



Plan van aanpak

Project Hosting – Groep 4

Carlos Duarte (2CCS02) – Tristan Berkmans (2CCS01) – Gregory Geukens (2CCS01)

Matthias Minschart (2CCS01) – Brent Van Der Steen (2CCS01) – Femke Van Mechelen (2CSS01)

CAMPUS

Geel

Cloud & Cyber Security



Schooljaar 2021-2022

Inhoud

Inleiding.....	3
1 Opdracht.....	4
1.1 Achtergrond.....	4
1.2 Verwacht resultaat.....	4
1.3 Business case	4
1.4 Projectplanning	5
2 Informatieverzameling en rapportering	6
2.1 Technologieën.....	7
Operating System & Domain Name System.....	7
Web Interface	7
Monitoring	8
File Management	8
Back-up	8
2.2 Ops Report Card.....	9
3 Projectteam	10
3.1 Voorzitter	10
3.2 Monitor	10
3.3 Specialist	10
3.4 Bedrijfsman	10
3.5 Vormer	11
3.6 Groepswerker	11
4 Conclusie	12
5 Bijlagen.....	13
5.1 WRM	13
6 Bronnenopgave.....	15

Inleiding

Voor het vak Project Hosting kregen we de opdracht om een hosting platform op te zetten. We werken met een team van zes studenten van de richting elektronica / ICT met specialisatie cyber security.

Het hosting platform wordt door ons ontworpen voor de studenten APP/AI. Zij worden aanzien als onze klanten en we baseren ons op hun eisen.

De bedoeling van het project is een hosting platform maken om een PHP-website te hosten gebruik makend van een efficiënte user interface.

In onderstaand document gaan we stap voor stap te werk. We maken een schatting van nodige tijd en de opvolging van de stand van zaken gebeurt aan de hand van een Trello-bord. In dit document maken we doordachte en verantwoordde keuzes wat betreft technologieën aan de hand van WRM's.

In dit document vindt u een indeling van ons team met taakverdeling. Verder werden de gekozen Ops Report Cards verdeeld over de verschillende teamleden en elk lid is verantwoordelijk voor minstens één card.

1 Opdracht

1.1 Achtergrond

We voeren ons project uit voor webdevelopers van het tweede jaar APP/AI zodat ze in staat zijn om op een veilige en makkelijke manier hun website te kunnen hosten op ons hostingplatform. Aan het begin van ons project zetten we in op het verzamelen van informatie om hier later mee aan de slag te gaan.

1.2 Verwacht resultaat

Ons platform moet voldoen aan een aantal eisen. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- PHP runtime
- SQL database
- Back-up
- Domein naam
- Veilig File management

Dit zijn natuurlijk niet de enige eisen waarmee we geconfronteerd worden. Er zijn extra eisen die de klant ons oplegt. Deze eisen zullen duidelijker worden naargelang het project vordert.

Het eindresultaat is het aanbieden van een hosting platform dat gemakkelijk te gebruiken is en dat de gegevens van de gebruiker snel ter beschikking stelt. Er wordt ingezet op degelijke beveiliging.

1.3 Business case

Dit project is in eerste instantie om tweedejaars studenten te ondersteunen in hun PHP-project. Aangezien we goede contacten onderhouden met deze studenten kunnen we regelmatig de noden aftoetsen om een goed en stabiel hosting platform te creëren waar de nodige security in verwerkt is.

Vanuit dit vertrekpunt verkennen we de werking van een hosting platform en de nodige technologieën.

1.4 Projectplanning

Om het project in goede banen te laten lopen, stellen we in team een concrete planning op. We gaan eerst alle verschillende opdrachten benoemen en we schatten de benodigde tijd per onderdeel in. Vervolgens gaan we de taken verdelen onder het team. Onze vooruitgang wordt opgevolgd aan de hand van het Trello-bord.

Afkorting	Opdracht	Tijd in uren
PA	Plan van aanpak (31 Maart)	24
WP	Wekelijkse planning	2
DE	Documentatie & eindpresentatie (19 mei)	24
PD	Project documentatie (28 mei)	24
EP	Eindpresentatie (28 mei)	4
TE	Testing	24
DNS	Domain Name System	24
WEB	Web Interface	24
MON	Monitoring	24
FM	File management	24
BUP	Back-up	24
RE	Research	

Datum	Tristan	Carlos	Femke	Brent	Matthias	Gregory
10/3		WP				
17/3		WP				
24/3	PA	WP, PA	PA	PA	PA	PA
31/3	RE,WP	RE	RE	RE	RE	RE
21/4	RE	RE	RE	RE,WP	RE	RE
28/4	DE	DE	RE	RE	RE,WP	RE
12/5	DE	DE	DE	DE	DE	DE,WP
19/5	DE	DE	DE,WP	DE	DE	DE
24/5	FM	WEB	DNS	DNS	BUP	BUP
25/5	WEB	WEB	FM	DNS	BUP	MON
26/5		MON	FM			MON
27/5	TE	TE	TE		PD	PD
28/5	EP	EP	EP	EP	EP	EP

In totaal gaan we tijdens de project week ongeveer 166 uren nodig hebben om het project werkend te hebben. Dit is ongeveer 4 dagen werken voor een team van zes.

2 Informatieverzameling en rapportering

Elke donderdag verzamelen we de informatie van de teamleden. Iedereen heeft zijn eigen taak om dit project tot een goed einde te brengen. Alle taken staan dan in ons Trello-bord zodat iedereen weet wat er nog dient te gebeuren. We communiceren met elkaar via Teams en Discord.

We communiceren op regelmatige basis met de studenten van de richting APP/AI. De nadruk van deze opdracht ligt op het veiligheidsaspect. Deze functionaliteit is van uiterst belang. Deze informatie hebben we verder meegenomen tijdens ons onderzoek.

De communicatie met de klanten ging via Discord en Teams. Dankzij deze communicatiemiddelen zijn we in staat geweest om verschillende voorbeelden te geven. Dit stelde ons in staat om een doordachte keuze te maken tussen de verschillende mogelijke technologieën.

We hebben verschillende gedeelde documenten aangemaakt met de verzamelde documentatie en informatie. Elk teamlid vult deze documenten aan. Deze gegevens worden ook in dit document gebruikt. In de bijlage van dit document vermelden we zowel de WRM's (Weighted Ranking Method) als de informatie van de klanten.

2.1 Technologieën

We hebben na het bevragen van de klanten en het verzamelen van informatie besloten om de verschillende technologieën met elkaar te vergelijken aan de hand van WRM's.

Het onderzoek dat diende te gebeuren, werd verdeeld onder de teamleden. Dankzij deze duidelijk taakverdeling was het voor iedereen duidelijk wat er moest gebeuren. We hebben alle informatie verzameld en grondig met elkaar vergeleken. Op basis daarvan hebben we een keuze gemaakt uit de verschillende mogelijke technologieën per onderdeel.

Een aantal technologieën dat we zeker moeten gebruiken zijn PHP als runtime, MySQL en File Management. We hebben de keuze gemaakt om met PHPMyadmin als database te werken.

Operating System & Domain Name System¹

We hebben aan de hand van een WRM Windows en Linux met elkaar vergeleken. We beslisten om Linux te gebruiken als Operating System. We vinden dat Linux meer aanbiedt omdat het open source is. Meer bepaald kiezen we voor Ubuntu omdat we daar meer kennis van hebben. Ubuntu lijkt ons de beste optie aangezien we met DNS gaan werken.

Met alle informatie dat we over Ubuntu hebben verzameld, vinden we het belangrijk om Ubuntu te gebruiken als onze DNS Server. We doen testen van de verschillende VM's in virtual box en in VMWare.

Web Interface²

We hebben beslist om een easy-to-use web interface te implementeren in ons hosting platform. De verschillende technologieën worden met elkaar vergeleken. Onze voorkeur gaat naar Laravel en Angular omdat we daar al enige ervaring in hebben. We kozen uiteindelijk voor Laravel omdat hierover de meeste kennis aanwezig is.

Het feit dat er veel documentatie over Laravel op het internet te vinden is en dat deze applicatie open source is, heeft onze uiteindelijke keuze bepaald. Laravel en PHP werken zeer goed samen.

¹ Zie Tabel **Error! Main Document Only.**: DNS/OS

² Zie table 2: Web interface

We gaan een easy-to-use web interface maken met Laravel en PHP. PHPMyadmin kan makkelijk geconnecteerd worden met Laraval en dit is een extra pluspunt.

Monitoring³

We hebben voor Monitoring Prometheus/Grafana gekozen. Een andere mogelijkheid was SolarWinds. Over Prometheus is veel documentatie terug te vinden en daarenboven is het ook nog een open source applicatie. Het is makkelijk te implementeren met Ubuntu systemen en dit is voor ons een extra pluspunt.

Prometheus heeft verschillende libraries waaronder PHP. Met Prometheus kunnen bijvoorbeeld Alerts beheerd worden. We implementeren Prometheus in een aparte Ubuntu server waarin we de data van alle systemen verzamelen.

Grafana en Prometheus werken vaak samen in deze applicaties, daarom zullen we ook voor de combinatie gaan, hierdoor hebben we nog meer mogelijkheden en meer documentatie.

File Management⁴

We hebben voor het onderdeel file management gekozen voor FileZilla. Een reden hiervoor is dat we hier allemaal al veel ervaring mee hebben en het feit dat het open source is.

Er is veel documentatie over FileZilla beschikbaar. Bovendien heeft de applicatie een makkelijk user interface. Dit draagt ertoe bij dat problemen snel en efficiënt kunnen opgelost worden.

Uit de resultaten van de door ons uitgevoerde tests bleek dat deze applicatie de beste optie is voor ons project. FileZila is niet alleen makkelijk te gebruiken maar ook een zeer veilige applicatie.

Back-up⁵

Als back-up software zullen we / gebruiken. Deze applicatie beschikt over veel opties aan en is daardoor heel makkelijk te implementeren in het Ubuntu systeem. Bacula biedt ook een GUI optie aan zodat men niet telkens in de command line moeten werken.

We zullen een aparte Ubuntu server aanmaken die enkel de back-ups neemt van alle systemen. Van de aangepaste data wordt telkens een copy gemaakt.

³ Zie table 3: Monitoring

⁴Zie table 4: File management

⁵ Zie table 5: Back-up

Over Bacula bestaat veel documentatie en dat draagt ertoe bij dat troubleshooting op een gemakkelijke manier kan gebeuren.

2.2 Ops Report Card

We hebben in team gestemd en besproken welke items voor ons het belangrijkste zijn. Na een grondig bespreking zijn tot volgende conclusies gekomen om de volgende items implementeren:

- 3. Does the team record monthly metrics?
- 5. Do you have a password safe?
- 6. Is your team's code kept in a source code control system?
- 9. Does your team write "design docs?"
- 10. Do you have a "post-mortem" process?
- 12. Does each service have appropriate monitoring?
- 13. Do you have a pager rotation schedule?
- 15. Do roll-outs to many machines have a "canary process?"
- 16. Do you use configuration management tools like cfengine/puppet/chef?
- 19. Is there a database of all machines?
- 20. Is OS installation automated?
- 21. Can you automatically patch software across your entire fleet?
- 25. Are your backups automated?
- 27. Do machines in your data center have remote power / console access?
- 31. Can a user's account be disabled on all systems in 1 hour?
- 32. Can you change all privileged (root) passwords in 1 hour?

Elke teamlid is verantwoordelijk voor minstens één item. Op deze manier zetten we in op een succesvolle implementatie. Tijdens een stand-up-meeting gaan we verifiëren hoever we voor elke item staan.

3 Projectteam

3.1 Voorzitter

Carlos Duarte Barbosa

De **voorzitter** coördineert het team en zet de rest goed aan het werk. Hij geeft aan waar er moet bijgestuurd worden en kan goed de taken verdelen. Hij kan een samenvatting maken van wat iedereen wil en dit ook uitwerken naar een goed teamwerk.

3.2 Monitor

Tristan Berkmans

De **monitor** is de analyticus van het team. De naam zegt het zelf. Hij wil weten wat er aan de hand is, goed en slecht, en zal hier ook goed over nadenken en dan pas een beslissing maken. Hij zal wat meer tijd nodig hebben maar de uitkomst is dan bijna altijd correct.

3.3 Specialist

Brent Van der Steen

De **specialist** weet vaak heel veel van heel weinig en kan een heel specifieke bijdrage leveren op een bepaald gebied. Hij zit vaak binnen zijn comfort zone en zal hier niet gemakkelijk uitkomen maar dit maakt hem zeer sterk in zijn vak.

3.4 Bedrijfsman

Matthias Minschart

De **bedrijfsman** is wat gelijkend aan de voorzitter. Hij is ordelijk en taakgericht, hij is zelfzeker en een harde werker. Hij kan heel goed de plannen omzetten naar taken en resultaten. Hij is zeer organisatief en praktisch.

3.5 Vormer

Femke Van Mechelen

De **vormer** wilt graag goed presteren, zoekt een uitdaging uit en weet de andere teamleden in beweging te brengen. Zij is gepassioneerd over haar vak en wilt snel vooruitgaan.

3.6 Groepswerker

Gregory Geukens

De **groepswerker** is de persoon die de sfeer maakt in een groep. Hij zorgt voor een goed teamverband en is heel behulpzaam. Hij is close met de anderen en zoekt een goed evenwicht tussen werken en plezier hebben.

4 Conclusie

We hebben alle nodige technologie onderzocht en we hebben de juiste beslissingen genomen aan de had van WRM's. Elk teamlid staat volledig achter elke gemaakte keuze. We zijn ons bewust van het verwachte eindresultaat en baseren ons op de verzamelde informatie.

We communiceren binnen het team via Discord en Teams. Via meetings wisselen we de laatste stand van zaken uit.

Het is ook duidelijk hoe ons team is ingedeeld en wie welke taken/rollen heeft in het team. De gevonden informatie verzamelen we om later te gebruiken als naslagwerk.

De verschillende Ops Report Card items hebben we grondig onderzocht en we hebben in team een taakverdeling gemaakt. Elke teamlid is verantwoordelijk voor een Ops Report Card item. De opzet is dat iedereen bijdraagt tot een optimale implementatie van ons project.

5 Bijlagen

5.1 WRM

Tabel 1: DNS/OS

Criteria	Weight	Scoren			
		Linux	Windows		
Easy-to-use	20	14	6		
Documentatie	40	28	12		
Voorkennis	30	15	15		
Open source	60	50	10		
Betrouwbaarheid	50	35	15		
Support	10	4	6		
Totaal		146	64		

Tabel 2: Web interface

Criteria	Weight	Scoren		
		Laravel	Angular	
Easy-to-use	20	14	6	
Documentatie	40	25	15	
Voorkennis	30	20	10	
Open source	60	40	20	
Betrouwbaarheid	50	30	20	
Support	10	5	5	
Totaal		134	76	

Tabel 3: Monitoring

Criteria	Weight	Scoren		
		Prometheus/Grafana	Solarwinds	
Easy-to-use	20	15	10	
Documentatie	40	40	40	
Voorkennis	30	15	0	
Open source	60	60	0	
Betrouwbaarheid	50	50	50	
Support	10	5	10	
Free-to-use	70	50	0	
Totaal		235	110	

Tabel 4: File management

Criteria		Weight	Scoren			
			Filezilla	PDFelement for Business	Agiloft	Alfresco One
Easy-to-use		20	20	20	20	20
Documentatie		40	40	30	10	20
Voorkennis		30	30	0	0	0
Open source		60	60	0	0	0
Betrouwbaarheid		50	50	50	50	50
Support		10	10	10	10	10
Free-to-use		70	70	0	0	70
Use-friendly-linux		80	80	0	10	80
Totaal			20	40	60	80

Tabel 5 : Back-up

Criteria		Weight	Scoren			
			Rsync	Cloudberry	Bacula	
Easy-to-use		20	10	0	15	
Documentatie		40	15	40	25	
Voorkennis		30	0	0	0	
Open source		60	60	60	60	
Betrouwbaarheid		50	50	50	50	
Support		10	0	10	10	
Free-to-use		70	70	0	70	
Totaal						

6 Bronnenopgave

<https://werkenmetteamrollen.nl/uitleg-teamrollen/>

<https://www.comparitech.com/net-admin/best-free-sftp-ftp-servers/>

<https://www.linuxandubuntu.com/home/best-linux-backup-software>

<https://pdf.wondershare.com/business/file-management-system.html>