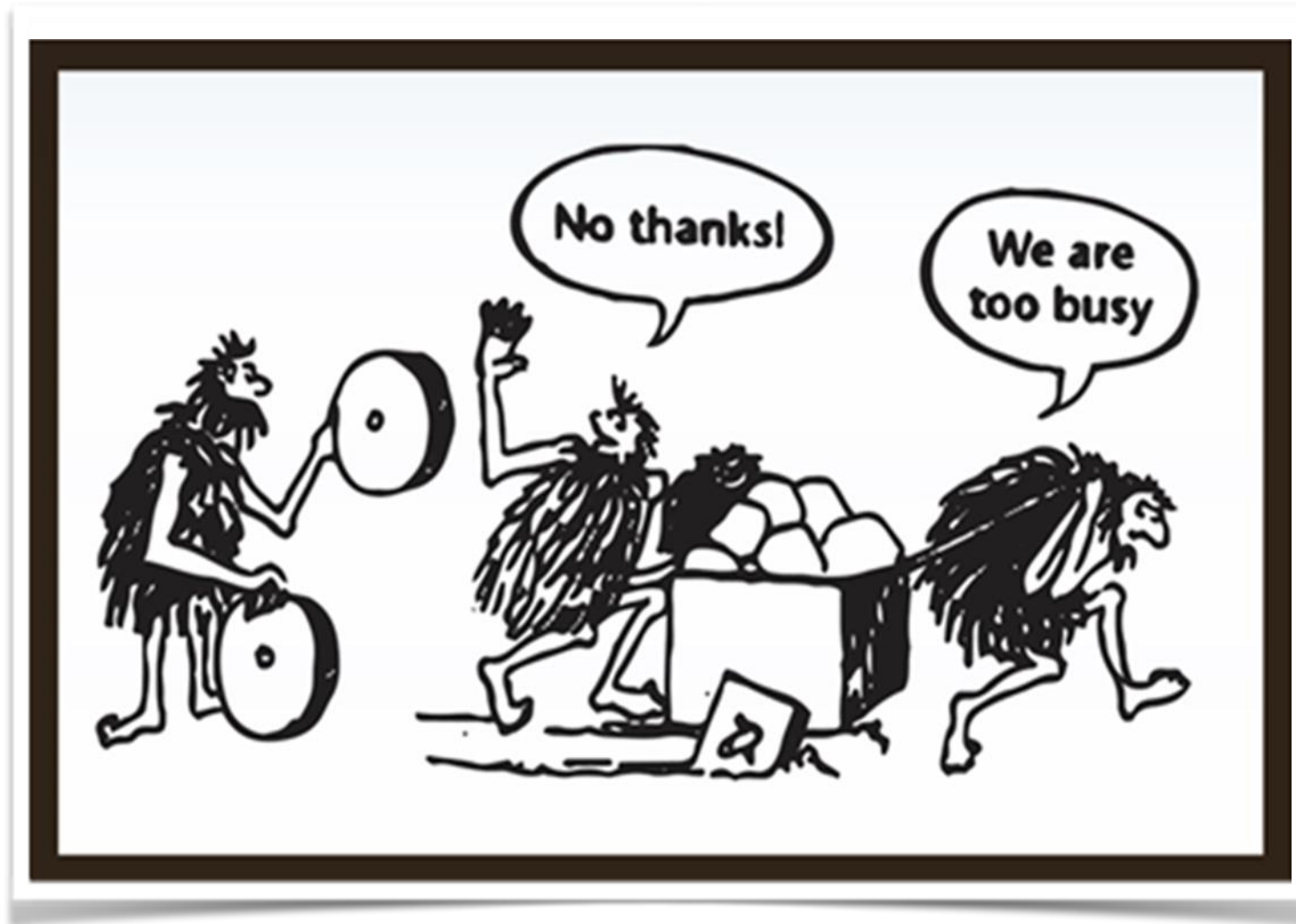


ISO-standaarden in datacenters

- Alleen Pass/Fail.
- Geen optie voor verschillende niveau's van kritiektheid.
- Geen optie voor progressieve verbetering, ALLES of niets.
- Geen optie om te beslissen wat eerst moet worden opgelost.



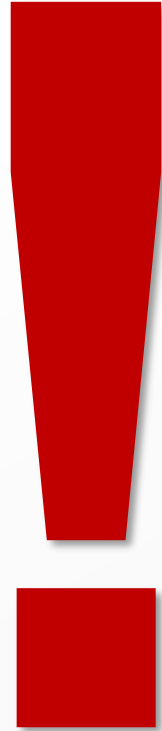
Er is een betere manier



AI gaat bepaalde problemen niet oplossen...



Busje komt zo...



Datacenter operators/owners
lopen een **groot risico** door
aan te nemen dat het allemaal
wel goed komt...



A Quality Management System/Framework
For Data Centers



DCOS voordelen



Aligns data center operations with business requirements



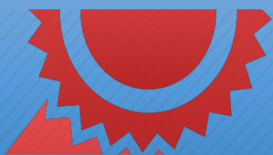
Adaptable to any type or size of data center



Progressive implementation approach



Risk reduction



Regulatory and Business Compliance

DCOS-scope: 11 disciplines

1. Service Level Management
2. Organization
3. Safety Management
4. Security Management
5. Project Management
6. Facilities Management
7. Data Center Operations
8. Environmental Sustainability
9. Monitoring/Reporting/Control
10. Organizational Resilience
11. Governance, Risk and Compliance



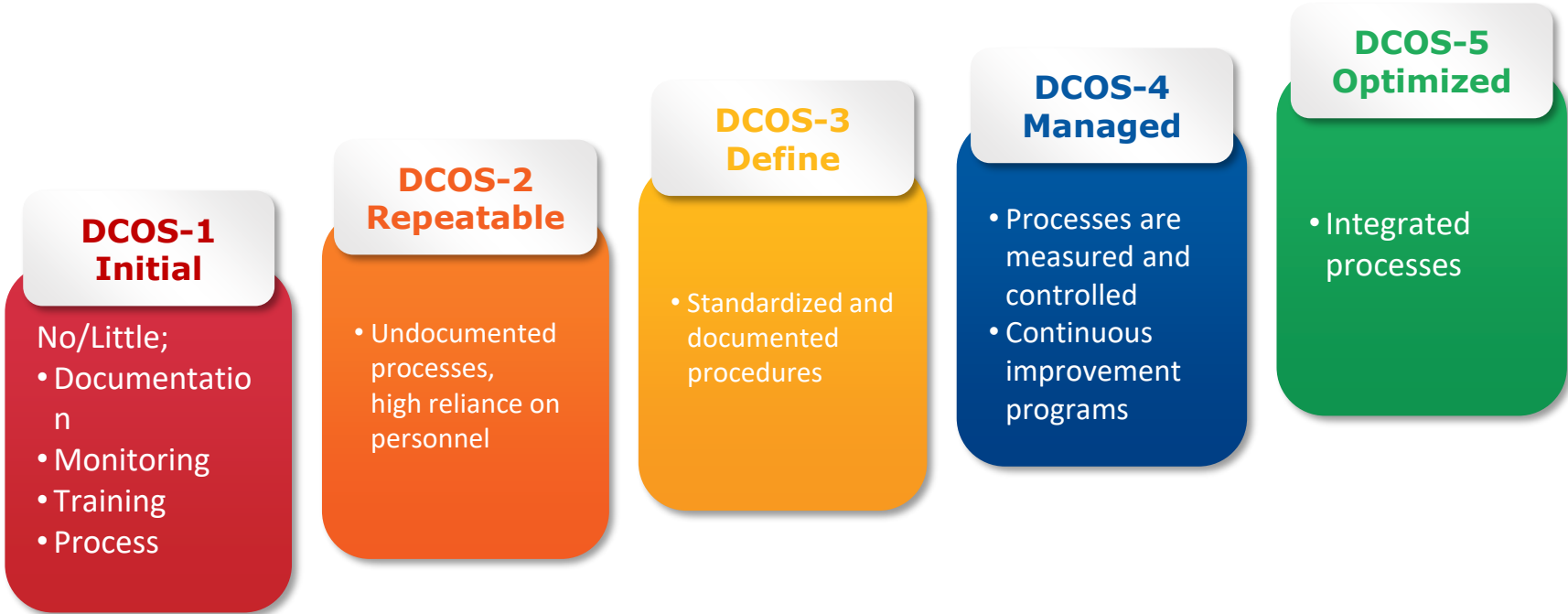
Sub disciplines

- Elke discipline heeft sub disciplines
- **Voorbeeld: Service Level Management (SLM)**
 - Needs analysis
 - Business requirements
 - Support requirements
 - Commercial and legal requirements
 - Capability assessment
 - Service portfolio document
 - Service catalogue
 - Service Level Agreements (SLAs)
 - Vendor management / service provider management
 - Service delivery
 - Service delivery process
 - Service reporting
 - Complaint procedure
 - Customer satisfaction measurement
 - Service Improvement Process (SIP)



Datacenter operations maturity levels

DCOS[®] Maturity Levels are fully aligned with internationally recognized definitions (ISO/IEC 33000 / 15504, CMMI).



Maturity level overzicht

| Maturity Level | Person Dependent | Documented Process | Process Deployment | Process Improvements | Process Integration | Full Integration | Training | Monitoring & Control |
|----------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|------------------|-----------------|----------------------|
| 1 | yes | - | - | - | - | - | - | None or limited |
| 2 | yes | None or limited | Limited | - | - | - | None or limited | None or limited |
| 3 | - | yes | yes | None or limited | - | - | yes | Limited |
| 4 | - | yes | yes | yes | None or limited | - | yes | yes |
| 5 | - | yes | yes | yes | yes | yes | yes | yes |

Run by luck

Minimum required

Operational Excellence



Hoe volwassen is jouw datacenter?

Zijn de processen onafhankelijk van personen?

Is al het personeel goed getraind?

Hebben jullie een competentiegroeiplan voor medewerkers?

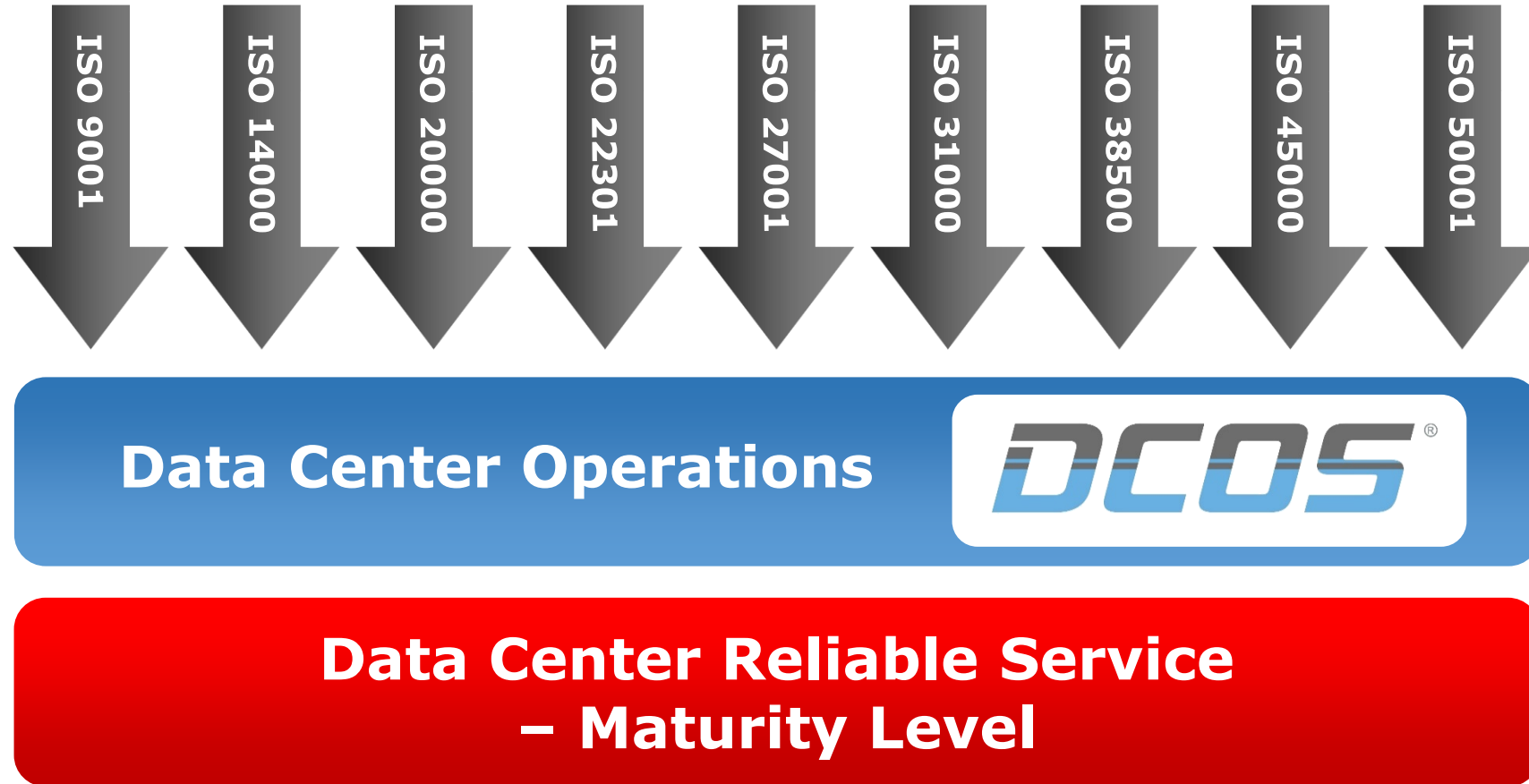
Hebben jullie een datacenter service catalog?

Wanneer is voor het laatst Need Analysis gedaan?

Zijn jullie processen volledig geïntegreerd?

Bewaak en controleer je de servicelevels en processen?

Volledig in lijn met ISO



DCOS, klaar voor gebruik

- Zeer praktisch geschreven
- Direct klaar voor gebruik

16.10.3 Post-installation check

A post-installation check should be performed after the physical installation of the ICT-equipment has been completed. The post-installation check should ideally be performed by the floor manager or another person other than the person who performed the actual installation.

A post-installation checklist needs to be defined so that all checks after the physical installation are following a consistent process.

The post-installation checklist should include, but is not limited to, at least the following:

- 1) Verification of the equipment to be positioned/mounted and secured as per the installation guide of the vendor, company policies and allocations provided by the floor manager.
- 2) Verification of the correct cabling types.
- 3) Verification of the connection to the allocated power outlets and network ports and cabling test reports.
- 4) Verification that all cabling is neatly organised with the appropriate amount of service slack and does not hinder any airflow.
- 5) Verification of all labelling to be correct and of appropriate quality.
- 6) Removal of all dust, debris and other materials and that all surface areas are clean.
- 7) Verification of security protocols being adhered to.

An official signoff procedures needs to be established and signed reports need to be filed securely following the principle of 'need to know' so that they can be easily retrieved as and when required by relevant personnel.

A PCC (Practical Certificate of Completion) should be issued to signal the end of the physical installation process. Such certificate could be any form of document or message to the service requestor acknowledging that the physical installation has been completed successfully.

DCOS, onderhoud checklists

- Handige checklists
 - ✓ Daily
 - ✓ Weekly
 - ✓ Monthly
 - ✓ Quarterly
 - ✓ Annually

26.10 Generators

26.10.1 Daily

- 1) Inspect fuel level.
- 2) Inspect and record oil level/pressure and water/coolant temperature.
- 3) Inspect for any leakages.
- 4) Inspect control panel status.

26.10.2 Monthly

- 5) Check for abnormal vibration or noise and proper fixing of assembly.
- 6) Check coolant level, corrosion inhibitors and anti-freeze levels.
- 7) Inspect engine starter, battery charger and battery condition and connections.
- 8) Inspect and drain exhaust condensate.
- 9) Verify all indicators (e.g. lamp test).

26.10.3 Quarterly

- 1) Measure and verify correctness of electrical parameters (voltage, current, frequency, harmonics, power factor).
- 2) Inspect and lubricate, where necessary, moving parts.
- 3) Inspect belt condition and tightness.
- 4) Inspect exhaust piping and couplings for leaks and proper fixing including muffler, drain condensation trap and rain entry protection.
- 5) Inspect belt condition and tension; correct as required.
- 6) Inspect the air intake and filters (e.g. turbo inlet, filters, crankcase breather, louvers) as well its surroundings for (potential) blockage and excessive dust.
- 7) Inspect condition of hoses, clamps and visual leaks.
- 8) Inspect radiator for corrosion and (air flow) obstructions.

26.10.4 Annually

- 1) Inspect filters.
- 2) Inspect gauges and meters and calibrate.
- 3) Inspect connections, cabling, insulation and fixings (e.g. ground connection).
- 4) Inspect shunt trip operations.
- 5) Inspect alarm contacts and monitoring points.
- 6) Perform thermographic scanning under load.

COPYRIGHT EPI * NO DUPLICATION IN PART OR WHOLE WITHOUT PERMISSION OF EPI*.

Page 133 of 140

Jij beslist!

Which disciplines

Target maturity level
for each discipline

Overall maturity level

Timeline

Expand the scope

- disciplines
- maturity levels

DCOS resultaten

- 1 Integraal raamwerk voor operationeel beheer van datacenters
- 2 Goed gedefinieerde en meetbare resultaten
- 3 Datacenterservices afgestemd op bedrijfsdoelstellingen
- 4 Voldoen aan toepasselijke regelgeving om zware boetes te voorkomen
- 5 Elimineert, of vermindert op zijn minst sterk, het risico van stilstand door menselijke fouten

Hoe haal je het meeste uit de DCOS?

- 1 Lees de DCOS® om het grote geheel te begrijpen
- 2 Bepaal welke disciplines/domeinen verbeterd moeten worden
- 3 Voer een gap analysis / audit uit
- 4 Stel een realistisch actieplan op
- 5 Vier successen!
- 6 Scope uitbreiden / improve maturity / onderhoud

- 1 Menselijke fouten** Belangrijke oorzaak van **downtime** in datacenters.
- 2 Effectieve operatie** De **sleutel** tot **high availability** én **operational efficiency**.
- 3 DCOS®** De **enige standaard** die **alle** datacenterdisciplines adresseert: beheer, bedrijfsvoering en onderhoud.
- 4 Aanvaarding industrie** Geschreven voor **datacenters**, door professionals uit de operatie van datacenters.
- 5 Progressive Improvement** De **enige standaard** gebaseerd op **business requirements** door progressive improvement en maturity levels.
- 6 Certificeerbare standaard** Certificeerbare standaard met **wereldwijde** erkenning.
- 7 Trust** DCOS®-certificering geeft **vertrouwen** bij klanten.

Dankjewel!

Als opleider helpen we je graag verder om jou en jouw collega's (nog) slimmer te maken.
Kom langs op onze stand, tot straks.

FHI  IT INFRA



INFRA

HET KENNISEVENT OVER COMPUTERRUIMTES, DATACENTERS EN CLOUD COMPUTING



16 november 2023