

# **DevOps Architectuur Best Practices**

De verkenning van wegen  
om richting te geven aan een  
DevOps service organisatie

Bart de Best

Onder redactie van  
Louis van Hemmen

# Colofon

Meer informatie over deze en andere uitgaven kunt u verkrijgen bij:  
Leonon Media  
(0)572 - 851 104

Algemene vragen : info@leonon.nl  
Sales vragen : verkoop@leonon.nl  
Manuscript / auteur : redactie@leonon.nl

© 2019 Leonon Media

Omslagontwerp : Eric Coenders, IanusWeb, Nijmegen  
Productie : Printforce B.V., Culemborg

Titel : DevOps Architectuur  
Sub titel : De verkenning van wegen om richting te geven aan de DevOps service organisation  
Datum : 26 november 2019  
Auteur : Bart de Best  
Uitgever : Leonon Media  
ISBN13 : 978-94-92618-06-1  
Druk : Tweede druk, 26 november 2019

©2019, Leonon Media

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

## TRADEMARK NOTICES

ArchiMate® and TOGAF® are registered trademarks of The Open Group.

ASL® and BiSL® are registered trademarks of ASL BiSL Foundation.

COBIT® is a registered trademark of the Information Systems Audit and Control Association (ISACA) / IT Governance Institute (ITGI).

ITIL® and PRINCE2® are registered trademarks of Axelos Limited.

Scaled Agile Framework® and SAFe® are registered trademarks of Scaled Agile, Inc.

## **Alice's Adventures in Wonderland**

Alice: ...Would you tell me, please, which way I ought to go from here?  
'That depends a good deal on where you want to get to,' said the Cat.

'I don't care where -' said Alice.

'Then it doesn't matter which way you go,' said the Cat.  
'- so long as I get somewhere,' Alice added as an explanation.  
'Oh, you're sure to do that,' said the Cat, 'if you only walk long enough.'

by Lewis Carroll

1832 - 1898

[online-literature.com](http://online-literature.com)

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INTRODUCTIE .....</b>	<b>1</b>
1.1	ACHTERGROND.....	1
1.2	DOELGROEP .....	1
1.3	STRUCTUUR .....	2
1.4	BIJLAGEN.....	2
1.5	LEESWIJZER.....	2
1.5.1	PRINCIPES .....	2
1.5.2	TIPS .....	3
<b>2</b>	<b>CASUSBEDRIJF .....</b>	<b>5</b>
2.1	DE ORGANISATIE .....	5
2.2	DE VISIE .....	5
2.3	DE DOELSTELLING.....	5
2.4	DE STRATEGIE.....	5
2.5	DE IST SITUATIE .....	5
2.6	DE SOLL SITUATIE.....	6
2.7	HET MIGRATIEPAD.....	6
<b>3</b>	<b>DEVOPS ORGANISATIE.....</b>	<b>7</b>
3.1	INLEIDING .....	7
3.2	ORGANISATIEVORMGEVING .....	7
3.2.1	ORGANISATIE-ARCHETYPES.....	7
3.2.2	VERANDERSTRATEGIE KOTTER.....	9
3.2.3	KWADRANTENMODEL VOOR DE VERANDERSTRATEGIE .....	11
3.2.4	ORGANISATIESCHALING .....	13
3.3	ORGANISATIEBESTURING .....	13
3.3.1	ZELFBESTURING .....	14
3.3.2	ONZEKERHEIDSREDUCTIE .....	16
3.4	HUMAN RESOURCE MANAGEMENT.....	17
3.4.1	VOLWASSENHEIDSMATRIX.....	18
<b>4</b>	<b>DEVOPS ONTWIKKELVOORZIENING .....</b>	<b>19</b>
4.1	AGILE ONTWIKKELPROCES .....	19
4.1.1	VALUE STREAM MAPPING.....	19
4.1.2	TAKENMODEL .....	21
4.1.3	SEGREGATION OF DUTIES .....	23
4.2	AGILE ONTWERPEN.....	24
4.2.1	SERVICE ORIËNTATIE.....	24
4.2.2	BOUWSTENEN.....	25
4.2.3	SPLITTING .....	27
4.2.4	REQUIREMENT BASED PROCESS DESIGN .....	27
4.3	AGILE BOUWEN .....	29
4.3.1	CONTINUOUS INTEGRATION .....	29
4.4	AGILE TESTEN .....	30
4.4.1	FAST FEEDBACK .....	30
4.4.2	TEST DRIVEN DEVELOPMENT (TDD) .....	30
4.4.3	BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT (BDD) .....	31
<b>5</b>	<b>DEVOPS BEHEERVOORZIENING.....</b>	<b>33</b>
5.1	AGILE BEHEERPROCESSEN .....	33

## VIII | DevOps Architectuur best practices

5.1.1	DEVOPS VEREIST PROCESS CONTROL.....	33
5.1.2	PROCESBESTURING.....	34
5.1.3	DEVOPS BESTURINGSMODEL.....	35
5.1.4	PROCESDOELEN .....	37
5.1.5	PROCES KPI's.....	38
5.1.6	ZELFSTURING EN ZELFORGANISATIE .....	39
5.1.7	INTEGRATIE VAN ITIL EN AGILE ONTWIKKELING .....	39
5.1.8	INTEGRATIE VAN ISO 20000 EN AGILE ONTWIKKELING.....	41
5.2	RELEASE & DEPLOYMENT.....	42
5.2.1	CONTINUOUS DELIVERY .....	42
5.2.2	FORWARD RELEASING .....	43
5.2.3	PIPELINE.....	44
5.3	MONITORING .....	45
5.4	TOOLING.....	46
<b>6</b>	<b>DEV EN OPS INTEGRATIE.....</b>	<b>49</b>
6.1	SPLITSING.....	49
6.2	SAMENWERKING .....	50
<b>7</b>	<b>DEVOPS VOLWASSENHEID .....</b>	<b>53</b>
7.1	VOLWASSENHEIDSMODELLEN .....	53
7.1.1	ZELFONTWIKKELING.....	53
7.1.2	ORDENING.....	53
7.1.3	MODELKEUZE .....	54
7.1.4	NULMETING.....	54
7.1.5	BESTURING .....	54
<b>8</b>	<b>DEVOPS CUBE MODEL.....</b>	<b>57</b>
8.1	WAT IS DE DEVOPS CUBE? .....	57
8.2	SIDE 1 - FLOW .....	59
8.3	SIDE 2 – FEEDBACK.....	60
8.4	SIDE 3 – CONTINUAL LEARNING AND EXPERIMENTING.....	61
8.5	SIDE 4 – GOVERNANCE.....	62
8.6	SIDE 5 – E2E DEPLOYMENT PIPELINE.....	63
8.7	SIDE 6 – QUALITY ASSURANCE .....	64
<b>9</b>	<b>DEVOPS CE-MODEL.....</b>	<b>67</b>
9.1	WAT IS HET CE-MODEL?.....	67
9.2	VOLWASSENHEIDSDIMENSIES.....	70
9.3	DEVOPS CE-MODEL, CI .....	70
9.4	DEVOPS CE-MODEL, CD .....	73
9.5	DEVOPS CE-MODEL, CT .....	76
9.6	DEVOPS CE-MODEL, CM .....	79
9.7	DEVOPS CE-MODEL, CO .....	82
9.8	DEVOPS CE-MODEL, CL .....	85
9.9	OVERZICHT PER ASPECTGEBIED.....	87
<b>10</b>	<b>DEVOPS IN DE PRAKTIJK .....</b>	<b>91</b>
10.1	VERANDERPARADIGMA .....	91
10.2	AGILE DESIGN .....	92
10.2.1	DE VRAGEN.....	93
10.2.2	FSA BEELDVORMING .....	93
10.2.3	FSA MACHT .....	95

10.2.4	FSA ORGANISATIE .....	95
10.2.5	FSA RESOURCES.....	97
<b>BIJLAGE A, LITERATUURLIJST .....</b>	<b>101</b>	
<b>BIJLAGE B, BEGRIPPENLIJST .....</b>	<b>103</b>	
<b>BIJLAGE C, AFKORTINGEN .....</b>	<b>119</b>	
<b>BIJLAGE D, DEVOPS TOOLS .....</b>	<b>123</b>	
<b>BIJLAGE E, WEBSITES .....</b>	<b>127</b>	
<b>BIJLAGE F, INDEX .....</b>	<b>129</b>	

## Figuren

FIGUUR 3-1, KWADRANTENMODEL VOOR DE VERANDERSTRATEGIE.	12
FIGUUR 4-1, VALUE STREAM MAPPING (VSM).	20
FIGUUR 4-2, APPLICATIARCHITECTUUR.	22
FIGUUR 4-3, TAKEN AFGEBEELD OP DE APPLICATIARCHITECTUUR.	22
FIGUUR 4-4, TAKENDISTRIBUTIE.	23
FIGUUR 4-5, VOORBEELD VAN EEN BOUWSTENENPLAAT VOOR EEN INFORMATIESERVICE.	26
FIGUUR 4-6, RELATIE TUSSEN REQUIREMENTS EN ONTWERPEN.	28
FIGUUR 5-1, PROCESROLLEN EN AGILE SCRUM ROLLEN.	34
FIGUUR 5-2, SOFTWARE ONTWIKKELPROCES.	37
FIGUUR 5-3, TREINENMETAFOOR.	43
FIGUUR 5-4, DE TREINENMETAFOOR IN GEBRUIK.	44
FIGUUR 8-1, NECKER CUBE.	57
FIGUUR 8-2, VOORZIJDE DEVOPS CUBE.	58
FIGUUR 8-3, ACHTERZIJDE DEVOPS CUBE.	58
FIGUUR 9-1, DEVOPS CE-SPIDER MODEL.	69
FIGUUR 9-2, DEVOPS CI-SPIDER MODEL.	73
FIGUUR 9-3, DEVOPS CD-SPIDER MODEL.	76
FIGUUR 9-4, DEVOPS CT-SPIDER MODEL.	79
FIGUUR 9-5, DEVOPS CM-SPIDER MODEL.	82
FIGUUR 9-6, DEVOPS CO-SPIDER MODEL.	84
FIGUUR 9-7, DEVOPS CL-SPIDER MODEL.	87
FIGUUR 10-1, VERANDERPARADIGMA (BEMORE MODEL).	91
FIGUUR 10-2, BEMORE VOOR EEN FSA BIJ ASSURITAS.	93
FIGUUR 10-3, FSA BEELDVORMING BIJ ASSURITAS.	94
FIGUUR 10-4, IDEAL DESIGN PYRAMID.	94
FIGUUR 10-5, FSA MACHT BIJ ASSURITAS.	95
FIGUUR 10-6, FSA ORGANISATIE BIJ ASSURITAS.	96
FIGUUR 10-7, IMPLEMENTATION AGILE DESIGN AT ASSURITAS.	96
FIGUUR 10-8, FSA TEMPLATE.	97
FIGUUR 10-9, FSA USAGE IN THE DEVELOPMENT PROCESS.	97
FIGUUR 10-10, FSA RESOURCES.	98

## Tabellen

TABEL 1-1, BIJLAGEN.	2
TABEL 1-2, FORMAAT VAN EEN PRINCIPE.	3
TABEL 3-1, PR-ORG-001. ORGANISATIE ARCHETYPES.	7
TABEL 3-2, DRIE ARCHETYPES VAN ORGANISATIES.	9
TABEL 3-3, PR-ORG-002. TOP-DOWN ORKESTRATIE.	9
TABEL 3-4, PR-ORG-003. TOP-DOWN ORKESTRATIE.	11
TABEL 3-5, VIERKANTSMODEL.	12
TABEL 3-6, PR-ORG-004. ORGANISATIESCHALING.	13
TABEL 3-7, PR-ORG-005. ZELFBESTURING.	14
TABEL 3-8, ORGANISATIETYPEN VAN MINTZBERG.	15
TABEL 3-9, RELATIE TUSSEN ORGANISATIETYPEN EN COÖRDINATIEMECHANISMEN.	15
TABEL 3-10, RELATIE TUSSEN ORGANISATIETYPEN EN COÖRDINATIEMECHANISMEN.	15
TABEL 3-11, PR-ORG-006 ONZEKERHEIDSREDUCTIE.	16
TABEL 3-12, PR-ORG-007. PRINCIPLE VAN CONTINUOUS LEARNING.	18
TABEL 3-13, PR-ORG-008. VOLWASSENHEIDSMATRIX.	18

TABEL 4-1, PR-PRO-001. KETENS .....	20
TABEL 4-2, PR-PRO-002. VALUE STREAM MAPPING .....	20
TABEL 4-3, PR-PRO-003. PATTERNS .....	21
TABEL 4-4, PR-PRO-004. VIER-OGEN PRINCIPE .....	24
TABEL 4-5, PR-PRO-005. SERVICE ARCHITECTUUR .....	24
TABEL 4-6, PR-PRO-006. TRACEERBAARHEID .....	25
TABEL 4-7, PR-PRO-007. BOUWSTENEN .....	25
TABEL 4-8, PR-ORG-009. TEAMINDELING .....	27
TABEL 4-9, PR-PRO-008. REQUIREMENTS .....	27
TABEL 4-10, PR-CIO-001. TRACEERBAARHEID .....	29
TABEL 4-11, PR-CT-001. FAST FEEDBACK .....	30
TABEL 4-12, PR-CT-002. IDEAL TEST PYRAMID .....	30
TABEL 4-13, PR-CT-003. TEST DRIVEN DEVELOPMENT .....	31
TABEL 4-14, PR-CT-004. BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT .....	31
TABEL 5-1, PR-PRO-009. BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT .....	33
TABEL 5-2, PR-PRO-010. SLA-NORMEN IN DE CORPORATE GEDEELTE VAN DE DOD .....	34
TABEL 5-3, PR-PRO-011. INVULLING NEGENVLAK MODEL VAN MAES .....	35
TABEL 5-4, DE CONTROL VAN DEVOPS .....	36
TABEL 5-5, PR-PRO-012. PROCESDOELEN .....	37
TABEL 5-6, PR-PRO-013. LEAN PRESTATIE INDICATOREN .....	38
TABEL 5-7, PR-PRO-014. ZELFSTURING EN ZELFORGANISATIE .....	39
TABEL 5-8, PR-PRO-015. INPERKING VAN ZELFSTURING EN ZELFORGANISATIE .....	39
TABEL 5-9, PR-PRO-016. SINGLE POINT OF CONTACT .....	40
TABEL 5-10, PR-PRO-017. TIME-BOX .....	40
TABEL 5-11, PR-PRO-018. TIME-BOX .....	40
TABEL 5-12, PR-PRO-019. BACKLOG .....	40
TABEL 5-13, PR-PRO-020. BACKLOG .....	41
TABEL 5-14, PR-PRO-021. INTEGRATIE SUPPORT PROCESSEN .....	41
TABEL 5-15, PR-PRO-022. ISO 20000 PROCESSEN .....	41
TABEL 5-16, PR-PRO-023. ISO 20000 PROCESSEN .....	42
TABEL 5-17, PR-PRO-024. FAIL FAST .....	42
TABEL 5-18, PR-PRO-025. META-DATA .....	42
TABEL 5-19, PR-PRO-026. TRACEERBAARHEID .....	44
TABEL 5-20, PR-PRO-027. VERSIONING .....	45
TABEL 5-21, PR-PRO-028. EVERYTHING AS CODE .....	45
TABEL 5-22, PR-PRO-029. CONTINUOUS MONITORING .....	45
TABEL 5-23, PR-PRO-030. KRAAN-OPEN .....	46
TABEL 5-24, PR-PRO-031. FAILURE MODE .....	46
TABEL 5-25, PR-TLS-001. GLOBAL TOOLING ARCHITECTUUR .....	47
TABEL 5-26, PR-TLS-002. TOOLINTEGRATIE .....	47
TABEL 5-27, PR-TLS-003. GENERATIE BOVEN SPECIFICATIE .....	47
TABEL 6-1, DUIDING VAN DE DEV- EN OPS-ROLLEN .....	49
TABEL 6-2, PR-OPS-001. OPS-TRACEERBAARHEID .....	50
TABEL 6-3, PR-OPS-002. OPS-SAMENWERKINGSVERBANDEN .....	51
TABEL 7-1, PR-VOL-001. VOLWASSENHEIDSMODEL ALS ONTWIKKELHULPMIDDEL .....	53
TABEL 7-2, PR-VOL-002. VOLGORDE .....	54
TABEL 7-3, PR-VOL-003. MODELKEUZE .....	54
TABEL 7-4, PR-VOL-004. VERBETERINGEN VINDEN PAS PLAATS NA EEN NULMETING .....	54
TABEL 7-5, PR-VOL-005. BESCHOUW VERBETERINGEN ALS TECHNICAL DEBT .....	55
TABEL 7-6, PR-VOL-006. BESTUUR DE VERANDERING .....	55
TABEL 8-1, SIDE 1 QUESTIONS .....	60

TABEL 8-2, SIDE 2 QUESTIONS .....	61
TABEL 8-3, SIDE 3 QUESTIONS .....	62
TABEL 8-4, SIDE 4 QUESTIONS .....	63
TABEL 8-5, SIDE 5 QUESTIONS .....	64
TABEL 8-6, SIDE 6 QUESTIONS .....	65
TABEL 9-1, DEVOPS CE-MODEL .....	67
TABEL 9-2, CONTINUOUS EVERYTHING .....	68
TABEL 9-3, CMMI LEVELS VOOR CONTINUOUS EVERYTHING .....	69
TABEL 9-4, PR-ORG-009. VOLWASSENHEIDSNIVEAUS .....	70
TABEL 9-5, CI Maturity CHARACTERISTICS .....	72
TABEL 9-6, CD Maturity CHARACTERISTICS .....	75
TABEL 9-7, CT Maturity CHARACTERISTICS .....	79
TABEL 9-8, CM Maturity CHARACTERISTICS .....	81
TABEL 9-9, CO Maturity CHARACTERISTICS .....	84
TABEL 9-10, CL Maturity CHARACTERISTICS .....	87
TABEL 9-11, ONDERWERPEN BIJ HET ASPECT 'METHODOLOGY' .....	88
TABEL 9-12, ONDERWERPEN BIJ HET ASPECT 'CONTROL MECHANISM / TOOLS' .....	88
TABEL 9-13, ONDERWERPEN BIJ HET ASPECT 'MANAGEMENT' .....	89
TABEL 9-14, ONDERWERPEN BIJ HET ASPECT 'DATA' .....	89
TABEL 9-15, ONDERWERPEN BIJ HET ASPECT 'QUALITY' .....	90
TABEL 9-16, ONDERWERPEN BIJ HET ASPECT 'STRATEGY' .....	90

## Bijlagen

BIJLAGE A, LITERATUURLIJST .....	101
BIJLAGE B, BEGRIPPENLIJST .....	103
BIJLAGE C, AFKORTINGEN .....	119
BIJLAGE D, DEVOPS TOOLS .....	123
BIJLAGE E, WEBSITES .....	127
BIJLAGE F, INDEX .....	129

## Voorwoord

Dit boek is samengesteld op basis van mijn ervaringen in het Development & Operations (DevOps) werkgebied. Het is een momentopname van de best practices die ik nu hantert. Gezien de snelheid waarmee de wereld van DevOps zich ontwikkelt en de behoefte om u met zo min mogelijk tekst zo veel mogelijk beelden te geven van DevOps architectuur heb ik besloten dit boek Agile te houden. Dit houdt in dat het zeer beknopt beschrijft wat belangrijke inzichten zijn die ik heb opgedaan gedurende mijn rol als consultant, trainer, coach en examinator ten aanzien van DevOps gerelateerd werk. Waar van toepassing verwijst ik naar bronnen die ik zelf heb geraadpleegd om mij verder te bekwaam.

Veel van mijn ervaringen heb ik ook al gedeeld in de artikelen op [www.ITpedia.nl](http://www.ITpedia.nl). Tevens heb ik de kennis en kunde vertaald naar diverse trainingen die ik verzorg. Deze zijn te vinden op [www.dbmetrics.nl](http://www.dbmetrics.nl).

Hierbij dank ik de volgende personen van harte voor hun inspirerende bijdrage aan dit boek en de fijne samenwerking!

- |                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| • J.A.E. (Jane) ten Have          | APG AM           |
| • Dr. L.J.G.T. (Louis) van Hemmen | BitAll B.V.      |
| • F.J. (Fred) Ros RE RA           | Auditdienst Rijk |
| • Ir. F. (Franklin) Selgert       | AnyWi            |
| • E. (Esther) Terpstra            | HensOn           |
| • D (Dennis) Wit                  | ING              |

Ik wens u veel plezier toe bij het lezen van dit boek en vooral veel succes bij het toepassen van DevOps architectuur binnen uw eigen organisatie.

Mocht u vragen of opmerkingen hebben, aarzel dan vooral niet om met mij contact op te nemen. Er is veel tijd besteed om dit boek zo compleet en consistent mogelijk te maken. Mocht u toch tekortkomingen aantreffen, dan zou ik het op prijsstellen als u mij daarvan in kennis stelt, dan kunnen deze zaken in de volgende editie verwerkt worden.

## Bijlage F, Index

---

### A

A/B testing · 61, 68, 77, 103  
 acceptance criteria · 75  
 acceptatiecriterium · 17, 31, 34, 55, 63, 90, 104, 107  
 acceptatieomgeving · 5, 30, 44, 45  
 acceptatietest · 5, 24, 103  
 ad hoc deployment · 73, 89  
 ad hoc monitoring · 80, 89  
 ad hoc testing · 76, 89  
 adaptieve change · 59  
 additief beheer · 40  
 additionele change · 59  
 affinity · 103  
 AFM · 1  
 Agile  
     - architectuur · 1  
     - beheren · 29  
     - coach · 1  
     - infrastructure · 103  
     - planning · 60  
     - proces · 64, 69  
     - Scrum · 10, 33, 34, 35, 37, 62, 107  
     - Scrum process · 62  
     - testen · 29, 30  
     - testing · 60  
 Agile Release Train · *See* ART  
 allrounder · 9  
 alternate path · 103  
 ambitieniveau · 19, 35  
 Andon cord · 103  
 annotatie · 68  
 anomaly detection technique · 103  
 anti pattern · 104  
 antifragility · 104  
 applicatie  
     - architectuur · 13, 21, 22  
     - beheer · 6, 26  
     - bouwstenenplaat · 26  
     - component · 111  
     - management · 36  
 application management · 110  
 Application Services Library · *See* ASL  
 archetype · 3, 7, 8, 9, 13, 19, 23, 27, 112  
 architecture building block · 60  
 architectuur  
     - landschap · 36  
     - model · 7, 53, 91  
     - perspectief · 38  
     - principe · 7, 29, 33, 53, 91, 93  
     - scenario · 36  
 ART · 13, 119  
 artefact · 104, 106  
 artefact repository · 104  
 Artifactory · 45  
 Artificial Intelligence · 46  
 ASL · 3, 33, 119

assisted code review used · 61  
 auditability · 74, 90  
 auditbevinding · 45  
 auditing · 68  
 automated regression testing · 77  
 automated sign off · 77, 88  
 automated test · 104  
 availability · 72, 80, 105  


---

**B**  
 BABOK · 27  
 backlog-planning · 36  
 back-office · 5, 6, 8, 27, 36, 38  
 bad apple theory · 104  
 bad path · 78, 104  
 Bamboo · 123  
 baseline · 63, 67, 70, 71, 78  
 BASIC · 108  
 BDD · 19, 30, 31, 32, 49, 60, 64, 68, 88, 104, 119  
 BDD scenario · 31  
 bedrijfsgegevens · 16  
 Behavior Driven Development · 77, *See* BDD  
 beheeromgeving · 44  
 beschikbaarheidsplan · 36  
 beveiliging · 68  
 beveiligingsplan · 36  
 BI · 1, 119  
 binary · 104  
 BiSL · 3, 33, 119  
 blameless post mortem · 68, 88, 104  
 blameless post-mortem · 61, 62  
 blamelessness · 104  
 blue/green deployment · 104  
 blue/green environments · 67  
 bottom-up · 11  
 bouwsteen · 25  
 bouwstenenplaat · 25, 26  
 branching · 67, 70, 71, 105  
 broken build · 67, 72, 104  
 brown field · 104  
 build · 59, 61, 62, 63, 67, 71, 72, 77, 78, 88, 89, 104, 105, 106, 115  
 build automation · 71  
 build meta data · 71, 89  
 build time · 71  
 build-in failure mode · 62, 68, 72, 90  
 BusDevOps · 6, 8  
 Business DevOps · 68  
 Business Information Services Library · *See* BiSL  
 Business Intelligence · *See* BI  
 business oriëntatie · 8, 9, 13  
 business value · 105

---

**C**

C/A · 20, 21, 38, 71, 119  
 C++ · 108  
 CAB · 36, 62, 119  
 CAMS · 106, 119  
 canary releasing · 67, 74, 105  
 capability · 7, 8, 9, 18, 19, 23, 27, 37, 54, 68, 70, 106  
 Capability Maturity Model Integration · See CMMI  
 capaciteitsplan · 36  
 capacity · 72, 80, 105  
 CCCQ · 123  
 CD · 67, 70, 73, 75, 76, 79, 87, 88, 89, 90, 119  
 CDAAS · 15, 74, 75, 88  
 CEMLI · 59, 119  
 CE-model · 67, 70, 73, 76, 79, 82  
 Central Processing Unit · See CPU  
 chain management · 72, 89  
 chain manager · 62  
 change  
   - authority · 62  
   - category · 105  
   - manager · 62  
   - object · 63  
   - schedule · 105  
 Change Advisory Board · See CAB  
 check-in · 67, 70, 71, 83, 87, 89  
 check-out · 70  
 Cherwell · 123  
 Chief product owner · 62  
 CI · 67, 70, 72, 73, 75, 87, 88, 89, 90, 119  
 CI/CD pijplijn · 39  
 CL · 67, 68, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 119  
 clean deployment · 75  
 ClearCase · 123, 124  
 ClearQuest · 123  
 Clientele · 124  
 cloud · 6, 17, 49, 50, 59, 105, 114, 116  
 cloud configuration file · 105  
 cluster immune system release pattern · 105  
 CM · 67, 68, 79, 81, 82, 84, 88, 89, 90, 119  
 CMDB · 73, 88, 119  
 CMMI · 67, 69, 70, 73, 76, 79, 82, 85  
 CMMI-model · 53  
 CMS · 75  
 CO · 67, 68, 82, 84, 85, 88, 89, 90, 119  
 COBOL · 108  
 code branch · 105  
 code review form · 105  
 codified NFR · 105  
 collaborating tool · 82  
 collaboration · 105  
 commit code · 106  
 commit stage · 106  
 Completeness / Accurateness · See C/A  
 compliance · 68, 105  
 compliance checking · 105

compliancy · 16, 17, 62, 68, 71, 72, 78, 105  
 compliancy officer · 105  
 component · 108, 111, 114, 115  
 configuratiebeheer · 67  
 Configuration Item · See CI  
 configuration management · 106  
 Configuration Management DataBase · See CMDB  
 Configuration, Extention, Modification, Localisation, Integration · See CEMLI  
 constant pace · 65  
 constraint · 27, 106  
 container · 106  
 contextual inquiry · 61  
 contingentiefactor · 10  
 continuïteitsplan · 36  
 continuity · 72, 105, 111  
 Continuous  
   - Delivery · 36, 42, 60, 64, 67, 68, 70, 92, See CD  
   - Deployment · 23, 42, 63, 67, 92, See CD  
   - dOCUMENTATION · See CO  
   - Everything · 53, 68, 69, 70, See CE  
   - Integration · 29, 36, 60, 63, 67, 68, See CI, See CI  
   - Learning · 17, 18, 57, 58, 64, 67, 116, See CL  
   - Monitoring · 45, 60, 63, 67, See CM  
   - Testing · 19, 60, 63, 67, 68, See CT  
 Continuous Delivery · 74  
 contract · 36  
 control · 14, 16, 17, 23, 24, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 46, 62, 70, 88, 90, 106, 114  
 Conway's law · 106  
 coördinatiemechanisme · 15, 16  
 corporate DoD · 34  
 correctief beheer · 40  
 correctieve change · 40, 59  
 counter measure · 59, 75, 109  
 CPU · 79, 119  
 CRM · 119  
 CRM systeem · 8  
 CT · 67, 68, 76, 78, 79, 88, 89, 90, 119  
 Cucumber · 47  
 cultural debt · 106  
 Culture, Automation, Measurement and Sharing · See CAMS  
 cultuuromslag · 33  
 Customer Relationship Management · See CRM  
 cycle time · 68, 106  
 cycle time (flow time) · 106  
 cycle time (lean) · 106

---



---

**D**

daily stand-up · 60  
 data · 70  
 data driven testing · 78, 89  
 data masking · 78, 89  
 de Caluwé · 13

debt · 106  
 declarative programming · 106  
 defect · 63, 68, 72, 75, 78, 111  
 defect management · 72, 89  
 defect record · 72, 78, 89  
 defect tracking · 106  
 Definite Media Library · See DML  
 Definition of Done · See DoD  
 Definition of Ready · See DoR  
 Demming wheel · 110  
 deployable unit · 63  
 deployed object · 63  
 deployment · 16, 22, 24, 33, 42, 44, 46, 50, 55, 59, 60, 61, 64, 67, 73, 74, 78, 87, 88, 89, 90, 92, 103, 104, 106, 109, 111, 113, 114  
     - defect · 75, 89  
     - management · 75, 89  
     - pipeline · 16, 22, 24, 46, 55, 75, 78, 106  
     - script · 74  
     - strategy · 74, 90  
     - team · 36  
 Dev engineer · 1, 17, 49, 50, 51  
 Dev profile · 62  
 development · 103, 107, 116, 119  
 Development & Operations · See DevOps  
 development ritual · 107  
 Development- Test- Acceptance-Production Environment · See DTAP  
 deviation · 60  
 DevOps · 119  
     - aanpak · 6, 15  
     - architectuur · 1, 2, 5  
     - benadering · 17  
     - coach · 53, 55, 92, 93  
     - context · 19  
     - cube · 57, 58  
     - Cube model · 53, 57  
     - organisatie · 2, 7, 11, 12, 13, 14, 18, 36, 39, 41, 53, 57  
     - process · 53  
     - team · 1, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 67, 70, 95, 103, 104, 105, 106, 108, 112, 117  
 DevOps team · 72, 74, 75, 77, 79, 81, 85, 86  
 DML · 74, 119  
 DML control · 88  
 document lifecycle management · 83  
 documentation coverage · 83, 88  
 documentation generating tool · 82  
 DoD · 20, 34, 39, 40, 41, 60, 63, 68, 71, 83, 86, 89, 90, 109, 119  
 DoD effectiveness · 63  
 DoR · 34, 60, 63, 68, 71, 83, 86, 89, 90, 119  
 DoR effectiveness · 63  
 down stream · 44  
 downward spiral · 107

draagvlak · 12  
 DTAP · 60, 61, 74, 75, 78, 80, 88, 114, 119  
 DTAP environments · 78, 114  
 DTAP pipeline · 30  
 DTAP street · 43, 60, 61, 75  
 Duration deployment · 75

---

## E

E2E · 75, 78, 80, 81, 119  
     - acceptance · 90  
     - deployment pipeline · 57, 58, 63  
     - monitoring · 88  
     - pipeline · 68  
     - SIT · 63  
     - testing · 90  
     - UAT test case · 63  
 E2E acceptance · 75  
 e-mail pass around · 60, 68, 107  
 emerging architectuur · 1, 21, 38  
 End-to-End · See E2E  
 energie · 16, 34  
 enterprise architect · 124  
 Enterprise Resource Planning · See ERP  
 environment · 73, 74, 75  
 epic · 60, 62, 63, 69  
 Epic Solution Approach · See ESA  
 epic-ontwerp · 28  
 ERP · 1, 119  
 error path · 107  
 ESA · 119  
 E-shaped · 65, 67, 68, 85, 89, 109  
 ETL · 119  
 event · 60, 61, 68, 80, 81, 89, 111  
 event analysis · 81  
 event catalogue · 80, 89  
 event correlation · 80, 89  
 evidence · 16  
 evolutionair · 11  
 exception · 80  
 Extract Transform & Load · See ETL

---

## F

failure · 104  
 failure mode design · 46  
 fast feedback · 5, 30, 38  
 FAT · 63, 119  
 FDA · 16, 119  
 feature · 13, 19, 21, 23, 25, 27, 35, 54, 55, 60, 62, 63, 69, 77, 107, 108, 117  
 feature request · 36  
 feature toggle · 67, 107  
 feature-ontwerp · 28  
 feed forward · 107  
 feedback · 57, 58, 60, 61, 63, 64, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 76, 77, 78, 86, 87, 89, 90, 106, 107, 110, 112, 113, 116  
 feedback-mechanisme · 5, 6  
 FitNesse · 124

flow · 7, 11, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 27, 42, 44, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 68, 69, 71, 80, 86, 90, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117  
 focus · 8, 9, 11, 12, 14, 18, 40, 55, 115  
 Food and Drug Administration · See FDA  
 forward-release management · 43  
 four eye-principle · 74  
 frequentie · 42, 43  
 functieprofiel · 5, 6, 16  
 Functional Acceptance Test · See FAT  
 functioneel beheer · 6  
 functioneel doel · 37

---

**G**

game days · 61, 62  
 Gaussian distribution · 103, 107  
 Gherkin · 31, 47  
 GIT · 28, 124  
 Given When Then · 62, 107  
 goedkeuring · 16, 17  
 governance · 57  
 green build · 61, 67, 72  
 green field · 107  
 grid · 27  
 Guiding coalition · 9, 10  
 GWT · 31

---

**H**

Hand-off Readiness Review · See HRR  
 happy path · 78, 108  
 health model definition · 80  
 health model usage · 80  
 Het CE-spider model · 69  
 holocrazy · 108  
 horizontal splitting of feature · 108, 117  
 HP ALM · 124  
 HP QC · 124  
 HP SC · 124  
 HP Service Manager · 124  
 HRM · 119  
 HRR · 67, 119  
 Human Resource Management · See HRM  
 hypothesis driven development · 61, 67

---

**I**

IaC · 71, 74, 89, 103, 108, 109, 119  
 IaC script · 74, 89  
 IBM Tivoli Service Management Suite · 124  
 Ice-Scrum · 124  
 ICT · 119  
 ID · 119  
 ideal test pyramid · 77  
 Ideal test pyramid · 19, 30, 68  
 Ideal testing pyramid · 115  
 idempotent · 108

identification · 70  
 IDentifier · See ID  
 impactanalyse · 36  
 imparative programming · 108  
 Independent, Negotiable, Valuable, Estimable, Small, and Testable. · See INVEST  
 informatie management · 36  
 informatieplanning · 36  
 informatieservice · 24, 25, 26  
 Information Communication Technology · See ICT  
 information radiator · 108  
 Information Technology · See IT  
 Information Technology Infrastructure Library · See ITIL  
 Information Technology Service Management · See ITSM  
 Infosec · 109  
 Infrastructure as Code · See IaC  
 infrastructure component · 109  
 infrastructure management · 23, 39, 49, 50, 51, 59, 109  
 infrastructure planning & design · 36  
 infrastructuur · 8, 17, 19, 25, 36, 49, 50, 51, 67  
 infrastructuurbeheer · 6, 39, 50  
 infrastructurbouwsteen · 50  
 injection into production · 62  
 innovatie sturing · 36  
 Installshield · 124  
 integrated monitoring · 79  
 integrated pipeline · 72  
 integrated test tooling · 77, 88  
 integrated VSM · 72, 75, 78, 81, 84, 86  
 INVEST · 108, 119  
 IP address · 108  
 I-shaped · 65, 68, 109  
 ISO 20000 · 33, 41, 42  
 ISO 27001 · 16  
 ISO standaard · 16  
 issue-tracker · 123  
 Ist situatie · 5, 16  
 IT · 119  
 IT Service Management · 124  
 ITIL · 3, 33, 34, 35, 37, 39, 41, 42, 120  
 ITIL proces · 35, 39  
 ITIL-expert · 35  
 ITIL-proces · 33  
 ITSM · 111, 120

---

**J**

Jenkins · 124  
 Ji-Kotei-Kanketsu · See, See JKK  
 Jira · 124  
 JIT · 120  
 JKK · 109, 120  
 JMeter · 124  
 Just In Time · 109, See JIT

---

**K**

Kaizen · 71, 75, 78, 81, 83, 86, 87, 88, 109, 110  
 Kaizen Blitz (or Improvement Blitz) · 110  
 Kaizen in advance · 110  
 Kanban · 110  
 kapitaal · 11  
 kennis · 5, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 31, 38, 39, 50, 54, 61  
 Key Performance Indicator · See KPI  
 kibana dashboard · 110  
 knowledge · 61, 62, 80, 85  
 Kotter · 7, 9  
 KPI · 20, 33, 37, 38, 59, 89, 90, 109, 110, 117, 120  
 KPI trend measurement · 75, 79, 81, 84, 86, 90  
 KSF · 38  
 kunde · 5, 8, 9, 11, 15, 17, 31, 38, 39, 50, 54  
 kwadrantenmodel · 7, 11  
 kwaliteitscriterium · 68

---

**L**

latent defect · 110  
 lauching guidance · 110  
 Launch Readiness Review · 74, 110, See LRR  
 launching requirement · 61  
 LCM · 59, 81, 120  
 Lead Time · See LT  
 Lean · 20, 38, 40, 110, 112, 116  
 Lean techniek · 20  
 Lean tool · 110  
 Leankit · 124  
 learning culture · 111  
 learning target · 62  
 LifeCycle Management · See LCM  
 local binary · 73  
 log · 68, 111  
 log aggregation · 80  
 logging level · 111  
 loosely coupled · 1, 19, 27, 111  
 loosely coupled architecture · 111  
 LRR · 67, 120  
 LT · 20, 21, 38, 71, 110, 120

---

**M**

machineorganisatie · 14, 16  
 macrostructuur · 9  
 management · 70  
 manual  
   - action · 74  
   - architecture · 68, 90  
   - deployment · 73  
   - framework · 80  
   - management · 81, 89  
   - monitoring · 79, 88

---

- provisioning · 80, 81, 84  
   - testing · 76, 88  
 manufacturing process · 117  
 marginaal · 43  
 master product backlog · 36  
 matrix · 7, 8, 35, 67, 68, 89, 112  
 matrix oriëntatie · 8  
 maturity target · 18  
 Maven · 124  
 Mavim · 124  
 max duration · 71  
 max latency · 81, 88  
 McAfee · 124  
 Mean Time To Repair · See MTTR  
 merging · 67, 71  
 meta data · 71, 74, 78, 83, 89, 104  
 methodology · 70, 87  
 metric · 68  
 metrics · 86  
 Mexon · 124  
 microservice · 7, 13, 17, 27, 29, 30, 31, 111  
 microservice architecture · 111  
 microstructuur · 9  
 mini pipeline · 111  
 Minimal Viable Metadata · 78  
 Minimal Viable Product · See MVP  
 Minimum Required Information · See MRI  
 Mintzberg · 14, 15  
 monitoring · 67, 79, 80, 81, 88, 90, 111  
 monitoring tool · 79, 88  
 monitorvoorziening · 45  
 monoliet · 29  
 monolithic · 111  
 MRI · 111, 120  
 MS Excel · 124  
 MTTR · 112, 120  
 muda · 112  
 multi-channel concept · 6  
 MVP · 13, 17, 62, 120

---

**N**

Necker cube · 57  
 negenvlaksmodel · 33, 35  
 Nexus · 124  
 NFR · 34, 39, 41, 112, 120  
 Non Functional Requirement · See NFR

---

**O**

obeya · 112  
 obeya room · 60  
 object code · 71, 104  
 Octopus Deploy · 124  
 OLA · 120  
 Omnitracker · 124  
 one piece flow · 112  
 ontwerp · 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 37, 38, 46, 47, 49, 94, 95  
 ontwerptemplate · 20

ontwikkelomgeving · 5, 6, 23, 29, 30, 45, 92  
 onzekerheidsreductie · 14, 16, 39  
 oorzaak · 7, 29, 40  
 opdracht · 36  
 Operational Level Agreement · See OLA  
 operations · 61, 103, 107, 112, 114, 119  
 operations story · 62, 112  
 oplostijd · 34, 40  
 Ops engineer · 1, 49, 50, 51  
 Ops liaison · 112  
 Ops profile · 61  
 organisatietype · 14, 15  
 organisatieverandering · 9  
 organisatievolwassenheid · 14  
 organisational typology model · 112  
 organization archetype · 112  
 orkestratie · 9, 11  
 over-the-shoulder · 68, 112  
 ownership · 71

**P**

PAAS · 75, 120  
 package · 112  
 pair programming · 68, 77, 90, 105, 113  
 PAT · 62, 120  
 patch · 59  
 pattern · 17, 19, 21, 23, 25, 28, 29, 50, 51, 94, 95, 104, 105, 110, 113, 116  
 PDCA · 110, 120  
 peer review · 77, 90, 113  
 peer to peer programming · 105  
 perfectieve change · 59  
 performance · 60, 71, 72, 75, 78, 80, 86, 105, 106, 117, 120  
 pipeline · 15, 16, 17, 19, 24, 25, 27, 30, 33, 36, 42, 44, 45, 49, 55, 57, 59, 60, 61, 63, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 88, 90, 92, 103, 109, 111, 114, 117  
 pipeline phase · 77  
 Plan, Do, Check, Act · See PDCA  
 Platform As A Service · See PAAS  
 post mortem · 113  
 Powershell · 124  
 predictive monitoring · 81  
 preventieve change · 59  
 prioriteit · 40, 41  
 procesbeheerder · 13  
 procesontwerp · 35  
 procesrol · 34  
 process analyst · 35  
 process owner · 35  
 process ownership · 35  
 Processing Time · See PT  
 product  
   - backlog · 36, 60  
   - backlog item · 108  
   - backlog tool · 63  
   - log file · 80  
   - owner · 1, 14, 30, 34, 35, 40, 41, 55, 62, 113

  - roadmap · 36  
 productieomgeving · 5, 19, 30, 39, 42, 44, 45, 49, 59  
 Production Acceptance Test · See PAT  
 production data · 77, 78  
 production environment · 111  
 programming paradigm · 113  
 ProgreSQL · See PSQL  
 PSQL · 106, 120  
 PT · 21, 38, 71, 120  
 pull request · 55, 68  
 pull request process · 68, 113

**Q**

QA · 57, 58, 64, 68, 113, 120  
 QA toezicht · 16  
 QC · 120  
 quality · 70  
 Quality Assurance · See QA  
 Quality Control · See QC

**R**

reactive monitoring · 80, 90  
 redo work · 61  
 reduce batch size · 113  
 reduce number of handoffs · 113  
 refactoring · 71, 83, 89, 90  
 referentie-architectuur · 28  
 regression testing · 77  
 release · 20, 33, 42, 43, 44, 45, 59, 61, 67, 104, 105, 113  
   - manager · 44, 45, 113  
   - moment · 43  
   - pattern · 113  
   - planning · 36  
   - strategy · 90  
 Release Management Team · See RMT  
 release strategy · 74  
 ReportServer · 124  
 repository · 67, 69, 70, 71, 74, 77, 80, 83, 88, 89, 104, 106, 113, 114  
 reproduceability · 75  
 requirement · 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 41, 44, 45, 47, 49, 50, 61, 63, 64, 67, 91, 110, 112, 115, 120  
 requiremteam · 104, 105  
 research · 1  
 resource plan · 36  
 review · 107  
 revolutionair · 11, 13  
 risico · 1, 16, 38, 59, 68, 72, 75, 78, 81, 84, 93, 104, 110  
 risico analyse · 36  
 risico management · 1  
 risk apetite · 35  
 ritueel · 59  
 RMT · 43, 44, 120  
 roadmap · 49, 59

roadmap planning · 78  
 Robot Framework · 124  
 role · 59  
 rollback technique · 67  
 root cause analyse · 36, 110

---

**S**

sad path · 78, 113  
 SAFe · 9, 10, 13  
 safety check · 113  
 Sarbanes Oxley · *See* SoX  
 SBAR · 113, 120  
 schaalbaarheid · 13  
 Schaling · 13  
 S-CI · 63, 78, 120  
 Scrum master · 1, 35  
 ScrumWise · 124  
 Second way · 19, 92  
 secure code review · 78  
 security · 16, 17, 39, 49, 70, 72, 77, 78, 80, 81, 90, 105, 112, 113, 114, 116  
 security risk · 17  
 Selenium · 124  
 Self service capability · 114  
 senior collega · 45  
 Serena Dimensions · 124  
 service · 34, 120  
 service architectuur · 24  
 Service Level Agreement · *See* SLA  
 service management proces · 59  
 service monitoring · 80, 88  
 service organisation · 84, 86, 87  
 servicedesk · 16, 17, 40, 41, 46  
 several strategy · 80, 90  
 shared deployment script · 74  
 shared goals · 114  
 silo · 117  
 Simian army · 61, 62, 68, 114, 116  
 Single Point of Contact · *See* SPoC  
 SIT · 61, 120  
 skill monitor information · 86, 89  
 skill partnership · 87, 90  
 SLA · 36, 68, 80, 81, 90, 120, 141  
 SLA-norm · 34  
 SMART · 110, 120  
 SME · 120  
 smoke testing · 114  
 SOAtest · 124  
 SoE · 1, 13, 19, 21, 24, 38, 114, 120  
 software · 65  
 software architectuur · 27  
 Software Configuration Item · *See* S-CI  
 software ontwikkelproces · 70  
 SoI · 1, 120  
 Soll situatie · 16  
 SonarQube · 124  
 SoR · 1, 13, 19, 21, 24, 37, 38, 42, 115, 120  
 source code · 70, 71, 72, 77, 82, 83, 84

sourcecode · 23, 24, 25, 29, 31, 44, 45, 47, 49, 54, 67, 68, 88, 89, 95, 104, 106, 107, 114, 115, 116  
 SoX · 16, 120  
 Specific, Measurable, Accountable, Realistic, Timely · *See* SPoC · 17, 39, 120  
 Spotify model · 6, 13, 27  
 sprint · 10, 11, 21, 23, 31, 34, 37, 38, 40, 41, 43, 51, 55, 60, 63, 107  
 - backlog · 36, 40, 43, 63  
 - backlog tool · 63  
 - execution · 107  
 - goal · 60  
 - planning · 107  
 - retrospective · 21, 40, 55  
 SQL · 120  
 squad · 13, 23, 77, 78, 79  
 SRG · 69, 71, 74, 78, 81, 83, 88, 89, 90, 120  
 ST · 120  
 stack specialist · 9  
 stakeholder · 10, 30, 59, 91, 93, 95, 107, 108  
 standard deviation · 114  
 standard operations · 114  
 Standard Rules & Guidelines · *See* SRG  
 stand-up · 107  
 static analysis · 114  
 story · 63, 71, 78  
 strategie · 36, 70, 90  
 Strong-Weak-Opportunity-Threat · *See* SWOT  
 Structured Query Language · *See* SQL  
 Subject Matter Expert · *See* SME  
 supplier · 59  
 sustainable · 65  
 Swarming · 115  
 SWOT · 10, 120  
 systeemprogrammatuur · 45  
 System Integration Test · *See* SIT  
 System of Engagement · *See* SoE  
 System of Records · *See* SoR  
 System Test · *See* ST  
 Systems of Information · *See* SoI

---

**T**

taakverdeling · 23  
 tag · 82, 83, 88, 89  
 task · 62, 108  
 TDD · 19, 30, 31, 49, 60, 64, 68, 76, 88, 115, 120  
 technical debt · 70, 71, 72, 74, 83, 86, 106, 107  
 technical debt backlog · 70, 71, 72, 74, 89  
 technical excellent · 65  
 technology adaption curve · 115  
 technology executive · 115  
 telemetry · 61, 62, 68  
 test  
 - automation · 77

- case · 19, 20, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 43, 44, 45, 49, 50, 60, 63, 76, 77, 78, 83, 89, 103, 106, 114
- data · 77, 78
- data generating tool · 77
- generation · 77
- level · 77, 78
- lifecycle · 77
- management · 63, 68, 77, 78, 89
- object · 77, 78
- pattern · 76, 77
- script · 77, 89
- strategy · 76, 77, 78, 90
- type · 78

Test Driven Development · See TDD

TestComplete · 124

TFS · 124

The Agile Manifesto · 116

the ideal testing automation pyramid · 115

The Lean movement · 116

the non-ideal testing automation inverted pyramid · 115

The Three Ways · 19, 57, 59, 112, 115, 116

theme · 62, 63, 69

theory of constraints · 116

Third way · 19

time box · 40

time traveling · 75, 90

toepassingsprogrammatuur · 49

toll gate · 43

tool · 125

tool-assisted code review · 61, 68, 116

TOPdesk · 124

top-down · 7, 9, 11, 12, 13, 91, 115

Toyota Kata · 116

traceability · 71, 74, 84

traceerbaarheid · 25, 42, 50, 60, 63, 67, 68, 88, 89

Transact Structured Query Language · See TSQL

transformation team · 117

treinenmetafoor · 43

trendanalyse · 72

tribe · 6, 13, 27, 38, 77, 78

trunk · 29, 114

trust · 65

T-shaped · 65, 68, 109

TSQL · 106, 120

Twist · 125

---

**U**

UAT · 75, 120

uniform meta data · 78

uniform test terminology · 77, 89

uniform test tooling · 77, 88

uniform testproces · 77, 89

Unit Test · See UT

unit test case · 77

use-case · 28

use-case model · 21, 28

User Acceptance Test · See UAT

User eXperience design · 67

user interface · 26

user story · 62

UT · 78, 120

---

**V**

vaardigheid · 15

vakken · 8

validatie · 5, 16, 55

valuable software · 64

value stream · 63, 68, 69, 71, 86, 87, 88, 89, 107, 111, 114, 115, 117

Value Stream Mapping · 7, 19, 20, 38, 71, 87, See VSM, See VSM

value streams · 72, 75, 78, 81, 84, 86

velocity · 20, 21, 54, 55, 59, 60, 104

velocity trend · 60

veranderstrategie · 7, 9, 11, 12

versiebeheer · 67

version · 59

version control · 70, 88

versioning · 70, 76

vertical splitting of feature · 117

virtualized environment · 117

visibility · 68

vision statement · 36, 59, 63

visualization · 117

volwassenheidsmatrix · 18, 37, 67

volwassenheidsniveau · 19, 70

volwassenheidsnorm · 53

volwassenwording · 18, 53, 55

VSM · 19, 20, 21, 111, 117, 121

---

**W**

walking skeleton · 117

war room · 112

waste · 15, 16, 20, 21, 22, 30, 33, 38, 40, 41, 42, 44, 47, 50, 55, 62, 72, 75, 89, 95, 104, 106, 109, 110, 112, 116, 117

waste record · 72, 89

waste reduction · 117

waterfall projectaanpak · 5

waterfallmodel · 16

wet- en regelgeving · 14, 16, 24, 33, 34, 39

WinMerge · 125

WIP · 117, 121

Work in Progress · See WIP

workload & scheduling · 36

WoW · 33, 42, 92

---

**Z**

zelfbeschikking · 16

zelfbesturing · 14, 16, 33, 39

zelforganisatie · 33, 39

## Nwoord

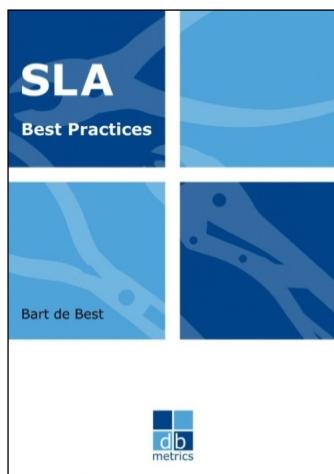
Mijn ervaring is dat de denkbeelden die ik vastleg in een artikel of een boek zich blijven evolueren. In geval u met een bepaald onderwerp uit dit boek aan de slag gaat in uw eigen DevOps organisatie, dan raad ik u aan om even met mij contact op te nemen. Wellicht zijn er aanvullende artikelen of ervaringen op dit gebied die ik met u kan delen. Dit geldt ook omgekeerd evenredig. Als u bepaalde ervaringen hebt die een aanvulling zijn op hetgeen in dit boek is beschreven, dan nodig ik u uit om dit met mij te delen. U kunt mij bereiken via mijn e-mail adres [bartb@dbmetrics.nl](mailto:bartb@dbmetrics.nl).

## Over de auteur



**Drs. Ing. B. de Best RI** is vanaf 1985 werkzaam in de ICT. Hij heeft voornamelijk bij de top 100 van het Nederlandse bedrijfsleven en de overheid gewerkt. Hierbij heeft hij gedurende 12 jaar functies vervuld in alle fasen van de systeemontwikkeling, inclusief exploitatie en beheer. Daarna heeft hij zich toegelegd op het service management vakgebied. Momenteel vervult hij als consultant alle aspecten van de kennislevenscyclus van service management, zoals het schrijven en geven van trainingen aan ICT-managers en service managers, het adviseren van beheerorganisaties bij het richting geven aan de beheerorganisatie, de beheerinrichting, het verbeteren van beheerprocessen, het uitbesteden van (delen van) de beheerorganisatie en het reviewen en auditen van beheerorganisaties. Hij is op zowel HTS-niveau als Universitair niveau afgestudeerd op het beheervakgebied.

## Andere boeken van deze auteur



### SLA Best Practices

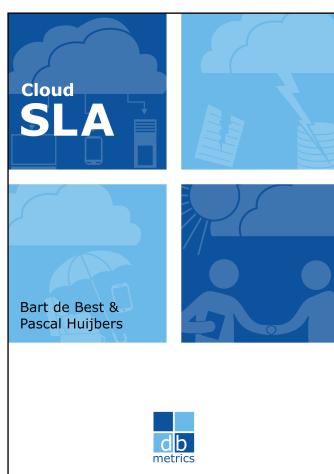
*Het volledige ABC van service level agreements.*

Het belangrijkste bij het leveren van een service is dat de klant tevreden is over de geleverde prestaties. Door deze tevredenheid verkrijgt de leverancier heraankopen, wordt hij gepromoteerd in de markt en is de continuïteit van het bedrijf geborgd. Wellicht nog het belangrijkste aspect van deze klanttevredenheid voor een leverancier is dat de betrokken medewerkers een drive krijgen om hun eigen kennis en kunde verder te ontwikkelen om nog meer klanten tevreden te stellen.

Dit boek beschrijft de best practices om er achter te komen wat de Prestatie-Indicatoren (PI's) zijn die gemeten moeten worden om de tevredenheid van de klant te borgen. Het tweede deel beschrijft de documenten die van toepassing zijn om de afspraken in vast te leggen. Het opstellen, afspreken,

bewaken en evalueren van serviceafspraken is een vak op zich. Het derde deel geeft de gereedschappen om hier adequaat invulling aan te geven. De werkzaamheden rond serviceafspraken herhalen zich in de tijd. Deel vier van dit boek beschrijft hoe deze werkzaamheden in een proces gevatt kunnen worden en hoe dit proces het beste in de organisatie kan worden vormgegeven. Tot slot geeft bespreekt dit boek een aantal raakvlakken van serviceafspraken en een tweetal artikelen met SLA best practices.

Auteur	: Bart de Best
Uitgever	: Leonon Media, 2013
ISBN (NL)	: 978 90 7150 1456



### Cloud SLA

*De best practices van cloud service level agreements*

Steeds meer organisaties kiezen voor het vervangen van de traditionele ICT-services door cloud services. Het opstellen van doelmatige SLA's voor traditionele ICT-services is voor veel organisaties een ware uitdaging. Met de komst van cloud services lijkt dit in eerste instantie veel eenvoudiger, maar al snel komen de moeilijke vragen aan bod zoals data eigenaarschap, informatiekoppelingen en beveiliging.

Dit boek beschrijft wat cloud services zijn. Daarbij wordt ingegaan op de risico's die organisaties lopen bij het aangaan van contracten en SLA's. Op basis van een lange lijst van risico's en tegenmaatregelen geeft dit boek tevens aanbevelingen voor de opzet en inhoud van de diverse service level management documenten voor cloud services. Dit boek

definieert eerst het begrip 'cloud' en beschrijft daarna diverse aspecten zoals cloud patronen en de rol van een cloud broker. De kern van het boek betreft het bespreken van de contractaspecten, service documenten, service designs, risico's, SLA's en cloud governance. Om de lezer gelijk aan de slag te kunnen laten gaan met cloud SLA's zijn in het boek tevens checklists opgenomen van de volgende documenten: Underpinning Contract (UC), Service Level Agreement (SLA), Dossier Financiële Afspraken (DFA), Dossier Afspraken en Procedures (DAP), External SpecSheets (ESS) en Internal Specsheets (ISS).

Auteur	: Bart de Best
Uitgever	: Leonon Media, 2014
ISBN (NL)	: 978 90 7150 1739
ISBN (UK)	: 978 94 9261 8009



### SLA Templates

*A complete set of SLA templates*

The most important thing in providing a service is that the customer is satisfied with the delivered performance. With this satisfaction, the supplier gets re-purchasing's, promotions in the market and the continuity of the company ensured. Perhaps the most important aspect of this customer satisfaction for a supplier is that the employees in question get a drive to further develop their own knowledge and skills to satisfy even more customers. This book describes the templates for Service Level Agreements in order to agree with the customer on the required service levels. This book gives both a template and an explanation for this template for all common service level management documents.

The following templates are included in this book:

- Service Level Agreement (SLA)
- Underpinning Contract (UC)
- Operational Level Agreement (OLA)
- Document Agreement and Procedures (DAP)
- Document Financial Agreements (DFA)
- Service Catalogue
- External Spec Sheet (ESS)
- Internal Spec Sheet (ISS)
- Service Quality Plan (SQP)
- Service Improvement Program (SIP)

Auteur : Bart de Best  
 Publisher : Leonon Media, 2017  
 ISBN (UK) : 978 94 92618 030  
 ISBN (Pocket Guide) : 978 94 92618 320



### ICT Prestatie-indicatoren

*De beheerorganisatie meetbaar gemaakt.*

De laatste jaren is het maken van concrete afspraken over de ICT-serviceverlening steeds belangrijker geworden. Belangrijke oorzaken hiervoor zijn onder meer de stringentere wet- en regelgeving, de hogere eisen die gesteld worden vanuit regie-voering over uitbestede services en de toegenomen complexiteit van informatiesystemen.

Om op de gewenste servicenormen te kunnen sturen, is het belangrijk om een Performance Measurement System (PMS) te ontwikkelen. Daarmee kunnen niet alleen de te leveren ICT-services worden gemeten, maar tevens de benodigde ICT-organisatie om de ICT-services te verlenen. Het meten van prestaties is alleen zinvol als bekend is wat de doelen zijn van de opdrachtgever.

Daarom start dit boek met het beschrijven van de bestuurlijke behoefte van een organisatie en de wijze waarop deze vertaald kunnen worden naar een doeltreffend PMS. Het PMS is hierbij samengesteld uit een meetinstrument voor de vakgebieden service management, project management en human resource management. Voor elk van deze gebieden zijn tevens tal van prestatie-indicatoren benoemd. Hiermee vormt dit boek een onmisbaar instrument voor zowel ICT-managers, kwaliteitsmanagers, auditors, service managers, project managers, programma managers, proces managers, als human resource managers.

Auteur : Bart de Best  
 Uitgever : Leonon Media, 2011  
 ISBN (NL) : 978 90 7150 1470



### **Quality Control & Assurance**

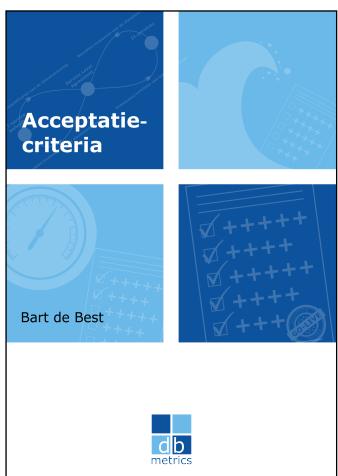
*Kwaliteit op maat.*

De business stelt steeds hogere eisen aan de ICT-services die ICT-organisaties leveren. Niet alleen nemen de eisen van de overheid toe in de vorm van wet- en regelgeving, ook de dynamiek van de markt wordt hoger en de levenscyclus van business producten korter. De reactie van veel ICT-organisaties hierop is het hanteren van kwaliteitsmodellen zoals COBIT, ITIL, TOGAF en dergelijke.

Helaas verzandt het toepassen van de best practices van deze modellen vaak omdat het model als doel wordt verklaard, hierdoor ontstaat veel overhead. Nut en noodzaak worden niet onderscheiden. In het beste geval is de borging van kwaliteit een golfbeweging met pieken en dalen waarop maar weinig grip op te krijgen is.

Dit boek bespreekt op welke wijze de keuze voor kwaliteit concreet en kwantitatief gemaakt kan worden alsmede hoe de kwaliteit in de ICT-organisatie verankerd kan worden. De voorgestelde aanpak omvat zowel Quality Control (opzet en bestaan) als Quality Assurance (werking) voor ICT-processen. Hierbij worden de eisen die aan de ICT-organisatie worden gesteld vertaald naar procesrequirements (opzet) en worden deze binnen ICT-processen geborgd (bestaan). Periodiek worden deze gemeten (werking). Door requirements te classificeren naar tijd, geld, risicobeheersing en volwassenheid kan het management een bewuste keuze maken voor de toepassing van requirements. Hierdoor wordt kwaliteit meetbaar en blijft de overhead beperkt. Dit boek is een onmisbaar instrument voor kwaliteitsmanagers, auditors, lijnmanagers en proces managers.

Auteur	: Bart de Best
Uitgever	: Leonon Media, 2012
ISBN (NL)	: 978 90 7150 1531



### **Acceptatiecriteria**

*Naar een effectieve en efficiënte acceptatie van producten en services in de informatietechnologie.*

Acceptatiecriteria zijn een meetinstrument voor zowel gebruiker als beheerder om te bepalen of nieuwe of gewijzigde informatiesystemen voldoen aan de afgesproken requirements ten aanzien van functionaliteit, kwaliteit en beheerbaarheid. Er komt heel wat bij kijken om acceptatiecriteria te verankeren in beheerprocessen en systeemontwikkelingsprojecten. Het opstellen en het hanteren van acceptatiecriteria voor ICT-producten en ICT-services geschiedt bij veel organisaties met wisselend succes. Vaak worden acceptatiecriteria wel opgesteld, maar niet effectief gebruikt en verworpen ze tot een noodzakelijk kwaad zonder kwaliteitsborgende werking. Dit boek geeft een analyse van de oorzaken van dit falen van de kwaliteitsbewaking. Als

remedie worden drie stappenplannen geboden voor het afleiden, toepassen en invoeren van acceptatiecriteria. De doelgroep van dit boek omvat alle partijen die betrokken zijn bij de acceptatie van ICT-producten en ICT-services: de klanten, de leveranciers en de beheerders. Ook is er nog een doelgroep die niet accepteert, maar vaststelt of correct is geaccepteerd; hiertoe behoren kwaliteitsmanagers en auditors die het boek als normenkader kunnen gebruiken. In dit boek is een aantal casussen opgenomen die diverse manieren laten zien voor het effectief en efficiënt omgaan met acceptatiecriteria.

Auteur	: Bart de Best
Uitgever	: Leonon Media, 2014
ISBN (NL)	: 978 90 7150 1784



### Ketenbeheer in de praktijk

*De keten meetbaar gemaakt.*

Ketenbeheer is een fenomeen dat vele gezichten heeft. Voor de een is het een aaneenschakeling van informatiesystemen, voor de ander een samenhangend geheel van beheerprocessen of bedrijfsprocessen. Dit boek definieert ketenbeheer als de verzameling van beheerprocessen en beheerproducten die ervoor zorgdragen dat een set bij elkaar horende en aansluitende bedrijfsprocessen als geheel efficiënt en effectief functioneren. Hierbij worden drie ketens onderkend: op beheerprocesniveau, informatiesysteenniveau en bedrijfsprocesniveau. De nadruk ligt op het verkrijgen van synergie door het zoveel mogelijk uitwisselen van statusinformatie over de ketens die zich op deze drie niveaus bevinden: integraal ketenbeheer.

Ketenbesturing is nog jong. Dit boek geeft in een vogelvlucht de stand van zaken weer aan de hand van een onderzoek, in opdracht van Qforce door de auteur uitgevoerd, naar de functionaliteit van vier innovatieve leveranciers van tools voor ketenbeheer met elk hun eigen specialisatie. Tegelijkertijd is het boek een bruikbare hands-on, als aanvulling op de management theorieën over dit onderwerp. Een goed beeld van ketenbeheer in de praktijk is de in dit boek opgenomen casus waarin Fortis Nederland ketens monitort. Deze organisatie heeft ook een praktijkvoorbeeld gegeven van het inrichten van een ketenbeheerorganisatie. Dit eerste werk in Nederland over integraal ketenbeheer is een onmisbaar hulpmiddel bij de integratie van bedrijfs- en beheerprocessen.

Auteur : Bart de Best  
 Uitgever : Leonon Media, 2015  
 ISBN (NL) : 978 90 7150 1852



### Agile Service Management met Scrum

*Op weg naar een gezonde balans tussen de dynamiek van het ontwikkelen en de stabiliteit van het beheren van de informatievoorziening.*

Het toepassen van Agile software development neemt een grote vlucht. De termen Scrum en Kanban zijn al ingeburgerd bij menig organisatie. Agile software development stelt andere eisen aan de invulling van beheer van programmatuur. Veel organisaties zijn dan ook bezig om zich over deze nieuwe uitdaging te buigen.

Vooral de interactie tussen het Scrum-ontwikkelproces en het beheren van de programmatuur die het Scrum-ontwikkelproces heeft opgeleverd is hierbij een belangrijk aspectgebied. Dit boek bespreekt juist deze interactie. Voorbeelden van onderwerpen die hierbij ter sprake komen

zijn het service portfolio, SLA's en de afhandeling van incidenten en wijzigingsverzoeken. Dit boek definieert eerst de risicogebieden bij het invoeren van Scrum en Kanban. Daarna worden de diverse Agile begrippen en concepten besproken. De invulling van Agile service management is zowel op organisatienniveau als op procesniveau beschreven. Hierbij zijn per beheerproces de relevante risico's benoemd. Tevens is aangegeven hoe hier binnen de context van Scrum invulling aan gegeven kan worden.

Auteur : Bart de Best  
 Uitgever : Leonon Media, 2015  
 ISBN (NL) : 978 90 7150 1807  
 ISBN (UK) : 978 94 9261 8085



### **Agile Service Management met Scrum in de Praktijk**

*Op weg naar een gezonde balans tussen de dynamiek van het ontwikkelen en de stabiliteit van het beheren van de informatievoorziening.*

Veel bedrijven zijn bezig om Agile software ontwikkeling toe te gaan passen in de vorm van Scrum of Kanban of hebben het nieuwe ontwikkelproces al in gebruik genomen. Vroeg of laat komt dan de vraag hoe dit ontwikkelproces zich verhoudt tot de beheerprocessen. In het boek 'Agile Service Management met Scrum' is al naar deze interface gekeken en zijn een aantal risico's per beheerproces onderkend. Tevens zijn tegenmaatregelen gedefinieerd die kunnen worden genomen. In een onderzoek bij tien organisaties zijn deze risico's voorgelegd en is gevraagd hoe zij met deze risico's zijn omgegaan.

Tevens is onderzocht welke Agile aspecten worden toegepast en in het bijzonder die van Scrum of Kanban. Tot slot is door elke organisatie een volwassenheidsassessment uitgevoerd voor zowel het Agile ontwikkelproces als het change management proces. Dit boek is het rapport over het onderzoek naar de samenwerking van Agile software ontwikkeling en beheerprocessen in de praktijk. De doelgroep van dit boek omvat alle partijen die betrokken zijn bij de toepassing van Agile software ontwikkeling en die graag eens willen weten hoe collega's deze cruciale interface voor een succesvolle serviceverlening hebben vormgegeven. In dit boek is tevens van elke organisatie een korte beschrijving gegeven over de wijze waarop het Agile ontwikkelproces is vormgegeven.

Auteur	: Bart de Best
Uitgever	: Leonon Media, 2015
ISBN (NL)	: 978 90 7150 1845
ISBN (UK)	: 978 94 9261 8177



### **DevOps Best Practices** *Best Practices for DevOps*

In recent years, many organisations have experienced the benefits of using Agile approaches such as Scrum and Kanban. The software is delivered faster whilst quality increases and costs decrease. The fact that many organisations that applied the Agile approach did not take into account the traditional service management techniques, in terms of information management, application management and infrastructure management, is a major disadvantage. The solution to this problem has been found in the Dev (Development) Ops (Operations) approach. Both worlds are merged into one team, thus sharing the knowledge and skills. This book is about sharing knowledge on how DevOps teams work together.

For each aspect of the DevOps process best practices are given in 30 separate articles. The covered aspects are: Plan, Code, Build, Test, Release, Deploy, Operate and Monitor. Each article starts with the definition of the specifically used terms and one or more concepts. The body of each article is kept simple, short and easy to read.

Author	: Bart de Best
Publisher	: Leonon Media, 2017
ISBN (UK)	: 978 94 92618 078
ISBN (Pocket Guide)	: 978 94 92618 306



### DevOps Assessments

*Een handig hulpmiddel voor DevOps teams om zich te bekwamen*

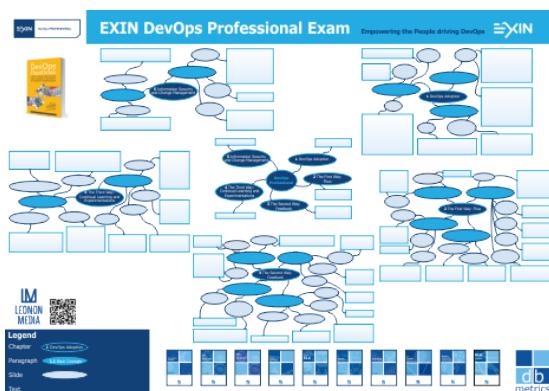
DevOps teams organiseren zichzelf en ontwikkelen de Development (Dev) en Operations (Ops) aspecten die nog zijn onderbelicht. Aan de andere kant delen DevOps teams kennis en kunde aan andere DevOps teams zodat zij elkaar versterken.

Dit boek geeft een hulpmiddel om de DevOps teams bewust te maken waar zij staan qua ontwikkeling en welke eerst volgende stappen zij kunnen zetten om zich te ontwikkelen. Daartoe biedt dit boek twee assessments. Het eerste assessment is het DevOps Cube assessment dat gebaseerd is op 'The Three Ways' van Gene Kim. Het tweede assessment is gebaseerd op Continuous Everything waarbij alle aspecten van DevOps gemeten worden aan de hand van het CMMI model.

Het DevOps Cube assessment is gebaseerd op het idee dat DevOps vanuit zes verschillende perspectieven kan worden bekeken. Elk geeft een specifiek beeld van de vormgeving van het DevOps gedachtegoed. De voorzijden van de kubus zijn gebaseerd op 'The Three Ways': 'Flow', 'Feedback' en 'Continuous Learning', de achterzijde van de kubus omvatten: 'Governance', 'Pipeline' en 'QA'.

Het Continuous Everything assessment omvat zes vragenlijsten die de DevOps volwassenheid op vijf niveaus meetbaar maken. De volgende dimensies zijn meegenomen: 'Continuous Integration', 'Continuous Delivery', 'Continuous Testing', 'Continuous Monitoring', 'Continuous Documentation', en 'Continuous Learning'. Dit assessment boek is een uitstekende spiegel voor ieder DevOps team dat snel een compleet beeld wil vormen van op te pakken DevOps best practices.

Author	: Bart de Best
Publisher	: Leonon Media, 2019
ISBN (NL)	: 978 90 71501 814
ISBN (UK)	: 978 94 92618 047



### DevOps Poster

*DevOps Professional Exam Poster*

This poster lists all the DevOps terms that a student must learn in order to pass the exam of DevOps Professional of Exin. This poster can be ordered at [info@leonon.nl](mailto:info@leonon.nl).

The subjects on the poster are based on the basic training material of Exin. Since there are many terms to be learned, this poster will help to learn them by reviewing them all at once daily.

Author	: Bart de Best
Publisher	: Leonon Media, 2018
Ordering	: <a href="mailto:info@leonon.nl">info@leonon.nl</a>