

# Nagios-Netzwerküberwachung bei den Stadtwerken Amberg



**Fehler erkennen,  
bevor der Kunde sie wahrnimmt!**

Referenten:

Roman Hoffmann, Geschäftsführer Wilken Rechenzentrum GmbH

Rüdiger Hofmann, Systemadministrator  
Stadtwerke Amberg Versorgungs GmbH



# Warum müssen IT-Systeme überwacht werden?



Ein wichtiger Server oder IT-Dienst im Stadtwerk fällt aus:

- Techniker und Administratoren suchen fieberhaft nach Fehlern.
- die Arbeit der Mitarbeitern eines Stadtwerks steht still
- Kunden haben keinen Zugriff auf gewohnte Serviceleistungen
- hohe interne & externe Kosten
- der Kunde ist unzufrieden

Fazit

- Kosten & Unzufriedenheit verringern durch ein Frühwarnsystem.

# Die Lösung: Netzmonitoring mit Nagios und Wilken



## Nichts geht über die eigene Erfahrung:

Wilken nutzt Nagios seit 3 Jahren zur Überwachung seines eigenen Rechenzentrums mit ca. 250 Servern.

- Nagios überwacht komplexe IT-Strukturen.
  - ✓ Frühzeitige Warnmeldungen an die Techniker des jeweiligen Stadtwerkes
  - ✓ Vorlaufzeit zur Reaktion und zum Eskalationsmanagement
  - ✓ Verfügbarkeit von Hardware (Server, Netzkomponenten, Drucker, usw.)
  - ✓ Software (Betriebssysteme, Datenbanken, Applikationen, u.a. Energieabrechnung)

# Wilken und Amberg: Eine praktische Symbiose



- **Stadtwerke Amberg Versorgungs GmbH, Bäder u. Park GmbH**
  - ✓ 120 Mitarbeiter in den Bereichen Strom, Gas, Wasser, Fernwärme
  - ✓ ca. 50.000 Zähler
  
- **z. Zt. 15 Server mit Microsoft und Linux Betriebssystemen,**
  - ✓ Exchange, Fax, Archiv, GIS, EDM (Belvis), ERP (Wilken Produktiv- u. Testsystem) Zeiterfassung, 9i Oracle Datenbanken , Backup, Firewall, Erdgastankstelle
  
- **Anforderungen:**
  - ✓ Nur 1 System zur Überwachung sämtlicher Dienste und Hardware
  - ✓ Kostengünstig
  - ✓ Frühzeitige Warnmeldungen an die IT-Mitarbeiter
  - ✓ Auswertungen (Prozessorlast, Ausfallzeiten, usw.)

# Umsetzung im Wilken Rechenzentrum



- Gründung der Wilken Tochter in 2003
- Hosting und Betrieb von wilkeneigener Software (ERP, Energieversorger, Materialwirtschaft, Shopsysteme, Smartcardprojekte)
- Überwachung von ca. 250 Maschinen und ca. 2500 Diensten
- Redundantes SAN System mit VM-Ware Virtualisierung
- “Alles aus einer Hand” Software, Hosting, Administration, Überwachung

# Alarmierung und Eskalation



## Der frühe Vogel fängt den Wurm

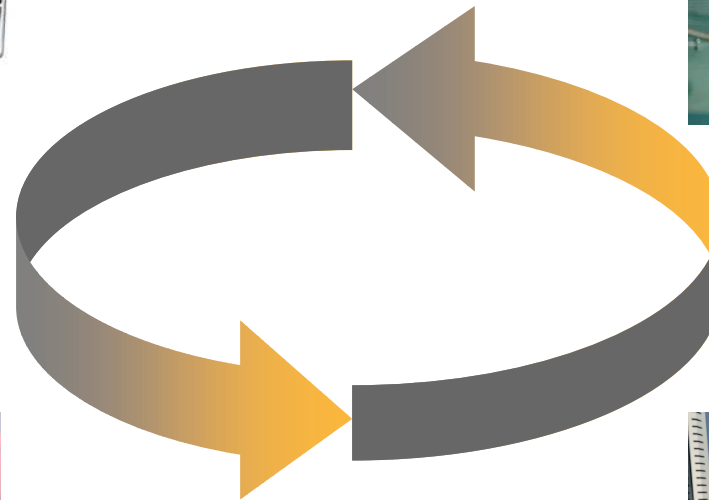


Auto. Weiterleitung zur Rufbereitschaft



Network Administrator

Sofortige Maßnahme



System benachrichtigt den Admin



Wilken überwacht SW-Server per VPN  
Fehler werden unverzüglich gemeldet!

# Kosten und Nutzen eines ausgelagerten Monitorings



- Wilken stellt die eigene Infrastruktur dem jeweiligen Stadtwerk zur Verfügung.
- Über bestehende Fernwartungs-VPN-Tunnel wird eine sichere, günstige Verbindung zum Zielsystem verwirklicht.
- Wilkeneigene Speziascripte prüfen nicht nur Nagiosstandards, sondern erleichtern das Monitoring rund um die Datenbank-, ERP- und Energieabrechnungsalpplikationen.
- Das System informiert frühzeitig über Ressourcenknappheit und Probleme bei der Verfügbarkeit von Diensten. So wissen die Kostenstellenverantwortlichen, ob sie wirklich einen neuen Server anschaffen müssen.

## Service für kostenfreie Software: Nagiosprojekte beim Kunden

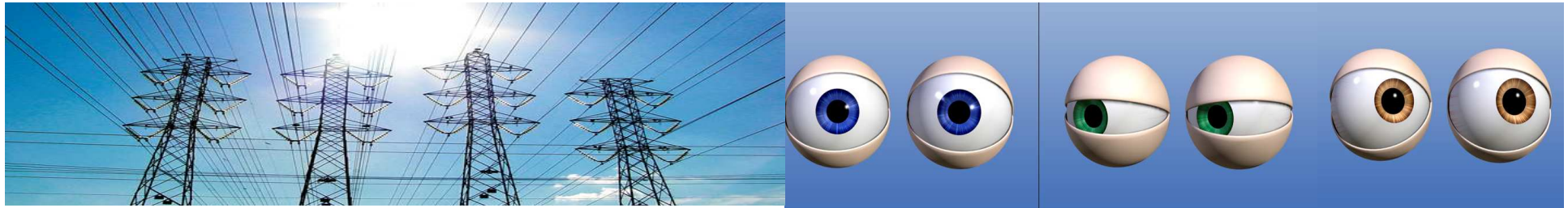


**SOFTWARE. MENSCHEN. SERVICE.**

- Generell ist die Open Source Software Nagios kostenfrei im Internet verfügbar.
- Doch die Implementierung und der sinnvolle Betrieb bedarf einiger Erfahrung, die Wilken an Kunden wie Stadtwerke gerne weitergibt.
- Oft entschließen sich die Stadtwerke zum eigenständigen Betrieb von Nagios in ihrer EDV-Abteilung. Hier übernimmt Wilken die Implementierung sowie die Schulung der Techniker im Umgang mit der Software.
- Über ein gezieltes Projekt wird die EDV des Kunden vor Ort analysiert und in einem separaten Nagiosserver integriert. Zusätzliche Server und Dienste, wie z.B. Lotus Notes, Exchange, Dokumentmanagementsysteme, usw. Können integriert werden.



# Vorteile für das Stadtwerk



- Wilken kennt eigene Software besser als die sprichwörtliche “Westentasche”. So können Fehler sofort analysiert und beseitigt werden.
- Redundanz:  
4 oder 6 Augenpaare sehen mehr als 2!
- Neue Features werden von Wilken getestet, bewertet und implementiert,  
= kein Aufwand für die Administratoren des Stadtwerks
- Geringe Kosten:
  - ✓ vorhandene Verbindung wird genutzt,
  - ✓ minimale Pauschale für das Monitoring (Teil der Softwarewartung)

# Vorteile für Wilken



- **Übersichtlichkeit der Vorgänge beim Kunden**
- **“vorausschauendes Administrieren”:  
Eliminierung von Fehlerzuständen vor dem Crash, Hotline wird entlastet**
- **Portfolio wird erweitert**
- **Zufriedenheit des Kunden**

# Look & Feel : Übersichten 1



**Wilken**

General

- Home
- Documentation

Monitoring

- Tactical Overview
- Service Detail
- Host Detail
- Hostgroup Overview
- Hostgroup Summary
- Hostgroup Grid
- Servicegroup Overview
- Servicegroup Summary
- Servicegroup Grid
- Status Map
- 3-D Status Map

Service Problems

- Host Problems
- Network Outages

Show Hosts:

Comments

DownTime

Process Info

- Performance Info
- Scheduling Queue

Reporting

- Trends
- Availability
- Alert Histogram
- Alert History
- Alert Summary
- Notifications
- Event Log

Configuration

- View Config
- Nagios-Test
- Nagios-Add
- Nagios-Restart

**Tactical Monitoring Overview**  
 Last Updated: Tue Sep 4 10:55:44 CEST 2007  
 Updated every 30 seconds  
 Nagios® - www.nagios.org  
 Logged in as root

**Monitoring Performance**  
 Service Check Execution Time: 0.07 / 60.02 / 0.772 sec  
 Service Check Latency: 0.01 / 61.38 / 8.949 sec  
 Host Check Execution Time: 0.03 / 10.05 / 0.215 sec  
 Host Check Latency: 0.00 / 0.00 / 0.000 sec  
 # Active Host / Service Checks: 221 / 2447  
 # Passive Host / Service Checks: 0 / 0

**Network Outages**  
 0 Outages

**Network Health**  
 Host Health: ██████████  
 Service Health: ██████████

**Hosts**  
 1 Down    0 Unreachable    220 Up    0 Pending

**Services**  
 19 Critical    27 Warning    0 Unknown    2401 Ok    0 Pending

**Monitoring Features**

Flap Detection	Notifications	Event Handlers	Active Checks	Passive Checks
All Services Enabled 1 Disabled 0 on Problem Hosts 1 Disabled	All Services Enabled 1 Disabled 0 Hosts Disabled	All Services Enabled All Hosts Enabled	All Services Enabled All Hosts Enabled	All Services Enabled All Hosts Enabled

[ Availability report completed in 0 min 11 sec ]

## Hostgroup 'vm-ESX-server' Host State Breakdowns:

Host	% Time Up	% Time Down	% Time Unreachable	% Time Undetermined
calypso	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
canopus	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
enceladus	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
enginea	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
formalhaut	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
helene	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
pan	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
quadriga	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
read	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%
Average	100.000% (100.000%)	0.000% (0.000%)	0.000% (0.000%)	0.000%

**Host State Trends**  
 Last Updated: Tue Sep 4 11:08:44 CEST 2007  
 Nagios® - www.nagios.org  
 Logged in as root

[View Availability Report For This Host](#)  
[View Status Detail For This Host](#)  
[View Alert History For This Host](#)  
[View Notifications For This Host](#)

**Host 'andromeda'**

28-08-2007 11:08:44 to 04-09-2007 11:08:44  
 Duration: 7d 0h 0m 0s

**State Breakdowns:**  
 Up : (100.000%) 7d 0h 0m 0s  
 Down : (0.000%) 0d 0h 0m 0s  
 Unreachable : (0.000%) 0d 0h 0m 0s  
 Indeterminate : (0.000%) 0d 0h 0m 0s

First assumed host state: Backtracked archives:  
   
 Report period:

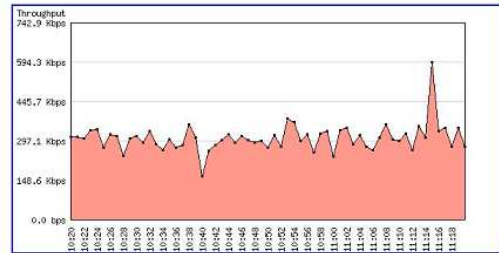


Process	Status	Time	Response	Exit	Output
CS:PORT_8000_etap	OK	04-09-2007 11:01:49	476 4h 27m 53s	1/3	TCP OK - 0.002 second response time on port 8000
FTP	OK	04-09-2007 11:13:53	100d 18h 27m 31s	1/3	FTP OK - 0.007 second response time on port 21 [220 'Wilken Evangelische Heimstiftung Stuttgart Produktiv System - Authorized Personal Only!']
F_TRAFFIC_ETH0	OK	04-09-2007 11:12:33	579 0h 20m 4s	1/3	Total RX Bytes: 3407 88 MB, Total TX Bytes: 1897 11 MB Average Traffic: 18.08 Kbps (0.0%) in, 8.63 Kbps (0.0%) out
Multimeter 8005_etap	OK	04-09-2007 11:02:50	746 14h 20m 4s	1/3	TCP OK - 0.002 second response time on port 8005
NRPE_CRON	OK	04-09-2007 11:12:36	96d 0h 0m 41s	1/3	OK - 1 processes running with command name cron
NRPE_CTCJS0	OK	04-09-2007 11:12:13	0d 4h 0m 18s	1/3	OK - 1 processes running with command name CTCJS0
NRPE_CTSP00	OK	04-09-2007 11:14:18	476 4h 39m 47s	1/3	OK - 1 processes running with command name CTUPME
NRPE_CTUPMC	OK	04-09-2007 11:14:20	476 4h 39m 48s	1/3	OK - 1 processes running with command name CTUPMC
NRPE_CTUPME	OK	04-09-2007 11:14:19	476 4h 42m 12s	1/3	OK - 1 processes running with command name CTUPME
NRPE_DISK	OK	04-09-2007 11:12:51	96d 2h 3m 44s	1/3	DISK OK [16093554 kB (76%) free on /dev/sda3][4152236 kB (99%) free on /tmp][95780 kB (70%) free on /dev/sda1][113882800 kB (46%) free on /dev/sda4][107501592 kB (37%) free on /dev/sda2]
NRPE_JAVA	OK	04-09-2007 11:13:58	57d 0h 19m 41s	1/3	OK - 2 processes running with command name java
NRPE_LOAD	OK	04-09-2007 11:11:39	57d 0h 14m 52s	1/3	OK - load average: 0.33, 0.71, 0.76
NRPE_Networker	OK	04-09-2007 11:12:38	95d 23h 57m 46s	1/3	OK - 2 processes running with command name narexecd
NRPE_SWAP_LINUX	OK	04-09-2007 11:12:57	57d 0h 20m 1s	1/3	SWAP OK: 100% free (6124 MB out of 6205 MB)
NRPE_USERS_Z	OK	04-09-2007 11:13:41	57d 0h 20m 3s	1/3	USERS OK - 1 users currently logged in
NRPE_ZOMBIE	OK	04-09-2007 11:12:13	95d 23h 56m 1s	1/3	OK - 0 processes running with STATE = Zs
ORACLE_ARCHIVE_LOGS	OK	04-09-2007 11:04:28	84d 17h 56m 54s	1/3	Archiving for PCARD_EHSP.WILKEN.DE is on.
ORACLE_SID_EHSP	OK	04-09-2007 11:05:10	93d 8h 32m 5s	1/3	OK - dsnery login connected
ORACLE_OPTIMIZER	OK	04-09-2007 10:27:48	100d 14h 48m 33s	1/3	optimizer mode: RULLE
PING	OK	04-09-2007 11:12:58	68d 2h 51m 37s	1/3	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.41 ms
SQL-Listener	OK	04-09-2007 11:02:08	100d 9h 44m 53s	1/3	TCP OK - 0.002 second response time on port 1521
Tablespace_EHSP_CS2INDEX	OK	04-09-2007 11:11:34	31d 6h 57m 25s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CS2INDEX OK - 40.20% used [ 7191 / 12000 MB available ]
Tablespace_EHSP_CS2SPACE	OK	04-09-2007 11:11:54	23d 16h 16m 47s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CS2SPACE OK - 34.00% used [ 5206 / 8000 MB available ]
Tablespace_EHSP_CSA_SPACE	OK	04-09-2007 10:58:45	46d 8h 3m 47s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CSA_SPACE OK - 29.50% used [ 2023 / 4000 MB available ]
Tablespace_EHSP_CSA_SPACE_INDEX	OK	04-09-2007 11:08:47	46d 8h 8m 45s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CSA_SPACE_INDEX OK - 6.60% used [ 3739 / 4000 MB available ]
Tablespace_EHSP_CSC_SPACE	OK	04-09-2007 11:03:31	24d 8h 57m 15s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CSC_SPACE OK - 63.40% used [ 5867 / 16000 MB available ]
Tablespace_EHSP_CSC_SPACE_INDEX	OK	04-09-2007 11:04:28	37d 11h 24m 14s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CSC_SPACE_INDEX OK - 40.50% used [ 9531 / 16000 MB available ]
Tablespace_EHSP_CSE_SPACE	OK	04-09-2007 11:04:30	76d 19h 27m 27s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CSE_SPACE OK - % used [ / MB available ]
Tablespace_EHSP	OK	04-09-2007 11:04:30	84d 17h 56m 42s	1/3	PCARD_EHSP.WILKEN.DE : CSE_SPACE_INDEX OK - % used [ / MB available ]

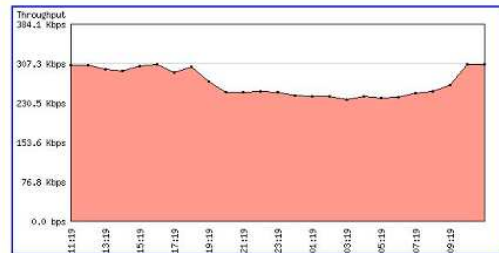
# Look & Feel : Übersichten 2



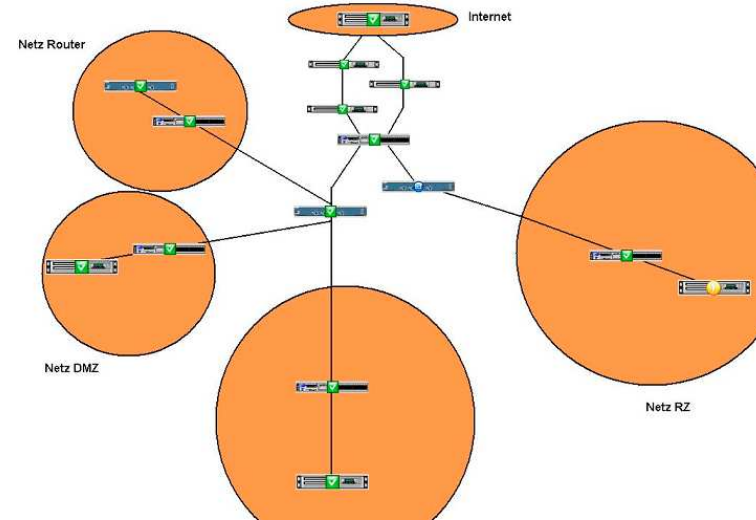
Network Load Statistics



Time [ Tue Sep 4 10:19:02 2007 through now]



Time [ Mon Sep 3 11:19:02 2007 through now]



article
discussion
edit
history

## Main Page

**Wiki Bedienung**  
Die ersten Schritte...

- **Server und Dienste**
  - Server
  - Dienste
  - RSA2
- **Betriebssysteme**
  - Linux
  - Solaris
  - Windows
  - HP UX
  - AIX
  - SCO Unix
  - VMWARE
- **Rechenzentrums Kunden**
- **PIX und ASA**
  - PIX
  - ASA
  - Content Switch
  - Cisco CSS 11000 Load Balancer
  - HP Switches

