

Evaluatie van de schaalbaarheid van SNMP-gebaseerde netwerkbevraging

Student: Daan Volcke

Interne promotor: Joris Moreau

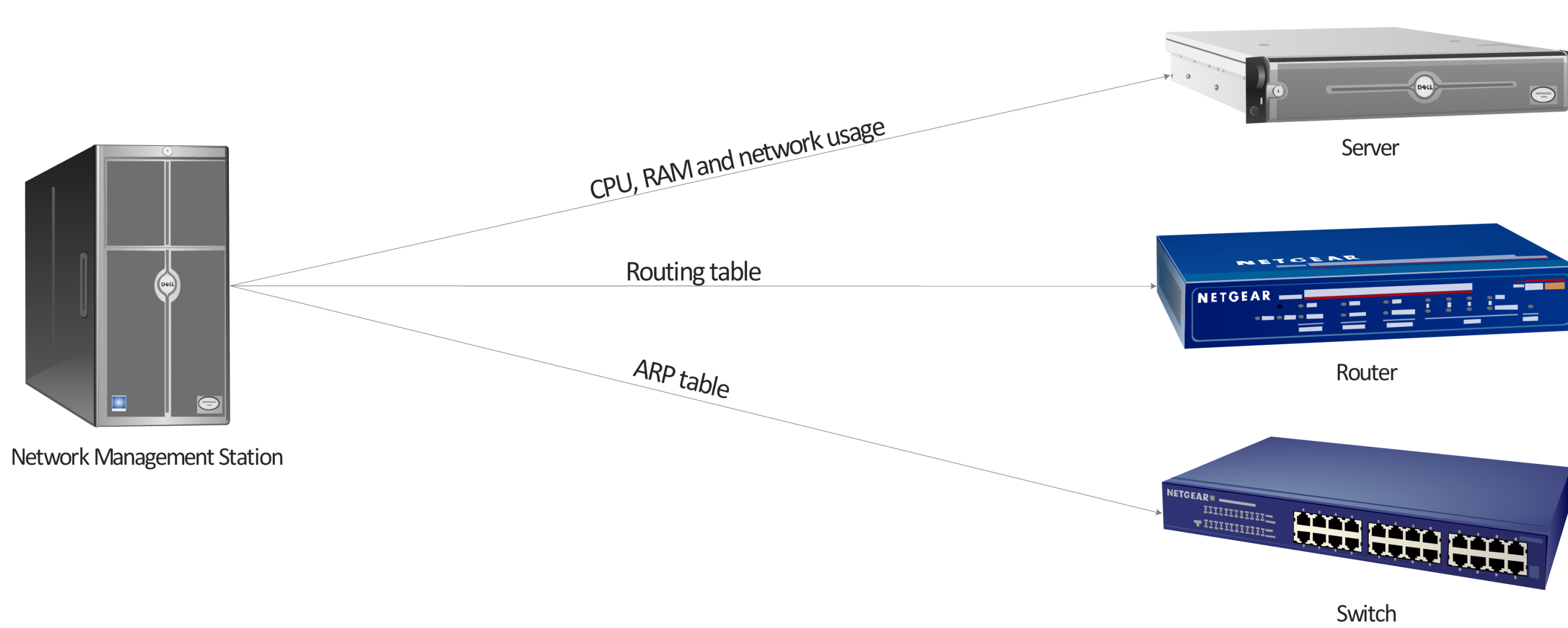
Externe promotoren: Didier Colle, Nico Wauters

SNMP

Simple Network Management Protocol

SNMP laat je toe om verschillende gegevens van een toestel op te vragen, zoals: CPU verbruik, geheugenverbruik, gebruikte bandbreedte, temperatuursensoren uitlezen, enzovoort.

SNMP is met andere woorden een onmisbaar stuk gereedschap voor een systeembeheerder en het monitoren van zijn netwerk.



Doel

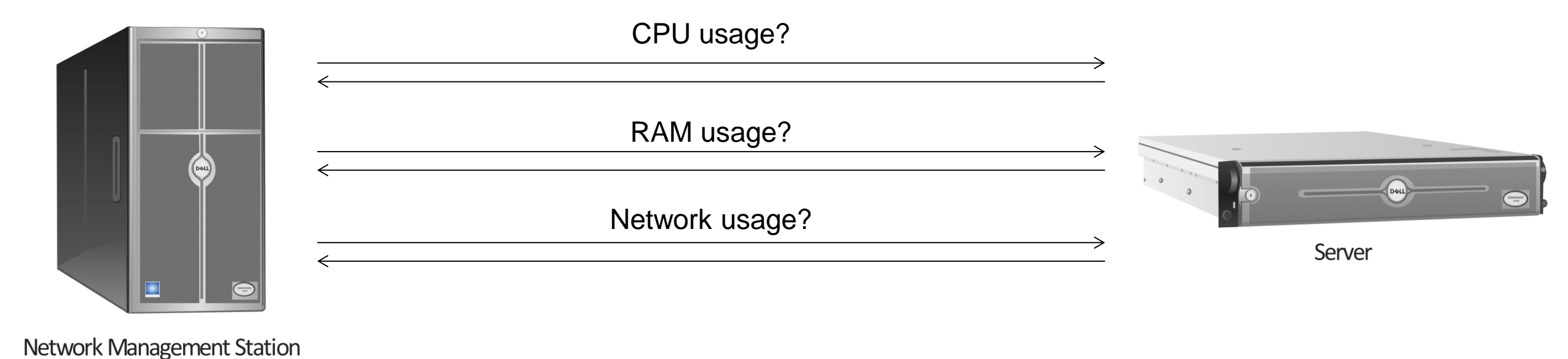
SNMP is zeer handig voor kleine en middelgrote netwerken. Maar het is pas bij zeer grote netwerken (denk aan dat van Belgacom en Telenet) dat SNMP je zeer veel werk kan besparen.

Momenteel wordt er gebruik gemaakt van een intern ontwikkeld stuk software bij Network Mining om gegevens via SNMP op te vragen in kleinere netwerken. De bedoeling is om deze ook te kunnen inzetten voor grootschalige netwerken.

Problemen

Bij het zonder meer inzetten van de bestaande software in grootschalige netwerken kunnen er een aantal (performantie)problemen zich voordoen. Denk aan de CPU van de client, bandbreedteproblemen, de databank die de opgevraagde gegevens moet opslaan kan de grote instroom data niet aan, of de netwerkelement zelf die niet snel genoeg zijn.

Een van de zwakke punten van de bestaande software is dat ze slechts een gegeven per keer opvraagt. Voeg hierbij de netwerkvertraging aan toe waarbij je moet wachten op ieder antwoord voor je het volgende gegeven opvraagt. Als het aantal op te vragen gegevens toeneemt, neemt de duurtijd ook dramatisch toe.



Oplossingen

De bedoeling van de thesis is om deze problemen te identificeren en op te lossen. Dit kan zijn in de vorm van aanpassingen aan de software zoals het implementeren van multithreading, gelijktijdig gebruik van meerdere SNMP clients of het opzetten van een databankcluster.

Om te zien hoe effectief de oplossingen zijn zal er ook een testmethode/benchmark opgesteld moeten worden om dit na te meten.

De oplossing voor het bovenstaande probleem is het gebruik van SNMP bulk requests. Hierbij wordt in een keer een heleboel gegevens opgevraagd die dan samengebundeld worden in een antwoord.

De tijdswinst die hiermee behaald wordt is simpel: (het aantal samengebundelde gegevens) x (de netwerkvertraging). Stel 100 gegevens en een netwerkvertraging van 25ms. Vermits communicatie heen en terug moet heb je al een tijdswinst van 5 seconden voor slechts 100 gegevens!

