

# Eindopdracht Scripting 2 (TCSB-V2SYS6-10)

v6 Rienk vd Ploeg

## Inleiding

Een netwerk bevat doorgaans een aantal werkstations en servers. Die systemen hebben vaak een besturingssysteem van Microsoft, maar het kan natuurlijk ook van Apple zijn, of Linux zijn. Het management wil graag informatie over de in het netwerk gebruikte systemen. Dit moet heel flexibel zijn en bovendien platformonafhankelijk. Daarom is niet gekozen voor PowerShell, RPC of WS-management, maar is gekozen voor een eigen oplossing. Dat geeft immers de meeste flexibiliteit.

Het management wil dat de opgevraagde informatie op een begrijpelijke en visueel aantrekkelijke manier wordt gepresenteerd. Jullie moeten hiervoor Python scripts aanmaken waarmee dit mogelijk wordt.

Hieronder vind je hoe je dit stapsgewijs kunt uitvoeren en wat de kwaliteitscriteria zijn hiervoor. Deze opdracht mag **alleen of in tweetallen** worden uitgevoerd en het resultaat geldt als het cijfer voor deze cursus indien jullie alle weekopdrachten voldoende hebben afgetekend.

## De opdracht

De opdracht is dat je een systeem moet bedenken en uitwerken in Python dat uit de volgende onderdelen bestaat:

- **Op de servers draait een agent script** dat informatie kan opvragen van het systeem waarop het is geïnstalleerd. Voorbeelden:
  - o De temperatuur (van de processor bijvoorbeeld).
  - o De hoeveelheid fysiek geheugen (GB).
  - o Het aantal services dat actief is.
  - o De hoeveelheid vrije schijfruimte (GB) op een partitie.
  - o Het aantal gebruikers dat is aangemeld.

De informatie wordt verzonden naar de centrale management computer zodra daarom wordt gevraagd.

Je kan gebruik maken van het basis agent script dat aanwezig is bij deze opdracht (agent.py).

Dit script zorgt voor client-server communicatie door middel van [SOAP](#).

Installatie is gemakkelijk als je op het systeem gebruik maakt van portable python 2.7 en [pysimplesoap](#).

Installeer Portable Python 2.7.6.1 in de directory “c:\P2.7.6.1\” en installeer vervolgens pysimplesoap:

```

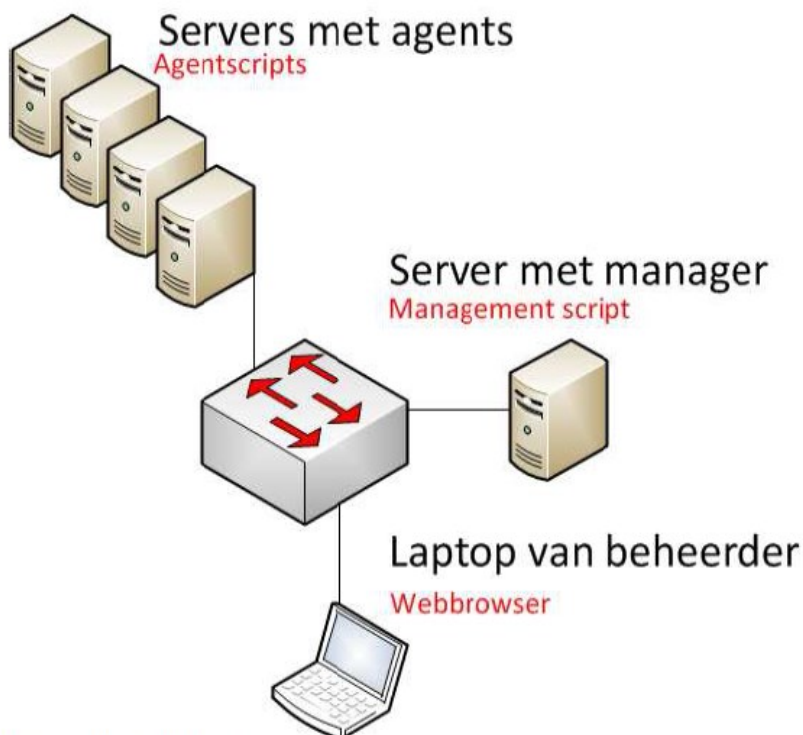
C:\P2.7.6.1\App\Scripts>easy_install.exe pysimplesoap
Searching for pysimplesoap
Reading http://pypi.python.org/simple/pysimplesoap/
Reading http://code.google.com/p/pysimplesoap
Reading http://code.google.com/p/pysimplesoap/downloads/list
Best match: PySimpleSOAP 1.16
Downloading https://pypi.python.org/packages/source/P/PySimpleSOAP/PySimpleSOAP-1.16.tar.gz#md5=a831e6c2f9fba5401734d544fcf4f5a9
Processing PySimpleSOAP-1.16.tar.gz
Running PySimpleSOAP-1.16\setup.py -q bdist_egg --dist-dir c:\users\admini~1\ap
pdata\local\temp\1\easy_install-3xql0u\PySimpleSOAP-1.16\egg-dist-tmp-4_agpn
zip_safe flag not set; analyzing archive contents...
zip_safe flag not set; analyzing archive contents...
Adding pysimplesoap 1.16 to easy-install.pth file

Installed c:\p2.7.6.1\app\lib\site-packages\pysimplesoap-1.16-py2.7.egg
Processing dependencies for pysimplesoap
Finished processing dependencies for pysimplesoap
Adding soap2py 1.16 to easy-install.pth file

Installed c:\p2.7.6.1\app\lib\site-packages\soap2py-1.16-py2.7.egg
Skipping dependencies for soap2py 1.16
C:\P2.7.6.1\App\Scripts>

```

- **Op een centrale management computer draait het management script** dat via het netwerk opdrachten naar de agents kan sturen. Bijvoorbeeld: “Geef mij de vrije schijfruimte op alle agents”, of “Geef mij de schijfruimte op agent1”.  
Je kan gebruik maken van het basis management script dat aanwezig is bij deze opdracht (management.py). Zie voor installatie de tekst over SOAP hierboven.  
Het script op de centrale management computer moet toegankelijk zijn als webpagina (cgi). Het hele systeem (dus alle agents op de servers en het centrale management script) wordt beheerd via een webbrowser.
- **Een beheerder kan vanaf zijn pc met een webbrowser** het managementscript starten (CGI). De webpagina die dan gepresenteerd wordt zorgt ervoor dat alle benodigde functionaliteit bereikbaar is.



Figuur 1: Grafische situatieschets

### **Waar de scripts aan moeten voldoen:**

- Er moeten minstens (meer mag) twee scripts opgeleverd worden die op aparte machines gerund worden. Het agent script draait op de server(s) en het management script op een ander systeem. Let op, deze scripts moeten op verschillende machines draaien. Het mag niet op 1 laptop, wel op (verschillende) virtual machines die op de (eigen) laptop draaien. Het geheel op meerdere machines demonstreren mag natuurlijk ook.
- Code moet goed leesbaar zijn en voorzien zijn van commentaar in de code.
- Zorg ook voor een INSTALL.txt waarin je beschrijft wat de beheerafdeling moet doen om je code te gebruiken (uitgaande van een fresh install van Windows).
- Je code mag niet lijken op de code van anderen (plagiaat controle).
- Je mag de bestanden in een zipfile e-mailen naar je docent met daarbij de naam van jezelf en eventueel degene met wie je hebt samengewerkt (niet meer dan 2 studenten per script).

### **Beoordeling:**

Het resultaat wordt als volgt beoordeeld:

- **Student(en) leveren de opdracht aan per e-mail.** Vermeld daarbij de naam van jezelf en eventueel degene met wie je hebt samengewerkt (niet meer dan 2 studenten per script). Doe dit voorafgaand aan het assessment. Er moet ten minste opgeleverd worden:
  - o De scripts,
  - o De configuratiefile, in ieder geval bij het management script,
  - o De installatiehandleiding voor de docent (INSTALL.txt).
- Tijdens **een kort assessment** krijg je (krijgen jullie) de kans om deze software werkend te demonstreren aan je docent. Als je dan niet zelf aanwezig bent, of de software functioneert niet, dan krijg je “NA” als beoordeling en kan je het tijdens een herkansing opnieuw proberen.
- Tijdens het assessment kan de docent vragen stellen over de oplossing en/of de code. Als de oplossing door twee studenten is gemaakt moeten beiden de vragen kunnen beantwoorden. Dit kan dus betekenen dat één student een voldoende krijgt en de ander niet.
- Het script moet uiterlijk 11 januari binnen zijn (of een andere datum als dit is afgesproken tijdens de les).
- Je code mag niet lijken op de code van anderen (plagiaat controle).
- Zorg voor een handleiding. Deze bevat in ieder geval:
  - o Een beschrijving voor de installatie zodat de beheerafdeling weet wat zij moeten doen om je code te installeren en te gebruiken (uitgaande van een fresh install van Windows).
  - o Een ontwerp van je oplossing. Gebruik hiervoor een UML diagram.

### **Minimale functionaliteit:**

Te demonstreren tijdens het assesment:

- Browse naar de webserver waar het management cgi script actief is.
- Kies één van de agents en vraag daarvan meerdere counters op.
- Zorg ervoor dat er ook counters middel PowerShell worden opgevraagd (op een windows agent dus). Zorg minimaal voor de onderstaande informatie:
  - o Beschikbaar geheugen
  - o Eerste beschikbare IP-adres
  - o Vrije ruimte harddisk op de C-partitie

- De uptime van het systeem in dagen
- Presenteer het resultaat op een bruikbare en overzichtelijke manier op het scherm.
- Laat zien dat ten minste één van de scripts bruikbare logging produceert.
- Zorg ervoor dat je gebruik maakt van een goed (try/except) foutafhandeling waar nodig.
- Zorg ervoor dat het management script de informatie afkomstig van de agents ook in de vorm van een CSV-file wegschrijft. Onderdeel van de CSV-file is tenminste: datum-tijd, agent,count,waarde.
- Configuratie voor het management en/of agent script komt uit een configuratiefile.

### ***Extra functies binnen het script voor een hoger cijfer:***

Je kan, als je bovenstaande functionaliteit perfect uitvoert, **maximaal** een “5,0” krijgen, onvoldoende dus. Bovendien: In het geval van een duo-opdracht moeten ten minste drie van de onderstaande opties zijn verwerkt in de oplevering.

Tips om een hoger cijfer te krijgen staan hieronder. Laat de functionele werking van deze extra's zien tijdens het assessment.

### **Extra functionaliteit dat per onderdeel 0,0-1,0 extra punt kan opleveren, in het totaal maximaal 5,0 punten:**

1. Sla de informatie op in een database en gebruik deze informatie nuttig. Bijvoorbeeld door het tonen van meetwaarden uit het verleden.
2. Maak (een deel van) je code object georiënteerd.
3. Maak gebruik van online versiebeheersysteem: github of subversion.
4. Verzin zelf (een) zinvolle toevoeging(en).
5. Maak geen gebruik van de soap module, maar bedenk je eigen client-server communicatie.
6. Gebruik een XML-configuratie file in plaats van een INI-file.
7. Presenteer (een deel van) het resultaat in de vorm van grafiek in een webpagina van je website op het scherm.

Je mag vragen stellen over de opdracht, maar deze vragen mogen alleen gaan over de vraagstelling: “*wat wordt bedoeld met...*”. Stel deze vragen bij voorkeur tijdens het werkcollege.

*Succes!*

## Beoordeling eindopdracht Scripting 2 (TCSB-V2SYS6-10)

	Student 1	Student 2 (optioneel)
Student(-en)		
Cijfer *		
Studentnummer(s)		
Klas		
Jaar	2015/2016	

\*Het individuele cijfer = eindcijfer, maar de verdeling tussen beide studenten is afhankelijk van het assessment.

Kwaliteitscriteria (maximaal 100 punten)	Aantal punten toegekend
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deliverables zijn door de student tijdig opgeleverd, dwz ten minste: (0-10) <ul style="list-style-type: none"> <li>o scripts (minimaal twee),</li> <li>o configuratiefile (minimaal één),</li> <li>o Handleiding: UML + Installatiebeschrijving.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Code is goed geschreven, dat wil zeggen: (0-10) <ul style="list-style-type: none"> <li>o Niet onnodig complex.</li> <li>o Op de juiste plaatsen voorzien van voldoende white spaces en newlines.</li> <li>o Voorzien van zinvol commentaar in het script.</li> <li>o Goede foutafhandeling waar nodig.</li> <li>o Creativiteit/elegantie van de oplossing.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het script werkt correct, tijdens het assessment dwz: (0-30) <ul style="list-style-type: none"> <li>o De scripts functioneren zonder fouten **</li> <li>o De webpagina(s) zijn aanwezig en functioneel.</li> <li>o Counters kunnen worden opgevraagd.</li> <li>o Resultaat wordt goed gepresenteerd op de webpagina.</li> <li>o Gevonden resultaten worden geëxporteerd in een CSV-file.</li> <li>o De configuratie komt uit een configuratie-file.</li> <li>o Er is logging.</li> <li>o Er wordt gebruik gemaakt van minimaal de verplichte PowerShell functionaliteit.</li> <li>o Studenten kunnen eventuele vragen over de scripts beantwoorden.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optionele onderdelen (0-10 punten per onderdeel) zijn aanwezig ***: (0-50) <ul style="list-style-type: none"> <li>o Er wordt (zinvol) gebruik gemaakt van een database.</li> <li>o De code is (deels) object georiënteerd.</li> <li>o Maak gebruik van online versiebeheersysteem: github of subversion.</li> <li>o Gevonden resultaten worden getoond in een grafiek in website.</li> <li>o Student heeft een of meer <i>eigen</i> toevoegingen bedacht.</li> <li>o Student heeft een ander client-server communicatie protocol geïmplementeerd.</li> <li>o Er wordt gebruik gemaakt van een XML-configuratie file.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Eindcijfer</b> (totaal aantal punten / 10):	<b>0,0</b>

\*\* Tijdens het assessment moet het script functioneren zonder fouten (anders "NA" in Osiris).

\*\*\* In het geval van een duo-opdracht moeten ten minste drie opties zijn verwerkt in de oplevering (anders "NA" in Osiris).

<b>Toelichting</b>