

## Een Arena opzetten

2020-11-11 - Systeem- en applicatiebeheer



### **Zermelo Atlas**

We adviseren u gebruik te maken van [Atlas](#) in plaats van de Arena met Gladiatoren.

Atlas clustert, roostert met geoptimaliseerde automaten, kan meerdere opdrachten tegelijk uitvoeren en u hoeft geen Gladiatoren te installeren. Atlas is een cloudoplossing en uw opdrachten blijven doorgaan als uw eigen computer uit staat.

### Inleiding

Een Arena bestaat uit één Arena Automaat (onderdeel van het programma Zermelo) met 1 of meer Gladiatoren. Zowel de Arena als de Gladiatoren moeten op het netwerk aangesloten zijn. U begint met het controleren van de systeemeisen. Daarna kunt u waarschijnlijk het beste een kleine test draaien met behulp van de installer of gewoon vanaf een USB stick. Als alles goed werkt kunt u daarna de Gladiator opnemen in het image of uitzetten met behulp van de MSI. Als er problemen zijn met de netwerkcommunicatie kunt u daar meer over lezen in het onderdeel Netwerk.



### **"Te" is nooit goed**

Het heeft geen zin om meer dan 100 cores aan een enkele Arena te koppelen. Als het er meer worden dan een paar honderd kan de performance zelfs omlaag gaan omdat er simpelweg té veel roosters worden uitgewisseld. Hou hier rekening mee als u een Arena gaat opzetten.

Het heeft geen zin om meer dan 100 cores aan een enkele Arena te koppelen. Als het er meer worden dan een paar honderd kan de performance zelfs omlaag gaan omdat er simpelweg té veel roosters worden uitgewisseld. Hou hier rekening mee als u een Arena gaat opzetten.

### **Gladiator**

De Gladiator draait op lage prioriteit en gaat dus goed samen met andere programma's die ook berekeningen uitvoeren. Het kan wel zijn dat als een (relatief oude) computer weinig geheugen heeft (minder dan 1GB) dat programma's dan langzamer opstarten als de Gladiator actief is. In dit geval kan het handig zijn om de Arena alleen na schooltijd te gebruiken. Informatie hierover is te vinden op MSI of Handmatig. De Gladiator kan ook

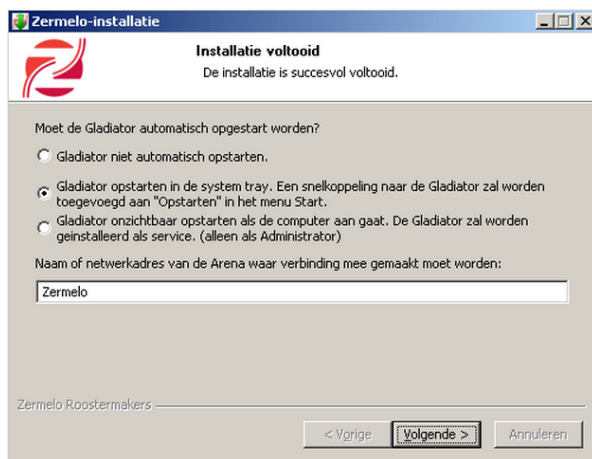
prima in een virtuele machine uitgevoerd worden als uw school gebruik maakt van virtualisatie.

## Netwerk

- Directe verbinding tussen de Gladiator en de Arena, of verbinding via de standaard Windows HTTP proxy server.
- Om de Arena aan te kunnen melden met een naam moet de Arena verbinding kunnen maken met [zermelo.nl](http://zermelo.nl)
- Het IP adres van de Arena moet constant blijven terwijl de Arena aanstaat.
- Het netwerk moet IPv4 ondersteunen (dus niet alleen IPv6).

## Installer

Het is mogelijk om de Gladiator automatisch te laten opstarten zodat hij altijd beschikbaar is voor de verbetering van het rooster. Dit gaat het makkelijkst via de installer. Als de Gladiator vanzelf moet opstarten dan moet u altijd van tevoren het adres of de naam van de Arena opgeven.



## Opstarten in het systeemvak

Het systeemvak bevindt zich vaak naast het klokje rechts in de taakbalk. Hier staat bijvoorbeeld ook de virusscanner. Om er voor te zorgen dat de Gladiator hier na het inloggen vanzelf in opstart wordt er een snelkoppeling aangemaakt in het menu Start > Opstarten. In deze snelkoppeling staat ook al het adres of de naam van de Arena.

## Opstarten als service

Als de Gladiator ook beschikbaar moet zijn als er niemand is ingelogd kan hij worden opgestart als service. Als hij draait als service is er geen icoontje te zien in de system tray, en kan de gebruiker de Gladiator niet zelf afsluiten. De naam van de service is "Zermelo Gladiator", en hij wordt uitgevoerd als LocalSystem.

## MSI

Voor de Gladiator is ook een Windows Installer package beschikbaar. Deze is bedoeld voor systeembeheerders. Let op: deze MSI is niet direct te gebruiken. Er moet eerst nog een Arena worden ingesteld zodat de Gladiator weet wat hij moet doen. Dit kan door het

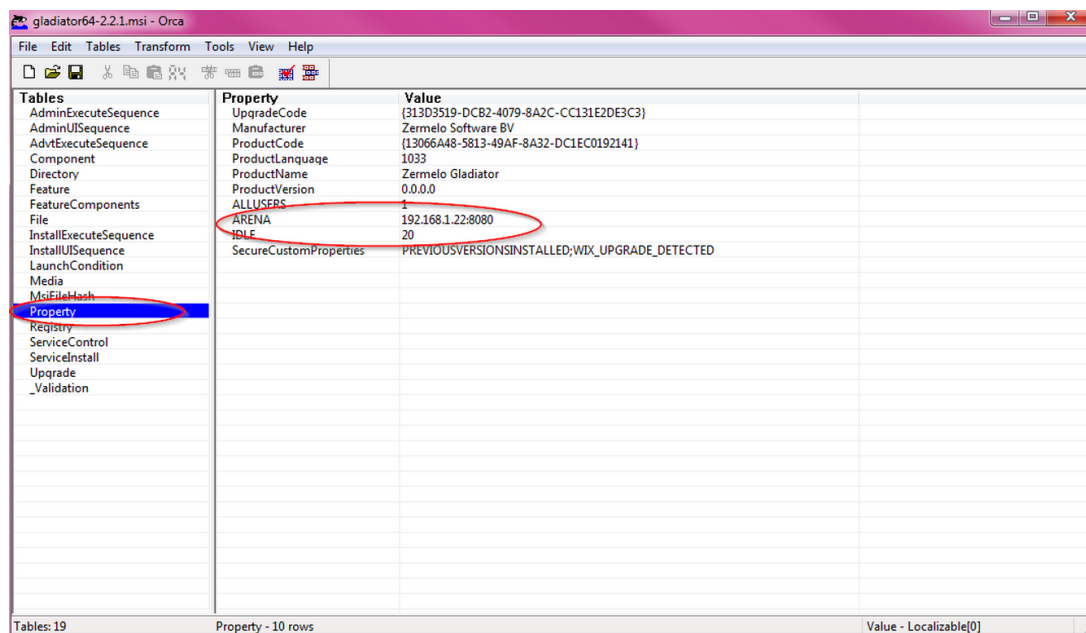
meegeven van parameters of door het aanpassen van de MSI. Het kan nuttig zijn eerst de Gladiator op 1 PC met de hand te installeren zodat u zeker weet dat de Arena te bereiken is.

### Optie 1: Meegeven van parameters

Het is mogelijk de parameters mee te geven op de opdrachtregel voor msiexec. Voor een Gladiator die verbinding maakt met de Arena "NaamVanSchool" is de opdrachtregel bijvoorbeeld: msiexec /i gladiator-x.x.x.msi ARENA=NaamVanSchool.

### Optie 2: MSI Aanpassen

Voor het uitzetten moet de MSI nog wel aangepast worden zodat de Gladiator weet met welke Arena hij verbinding moet maken. Dit kan bijvoorbeeld met de MSI editor Orca. Onder "Property" moet bij "ARENA" in plaats van "adressen (host1:poort1, host2:poort2) of naam van de Zermelo Arena" de naam of het IP adres en de poort van de Arena ingevuld worden, bv 192.168.1.22:8080. In *afb 1* ziet u waar deze informatie ingevoerd kan worden in Orca. De Gladiator zal eerst verbinding proberen te maken met host1 op poort1 en als dat niet lukt verder gaan met host2 etc.



#### Belangrijk

Zorg ervoor dat de MSI lokaal is opgeslagen als Orca wordt gebruikt om het bestand aan te passen. Door een bug in Orca wordt het bestand anders veel te klein en zal de installatie mislukken met error 2356. Verder is het belangrijk dat het bestand niet hernoemd wordt.

Het kan zo zijn dat de gladiator alleen actief mag worden als de computer echt ongebruikt is. Dit kan met de optie IDLE in de MSI. Dit is de tijd in minuten dat de computer ongebruikt

moet zijn voordat de Gladiator actief mag worden. In de afbeelding hierboven IDLE ingesteld op 20 minuten.



### **Belangrijk**

Het gebruik van de IDLE=X parameter in de MSI heeft vanaf versie 19.03.2 niet goed gefunctioneerd. Vanaf versie 19.06 functioneert de optie weer zoals verwacht. De optie meegeven aan de gladiator.exe executable, zoals beschreven onder "Handmatig", werkt nog wel.

### **Acties**

De MSI installeert de Gladiator in "C:\Program Files\Zermelo Gladiator". De Gladiator wordt automatisch gestart als service draaiend als LocalSystem.

### **Uninstall**

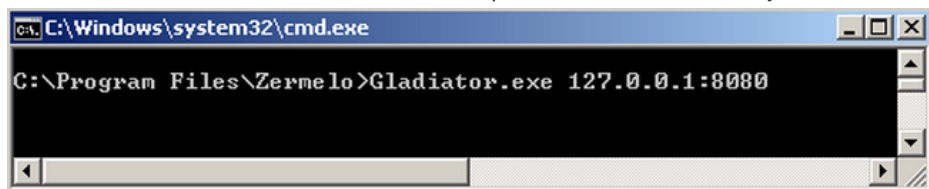
De Gladiator kan silent gedeïnstalleerd worden met de volgende opdrachtregel. Let op: /qn werkt niet, dan wordt het programma niet gedeïnstalleerd.

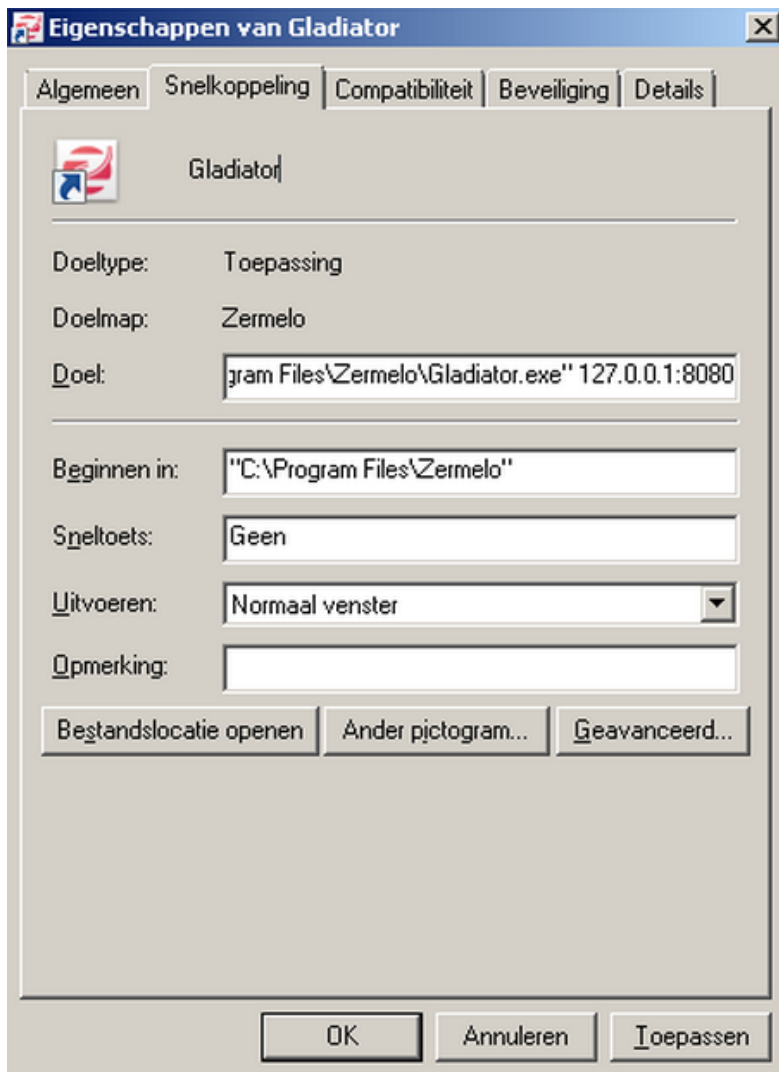
```
msiexec /x gladiator-x.x.x.msi /q
```

### **Handmatig**

Als u (of uw systeembeheerder) niet van de mogelijkheden in de installer of de MSI gebruik wil maken is het ook mogelijk om zelf op een andere manier te zorgen dat de Gladiator wordt opgestart. Als de Gladiator wordt uitgevoerd met als argument het adres of de naam van de Arena zal hij direct verbinding proberen te maken en niet om de gegevens vragen aan de gebruiker. Voorbeeld: "gladiator.exe Naam van de arena" of "gladiator.exe 192.168.10.23:1234". De Gladiator start dan vanzelf op met alleen een icoontje in het

systeemvak.



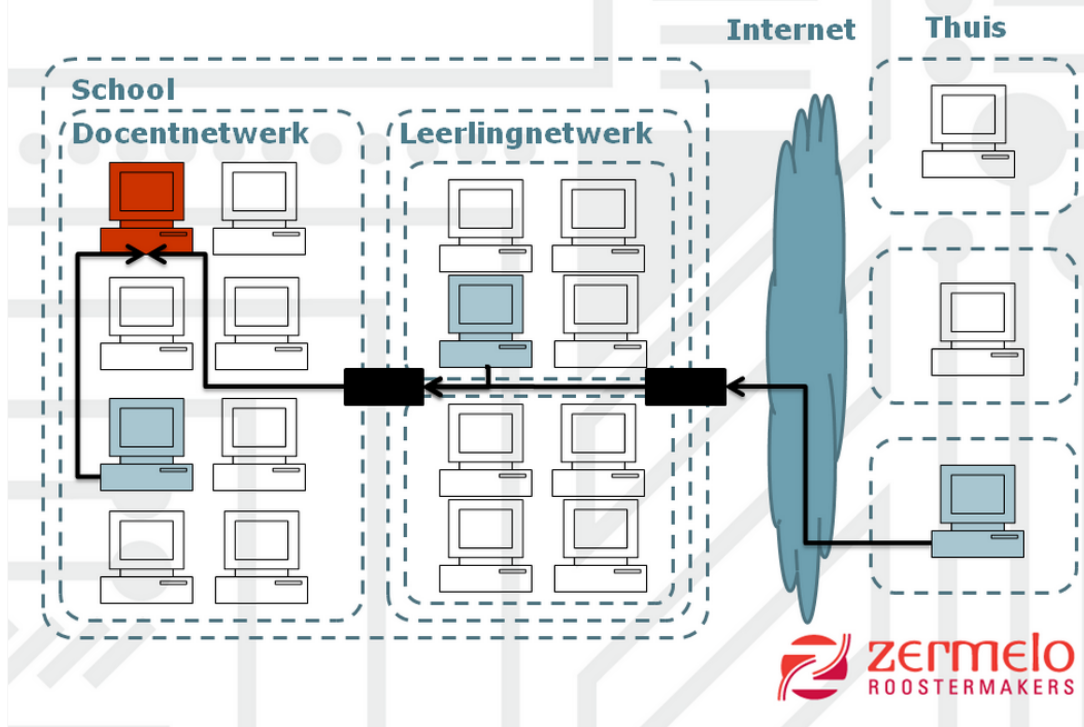


Het is ook mogelijk om de Gladiator pas actief te laten worden als de computer een tijdje ongebruikt is. Dit kan door het aantal minuten op te geven bij de parameter --idle. Deze Gladiator wordt bijvoorbeeld pas na 20 minuten actief: gladiator.exe --idle=20 Naam van Arena

#### Netwerk

De Arena fungeert als (simpele) HTTP/1.0 server. Hij luistert op de opgegeven poort (standaard 8080) naar inkomende verbindingen. De Arena kan ook benaderd worden met een browser om wat simpele statistieken te kunnen bekijken. Het is belangrijk dat de Arena voor alle Gladiatoren te bereiken is; eventueel moeten hier poorten voor worden opengezet.

# Voorbeeld Network



Als de Gladiator opstart gaat hij eerst op zoek naar de Arena met de opgegeven naam. Hij maakt hiervoor verbinding met "http://zermelo.nl/arena/ip/?naam=...". Het gebruik van de standaard in Windows ingestelde (HTTP) proxy server wordt ondersteund vanaf versie 1.5.3. De Gladiator gaat nu een voor een de opgegeven adressen af om verbinding te maken. Als dat is gelukt start hij een aantal worker threads op. Deze maken ook verbinding met de Arena en vragen een opdracht op. Ze downloaden het roosterbestand (ongeveer 400 KB) en gaan aan het werk. Als er een verbetering is gevonden wordt deze als compact pakketje (ongeveer 15 KB) opgestuurd naar de Arena. Deze controleert de verbetering en past hem toe.

## Netwerk en poorten

De Arena moet binnenkomende verbindingen kunnen ontvangen op de opgegeven poort. De Gladiator hoeft alleen uitgaande verbindingen te kunnen maken naar de Arena. Als de Gladiatoren op het leerlingennetwerk draaien en de Arena moet gebruikt kunnen worden vanuit de roosterkamer dan moeten er waarschijnlijk wat toegestaan worden op het netwerk. Bij het gebruik van een firewall moeten verbindingen met de Arena op het opgegeven adres en poort worden toegestaan. Als het leerlingen netwerk en het administratie/docenten netwerk beiden een aparte internetverbinding hebben dan moet er op de router van het docentennetwerk een poort worden geforward naar de pc van de roostermaker. Bij de Gladiatoren (of bij de aanmelding op internet) moet dan dit IP adres en deze poort worden opgegeven. De Gladiatoren maken dan verbinding met de router en deze stuurt de verbinding door naar de Arena. Het is mogelijk om meerdere adressen op te geven bij de Gladiator of bij het aanmelden. De Gladiatoren zullen deze adressen in volgorde afdraaien om een Arena te vinden. Dit kunt u gebruiken om (als u eerst de lokale

netwerkadressen opgeeft en daarna het internet ip adres) om er voor te zorgen dat de Gladiatoren als dat mogelijk is direct over het lokale netwerk verbinding maken met de Arena. Een directe verbinding zorgt vaak voor snellere communicatie en een beter functionerende Arena.

De Arena starten

U start de Arena vanuit de software, de Zermelo Desktop, via Roosteren > Roosteren Pro.

Als u bij de gladiatoren het ip-adres of de computernaam op heeft gegeven, hoeft u verder niets in te stellen.

Wilt u bij de gladiatoren werken met een Arena-naam? U stelt deze naam in via het tabje 'Automaatinstellingen' in het scherm Roosteren Pro en kiest u (verplicht!) een wachtwoord. Deze naam voert u ook in bij de gladiatoren.



Let op: als de Arena een naam heeft, moet u ook een wachtwoord opgeven. U vult dit wachtwoord de eerste keer in, voordat u de Arena start. Dit wachtwoord wordt opgeslagen op de server en kunt u niet meer wijzigen.

Het door meerdere mensen tegelijkertijd gebruiken van één Arena

Het kan zijn dat er op de school meerdere roostermakers zijn die graag tegelijkertijd de Arena zouden willen gebruiken. De wens is dan dat beide roostermakers de helft van de Gladiatoren tot hun beschikking krijgen. Dit wordt op dit moment **niet ondersteund** omdat we hier geen goede gebruiksvriendelijke oplossing voor hebben. Het is mogelijk om als er binnen de school voldoende technische kennis aanwezig is zelf iets op te zetten. Het doel is dus het verdelen van de Gladiatoren over meerdere opgestarte Arena automaten. Dit kan gedaan worden door middel van een "reverse proxy server", bijvoorbeeld HAProxy. De reverse proxy server wordt ingesteld om de requests die binnenkomen van de Gladiatoren op poort 8080 door te sturen naar poort 8080 van de PCs van de roostermakers. Hieronder staat een voorbeeld van een haproxy.cfg bestand. In dit geval draait HAProxy op een server met adres 10.0.0.100 en hebben de computers van de roostermakers de adressen 10.0.0.76 end 10.0.0.77.

```
global
log 127.0.0.1 local0
log 127.0.0.1 local1 notice
maxconn 4096
user haproxy
group haproxy
spread-checks 3
```

```
defaults
log global
mode http
option httplog
option dontlognull
retries 3
option redispatch
maxconn 2000
timeout 5000
clitimeout 50000
srvtimeout 50000
```

```
listen stats :80
balance
mode http
stats enable
stats uri /
```

```
listen arena 10.0.0.100:8080
mode http
option httplog
balance source
acl in_subnet src 10.0.0.0/16
block if !in_subnet
server 10.0.0.76 10.0.0.76:8080 check downinter 10000
server 10.0.0.77 10.0.0.77:8080 check downinter 10000
```

## Troubleshooting

Het kan zijn dat met de handleiding het toch niet lukt een Arena te starten.

Controleer de volgende zaken:

- **Windows Firewall instellingen**Tip: zet de Windows Firewall tijdelijk uit op zowel de Arena als Gladiator machine. Zodra alles functioneert kunt u de firewall weer aanzetten en aanpassen indien noodzakelijk.
- **Is de webpagina van de Arena en/of Gladiator te bereiken?**Tip: Surf met uw browser naar het adres van de Arena/Gladiator met bijbehorend portnummer: bv. [http://\[ip-adres\]:8080](http://[ip-adres]:8080) Er verschijnt nu wat informatie in beeld. Verschijnt er niets of blijft de browser zoeken?:
  - is de Arena/Gladiator gestart?
  - er is geen communicatie mogelijk tussen het systeem van de Arena/Gladiator (zie Windows firewall of proxyserver)
- **Is het wachtwoord correct van de Arena?**Als de Arena is gestart met naam en wachtwoord, kan het zijn dat het wachtwoord niet goed is. Dat kun je verder niet



zien. Type opnieuw het wachtwoord in. Lukt het dan nog niet. Maak dan een nieuwe naam met een nieuw wachtwoord (en onthoudt deze goed!) Start vervolgens een Gladiator met dezelfde naam.

- **Proxyserver / directe internettoegang** Hebben de Arena en Gladiator toegang tot Internet? Dan wel via een proxyserver of directe toegang? In het geval van een proxyserver moet je de instellingen meegeven. In het geval van directe toegang, zorgen dat er op de uitgaande firewall een uitzondering is gemaakt. Dit alles is niet van toepassing als u een haproxy gebruikt, zoals in ons voorbeeld in deze handleiding.
- **Draait de Arena in een ander VLAN of subnet dan de Gladiatoren?** Is er communicatie mogelijk tussen de VLAN's (of subnets)? Zijn de routeringen goed en/of zijn er uitzonderingen op de firewall/router gemaakt? Dit kun je makkelijk testen door de webpagina van de Arena of Gladiator proberen te bereiken.
- **Gladiatoren met portnummers en namen/ip-adressen** Weet u zeker dat de Gladiatoren met de juiste naam of ip-adres is opgestart? En eventueel met het juiste portnummer? Dit kunt u makkelijk testen door een Gladiator handmatig te starten (indien het als een service wordt gestart) en handmatig een naam en portnummer in te vullen

### **De gladiator maakt mijn computer traag**

Het draaien van een gladiator gebruikt veel processorkracht. Om te zorgen dat dit niet gebeurt terwijl de computer ook door een persoon gebruikt wordt, is het mogelijk om een opstartparameter mee te geven die de gladiator uitschakelt wanneer de computer in gebruik is. Zie hiervoor de optie IDLE in bovenstaande handleiding.