

Hardwaremonitoring

Andre Meyerjürgens und Nils Meyer

- Andre Meyerjürgens

Rolle im Unternehmen	Softwareentwickler
10.2007 – 01.2009	Studium der Physik (3.Semester)
02.2009 – 08.2009	EQJ bei der SECTOR NORD AG
Seit 09.2009	Auszubildender bei der SECTOR NORD AG

- Nils Meyer

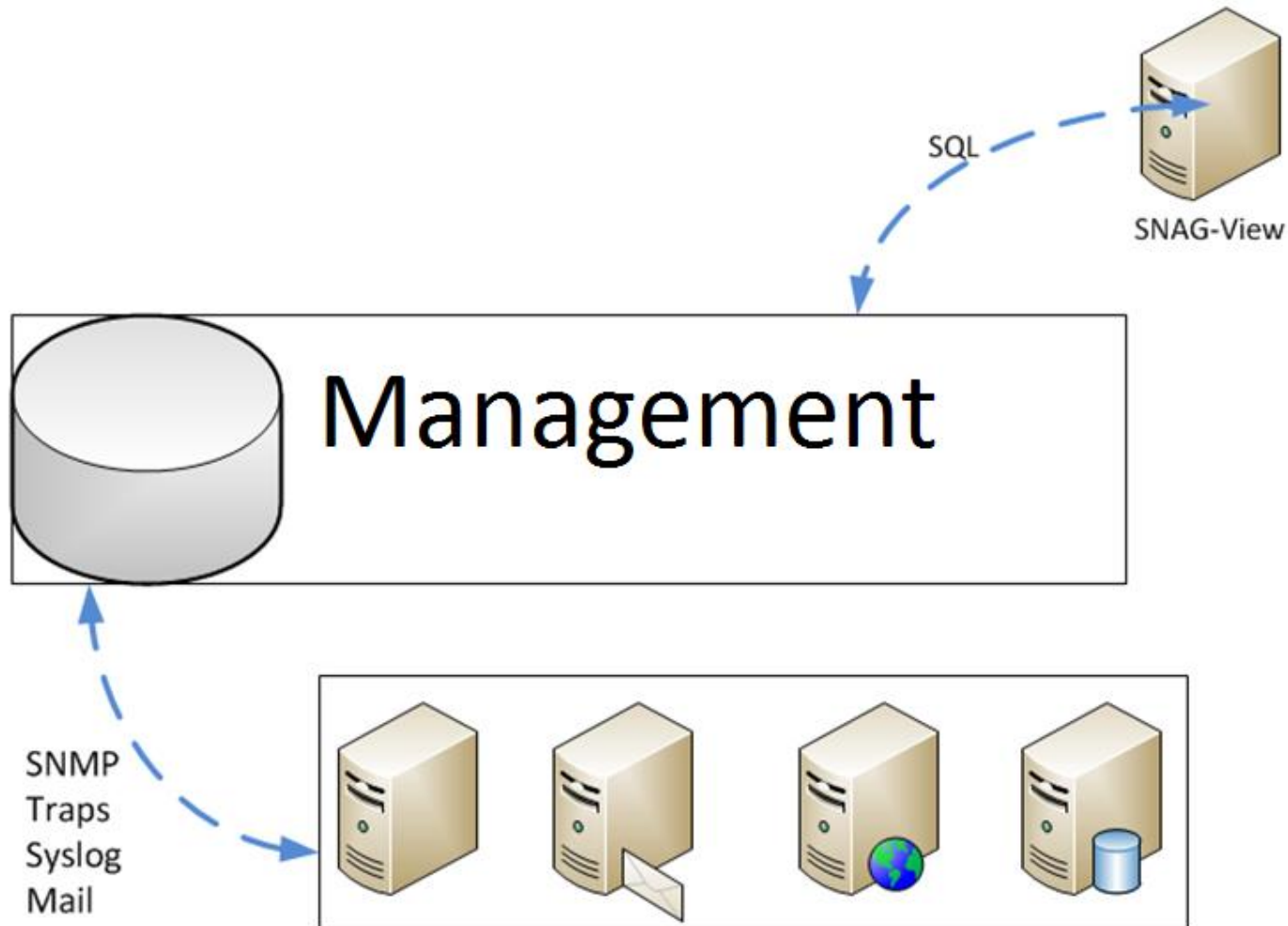
Rolle im Unternehmen	Systemberater
2003	Auszubildender der Sector Nord AG
2006	Als Systemberater bei der Sector Nord AG

- Zentrales Management
- Betriebssystemabhängig
- Betriebssystemunabhängig

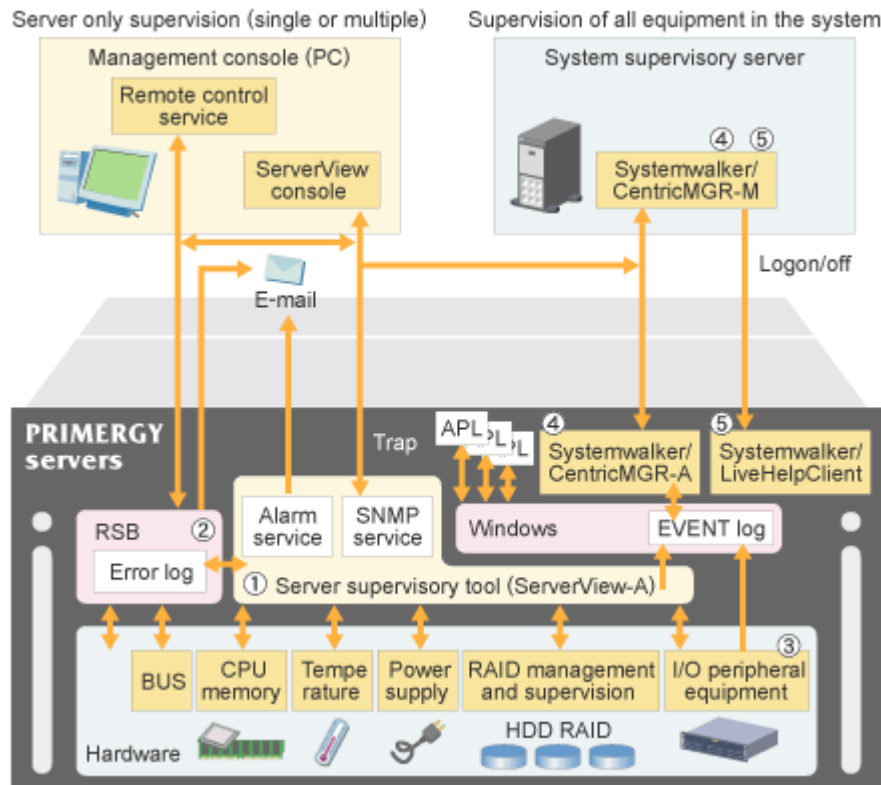
Zentrales Management

- ServerView
- HPSIM
- IBM Director

»OpenSource based enterprise solutions«



»OpenSource based enterprise solutions«



- Datenbankbasierend
 - PSSQL
 - MSSQL
- ServerView Console
 - Windows
 - Linux
- JAVA

»OpenSource based enterprise solutions«

Options:

UserID:

Profile:

New Profile:

Server-IP-Adresse:

ServerList:

Archive Data:

Sorting by: Name EnumOutput:

SubOID:

Timeout: Community:

OctetStringOutput: ServerView

ConvertMessageData: ServerView

- OPEN
- SAVE
- DELETE
- RESET
- RESET ALL
- SET ALL
- SUBMIT

No
Access No Status No Description

- TOP
- OPTIONS
- MIPLIST
- BOTTOM
- RESET
- SUBMIT

Betriebssystemabhängig

- HP-Compaq Agents
- DellOpenManage Agents
- IBM Director Agents
- ServerView Agents

Betriebssystemunabhängig

- HP iLO
- IPMI
- IBM RSA

- Integrated Lights-Out (iLO)
- Serverüberwachung unabhängig vom OS
- Lüfter
- Temperature
- Stromversorgung
- VRM

- Intelligent Platform Management Interface
- „Open“ Standard
 - Monitoring
 - Logging
 - Recovery
 - Inventory
 - Control

- Temperature
- Power Supply Unit
- ACPI Power State
- Memory
- ...

- Remote supervisor adapter
 - Remote Control
 - Management via http
 - SNMP

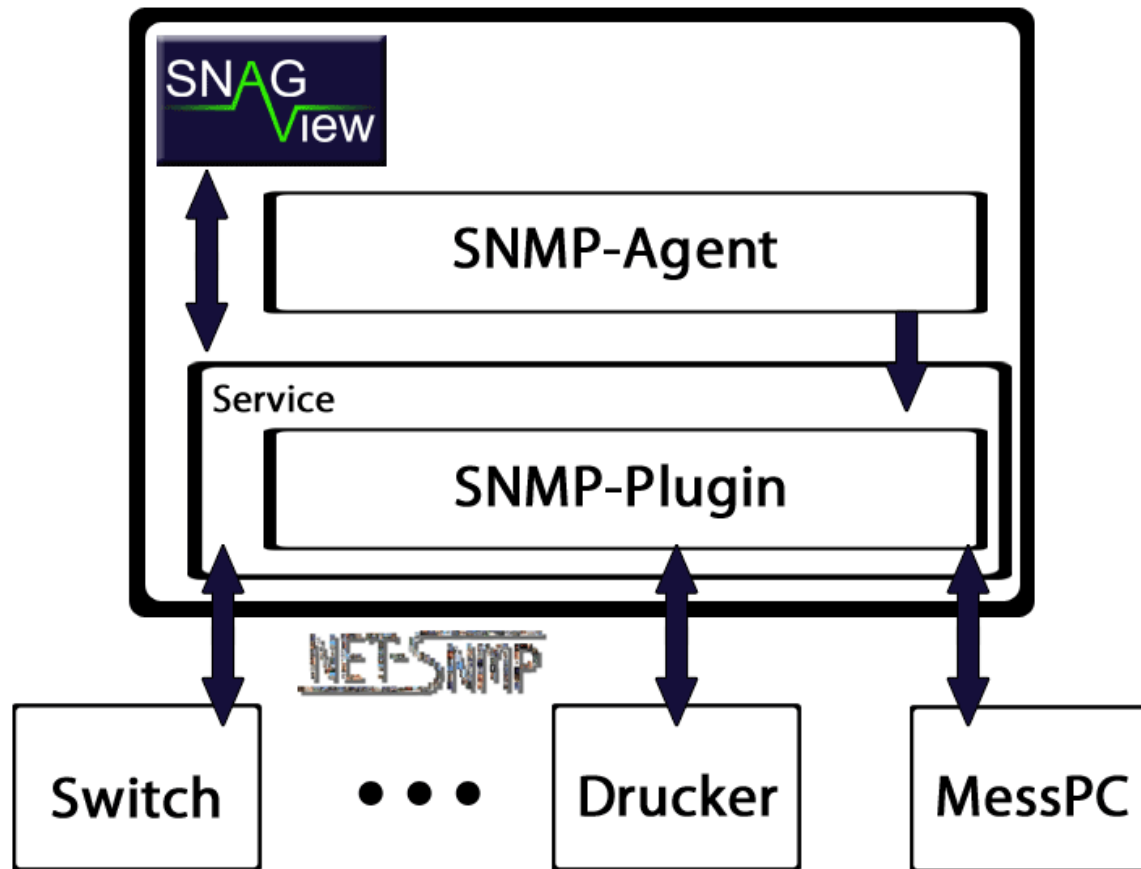
SNMP-Agent

v2.6.4

- Übersicht
 - Aufbau des SNMP-Agenten
 - Allgemeine Neuerungen
 - Bilingualität von OID Beschreibungen
 - Nutzung von Nagios Makros für den Communitystring
 - Visuelle Darstellung existierender Services
 - Einbindung von Service-Vorlagen
 - Hardwarespezifische Neuerungen
 - Nutzung von SNMP-Tabellen
 - Nutzung von Labels (aus OID Rückgabewerten)
 - Nutzung des Divisors

Aufbau des SNMP-Agenten

»OpenSource based enterprise solutions«



Allgemeine Neuerungen des SNMP-Agenten

»OpenSource based enterprise solutions«

```
;All;Alles;noTable
ifTable;interface table - states;Interfacetabelle - Stati;isTable;ifIndex;1;ifDescr;1;ifType;0;ifMtu;
ifTable;interface table - paket states;Interfacetabelle - Paketstati;isTable;ifIndex;2;ifDescr;1;ifT
ifTable;interface table - all as list;Interface Tabelle - Alle als Liste;noTable;
interfaces.ifTable.ifEntry;Interface;Interface;noTable
interfaces.ifTable.ifEntry.ifDescr;Interfaces description;Interface Beschreibungen;noTable
interfaces.ifTable.ifEntry.ifOperStatus;interface state;Interface Status;noTable
interfaces.ifTable.ifEntry.ifInErrors;error packages IN;Fehlerhafte Pakete IN;noTable
interfaces.ifTable.ifEntry.ifOutErrors;error packages OUT;Fehlerhafte Pakete OUT;noTable
interfaces.ifTable.ifEntry.ifSpeed;interface speed;Interface Geschwindigkeit;noTable
1.3.6.1.4.1;Enterprises-All;Enterprises-Alle;noTable
enterprises.9;Enterprises-Cisco;Enterprises-Cisco;noTable
1.3.6.1.4.1.9.9.13.1.5.1.3;Cisco_Powersupply;Cisco_Powersupply;noTable
1.3.6.1.4.1.9.2.1.58;Cisco_CPU_5min;Cisco_CPU_5min;noTable
enterprises.11;Enterprises-HP;Enterprises-HP;noTable
```

Datei speichern

OID

- All
- Alles
- interface table - states
- interface table - paket states
- interface table - all as list
- Interface
- Interfaces description
- interface state
- error packages IN
- error packages OUT
- interface speed
- Enterprises-All
- Enterprises-Cisco
- Cisco_Powersupply
- Cisco_CPU_5min
- Enterprises-HP
- HP_Procure_Powersupply
- Enterprises-APC
- APC_Advanced_Battery_Capacity
- APC_Advanced_Output_Frequency
- APC_Advanced_Output_Voltage

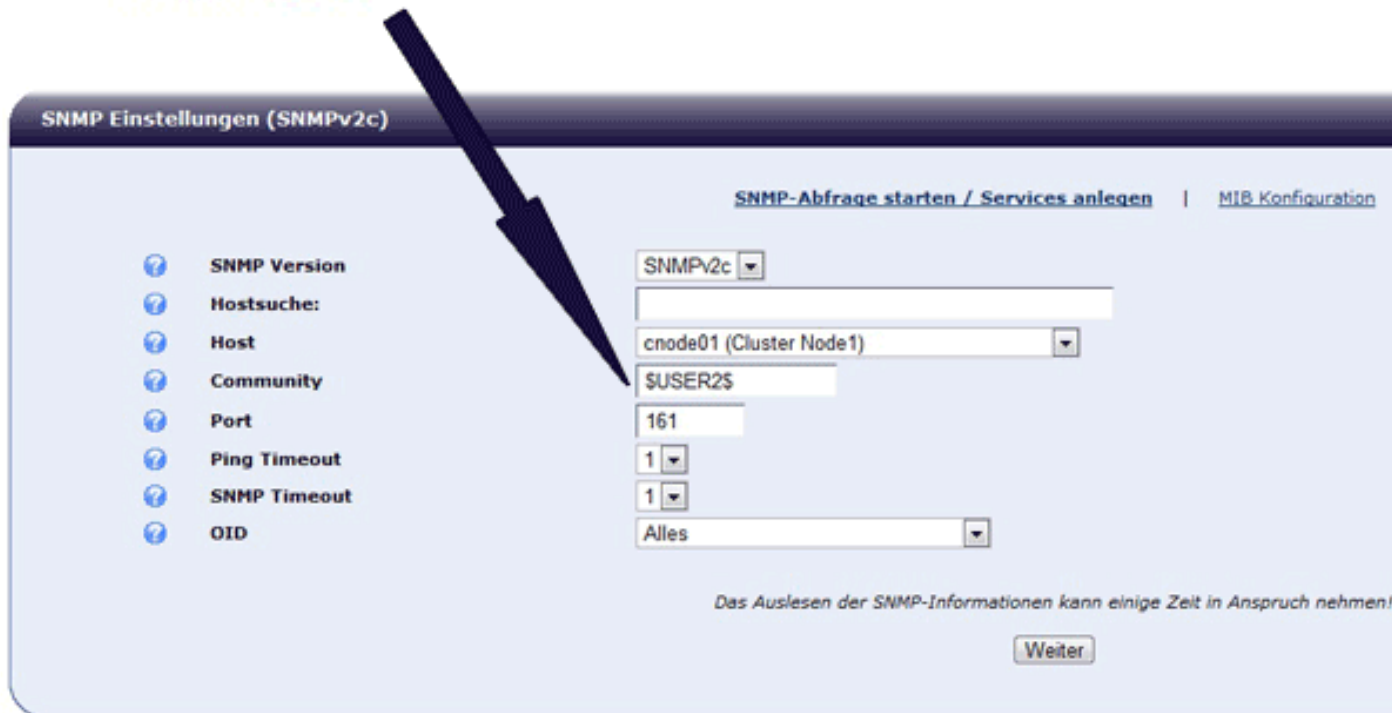
ENG <=> DE

OID

- Alles
- Interfacetabelle - Stati
- Interfacetabelle - Paketstati
- Interface Tabelle - Alle als Liste
- Interface
- Interface Beschreibungen
- Interface Status
- Fehlerhafte Pakete IN
- Fehlerhafte Pakete OUT
- Interface Geschwindigkeit
- Enterprises-Alle
- Enterprises-Cisco
- Cisco_Powersupply
- Cisco_CPU_5min
- Enterprises-HP
- HP_Procure_Powersupply
- Enterprises-APC
- APC_Advanced_Battery_Capacity
- APC_Advanced_Output_Frequency
- APC_Advanced_Output_Voltage

```
/usr/local/nagios/etc/ressources.cfg
```

```
# Store some usernames and passwords (hidden from the CGIs)
# SNMP Community
$USER2$=public
```



SNMP Einstellungen (SNMPv2c)

[SNMP-Abfrage starten / Services anlegen](#) | [MIB Konfiguration](#)

SNMP Version:

Hostsuche:

Host:

Community:

Port:

Ping Timeout:


SNMP Timeout:

OID:

Das Auslesen der SNMP-Informationen kann einige Zeit in Anspruch nehmen!

- **Nutzen:** Keine Sichtbarkeit des Communitystrings im Klartext

Visualisierung bestehender Services

Auslesen der Informationen 

OID	Wert?	Label?
ifOperStatus.1 = INTEGER: up(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifOperStatus.2 = INTEGER: down(2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifOperStatus.3 = INTEGER: up(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifOperStatus.4 = INTEGER: up(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifOperStatus.5 = INTEGER: up(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifOperStatus.6 = INTEGER: up(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifOperStatus.7 = INTEGER: up(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Listendarstellung

<input checked="" type="checkbox"/>	ifDescr	<input checked="" type="checkbox"/>	ifType	<input checked="" type="checkbox"/>	ifMtu	<input checked="" type="checkbox"/>	ifSpeed	<input checked="" type="checkbox"/>	ifPhysAddress	<input checked="" type="checkbox"/>	ifAdminStatus	<input checked="" type="checkbox"/>	ifOperStatus
<input checked="" type="checkbox"/>	VLAN1	<input checked="" type="checkbox"/>	ethernetCsmacd	<input checked="" type="checkbox"/>	1500	<input checked="" type="checkbox"/>	10000000	<input checked="" type="checkbox"/>	0:4:c1:64:24:c0	<input checked="" type="checkbox"/>	up	<input checked="" type="checkbox"/>	up
<input checked="" type="checkbox"/>	FastEthernet0/1	<input checked="" type="checkbox"/>	ethernetCsmacd	<input checked="" type="checkbox"/>	1500	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0:4:c1:64:24:c1	<input checked="" type="checkbox"/>	up	<input checked="" type="checkbox"/>	down
<input checked="" type="checkbox"/>	FastEthernet0/2	<input checked="" type="checkbox"/>	ethernetCsmacd	<input checked="" type="checkbox"/>	1500	<input checked="" type="checkbox"/>	100000000	<input checked="" type="checkbox"/>	0:4:c1:64:24:c2	<input checked="" type="checkbox"/>	up	<input checked="" type="checkbox"/>	up
<input checked="" type="checkbox"/>	FastEthernet0/3	<input checked="" type="checkbox"/>	ethernetCsmacd	<input checked="" type="checkbox"/>	1500	<input checked="" type="checkbox"/>	100000000	<input checked="" type="checkbox"/>	0:4:c1:64:24:c3	<input checked="" type="checkbox"/>	up	<input checked="" type="checkbox"/>	up

Tabellendarstellung

Konfiguration eines Services (Interface Tabelle - Alle als Liste)

1 von 2

Hostname sec-sw-02

Service Beschreibung ifSpeed.1

Schwellwerte

Warning (min:max)

Critical (min:max)

Regexec (case-insensitive) `^[^up]$`

Divisor

Service-Label / Service-Label ist OID ifSpeed.1

Eigene OID als Service-Label verwenden

Einheit

Service Vorlage

Checkversuche

Normaler Checkintervall

Checkintervall nach Fehler

Benachrichtigungsintervall

Checkperiode 24x7 (24 Hours A Day, 7 Days A Week)

Benachrichtigungsperiode

Warning Unknown

Critical Flapping

Recover Downtime

None

+ Auswahl anzeigen

Ja

Weiter

Konfiguration eines Services (Interface Tabelle - Alle als Liste)

Hostname sec-sw-02

Service Beschreibung ifSpeed.1

Schwellwerte

Warning (min:max)

Critical (min:max)

Regexec (case-insensitive) `^[^up]$`

Divisor

Service-Label / Service-Label ist OID ifSpeed.1

Eigene OID als Service-Label verwenden

Einheit

Service Vorlage SERVICE-TEMPLATE-BASIS

3

5

1

1440

24x7

w,u,c,f,r,s

+ Auswahl anzeigen

0

Weiter

Hardwarespezifische Neuerungen des SNMP-Agenten

- z.B. ifTable, ifXTable,...
- Vorteil:
 - Darstellung relevanter Daten in zusammenhängender Form (Tabelle)
 - Aufteilung von großen SNMP-Tabellen

Auslesen der Informationen

ifIndex	ifDescr	ifSpeed	ifAdminStatus	ifOperStatus
1	VLAN1	10000000	up	up
2	FastEthernet0/1	0		
3	FastEthernet0/2	100		
4	FastEthernet0/3	100		
5	FastEthernet0/4	100		
6	FastEthernet0/5	100		

Aufteilung von „ifTable“

Auslesen der Informationen

ifIndex	ifDescr	ifType	ifInOctets	ifInUcastPkts	ifInNUcastPkts	ifInDiscards	ifInErrors
1	VLAN1	ethernetCsmacd	2658971522	3460105	35890895	81	0
2	FastEthernet0/1	ethernetCsmacd	1379399	17589	547	0	0
3	FastEthernet0/2	ethernetCsmacd	792711813	235719094	412692	281	0
4	FastEthernet0/3	ethernetCsmacd	3496396013	120437441	159505	61	0

The screenshot displays the SNAG-View 2.5 web interface. The browser address bar shows the URL `http://192.168.16.130/index2.html`. The navigation menu includes links for Monitoring, Reporting, Dokumentationen, Administration, Netzwerk, and Beenden. The main content area is titled "SNMP Einstellungen (SNMPv2c)" and contains the following configuration fields:

- SNMP Version:** SNMPv2c
- Hostsuche:** (empty text input)
- Host:** cnode01 (Cluster Node1)
- Community:** \$USER2\$
- Port:** 161
- Ping Timeout:** 1
- SNMP Timeout:** 1
- OID:** Alles

Below the configuration fields, there is a warning message: "Das Auslesen der SNMP-Informationen kann einige Zeit in Anspruch nehmen!" and a "Weiter" button.

At the bottom of the page, the footer contains the following information:

- © Sector Nord AG
- SNMP-Agent - Version 2.6.4 - 100924 - 263
- SNAG View Version: 2.5.0
- Benutzer: snag-view
- Serverzeit: 28.09.2010 - 05:31
- Suche: (empty search input)
- © Sector Nord AG

```
;All;Alles;noTable
ifTable;interface table - states;Interfacetabelle - Stati;isTable;ifIndex;1;ifDescr;1;ifType;0;ifMtu;
ifTable;interface table - paket states;Interfacetabelle - Paketstati;isTable;ifIndex;2;ifDescr;1;ifTy
ifTable;interface table - all as list;Interface Tabelle - Alle als Liste;noTable;
interfaces.ifTable.ifEntry;Interface;Interface;noTable
interfaces.ifTable.ifEntry.ifDescr;Interfaces description;Interface Beschreibungen;noTable
```

- Syntaxaufbau
 - <OID>;<engl. Beschr.>;<dt. Beschr.>;<isTable|noTable>;
- Bei SNMP-Tabellen („isTable“):
 - 0: Spalte deaktivieren
 - 1: Spalte aktivieren + Erzeugung von Services möglich
 - 2: Spalte nur anzeigen

- Unterschiedliche Typen von Labels:
 - Fester String als Label

Service-Label / Service-Label ist OID "Interface Speed"
 Eigene OID als Service-Label verwenden

ifSpeed.1 i OK 27-09-2010 15:43:45 0d 0h 29m 52s 1/3 SNMP OK - Interface Speed : 10000000 bit

- Eigene OID als Label (als String)

Service-Label / Service-Label ist OID Ich bin uninteressant
 Eigene OID als Service-Label verwenden

ifOperStatus.7 i OK 27-09-2010 16:08:28 0d 0h 0m 25s 1/3 SNMP OK - ifOperStatus.7 : up

- Rückgabewert einer OID als Label

Service-Label / Service-Label ist OID ifDescr.19
 Eigene OID als Service-Label verwenden

ifMtu.19 i OK 27-09-2010 16:20:57 0d 0h 0m 8s 1/3 SNMP OK - FastEthernet0/18 : 1500

- Regeln zur Nutzung von OIDs als Labels:

- In Listendarstellung:

- Auswahl einer OID als Label und einer OID als Wert

OID	Wert ?	Label ?
ifDescr.4 = STRING: FastEthernet0/3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifDescr.5 = STRING: FastEthernet0/4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifDescr.6 = STRING: FastEthernet0/5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ifDescr.7 = STRING: FastEthernet0/6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifDescr.8 = STRING: FastEthernet0/7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⋮	⋮	⋮
ifSpeed.3 = Gauge32: 100000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifSpeed.4 = Gauge32: 100000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifSpeed.5 = Gauge32: 100000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifSpeed.6 = Gauge32: 100000000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifSpeed.7 = Gauge32: 100000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifSpeed.8 = Gauge32: 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ifSpeed.9 = Gauge32: 100000000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- In Tabellendarstellung:

- Auswahl einer OID als Label und einer als OID Wert pro Zeile

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ifIndex	ifDescr	ifSpeed	ifAdminStatus	ifOperStatus		
<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> VLAN1	<input checked="" type="checkbox"/> 10000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/1	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> down	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/2	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/3	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/4	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/5	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/6	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/7	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> down	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/8	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 10	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/9	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 11	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/10	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 12	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/11	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 13	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/12	<input checked="" type="checkbox"/> 100000000	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 14	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/13	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> down	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 15	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/14	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> down	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 16	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/15	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> down	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 17	<input checked="" type="checkbox"/> FastEthernet0/16	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> up	<input type="checkbox"/> down	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Was ist ein Divisor und wozu brauche ich diesen?**
 - **Divisor:** numerischer Wert durch den ein numerischer Rückgabewert einer OID dividiert wird
 - **Nutzen:** z.B. zur Umrechnung der Temperatur/Luftfeuchte des MessPC
 - **Wichtig:** Schwellwerte beziehen sich auf den Quotienten!

?	Divisor	10
?	Service-Label / Service-Label ist OID	"Temp. Serverraum" <input type="checkbox"/>
?	Eigene OID als Service-Label verwenden	<input type="checkbox"/>
?	Einheit	Celsius

»OpenSource based enterprise solutions«

The screenshot displays the SNAG-View 2.5 web interface in a browser window. The address bar shows the URL `http://192.168.16.130/index2.html`. The navigation menu includes: Quicklinks, Monitoring, Reporting, Dokumentationen, Administration, Netzwerk, and Beenden. The main content area is titled "SNMP Einstellungen (SNMPv2c)" and contains the following configuration options:

- SNMP Version:** SNMPv2c
- Hostsuche:** (empty text input)
- Host:** cnode01 (Cluster Node1)
- Community:** \$USER2\$
- Port:** 161
- Ping Timeout:** 1
- SNMP Timeout:** 1
- OID:** Alles

Below the configuration fields, there is a warning message: "Das Auslesen der SNMP-Informationen kann einige Zeit in Anspruch nehmen!" and a "Weiter" button.

At the bottom of the page, the footer contains: "© Sector Nord AG" on the left and "SNMP-Agent - Version 2.6.4 - 100924 - 263" on the right.

The status bar at the very bottom shows: "SNAG View Version: 2.5.0 Benutzer: snag-view Serverzeit: 28.09.2010 - 09:14 Suche: [input] © Sector Nord AG".

Ihre Meinung ist uns wichtig!