Robert Sander <r.sander@heinlein-support.de>

Erweiterungen schreiben für Check_MK

Robert Sander <r.sander@heinlein-support.de>

- **Heinlein Support**
  - IT-Consulting und 24/7 Linux-Support mit ~28 Mitarbeitern
  - Eigener Betrieb eines ISPs seit 1992
  - Täglich tiefe Einblicke in die Herzen der IT aller Unternehmensgrößen

- 24/7-Notfall-Hotline: 030 / 40 50 5 - 110
  - Spezialisten mit LPIC-2 und LPIC-3
  - Für alles rund um Linux & Server & Netzwerk
  - Akutes: Downtimes, Performanceprobleme, Hackereinbrüche, Datenverlust
  - Strategisches: Revision, Planung, Beratung, Konfigurationshilfe

Check_MK

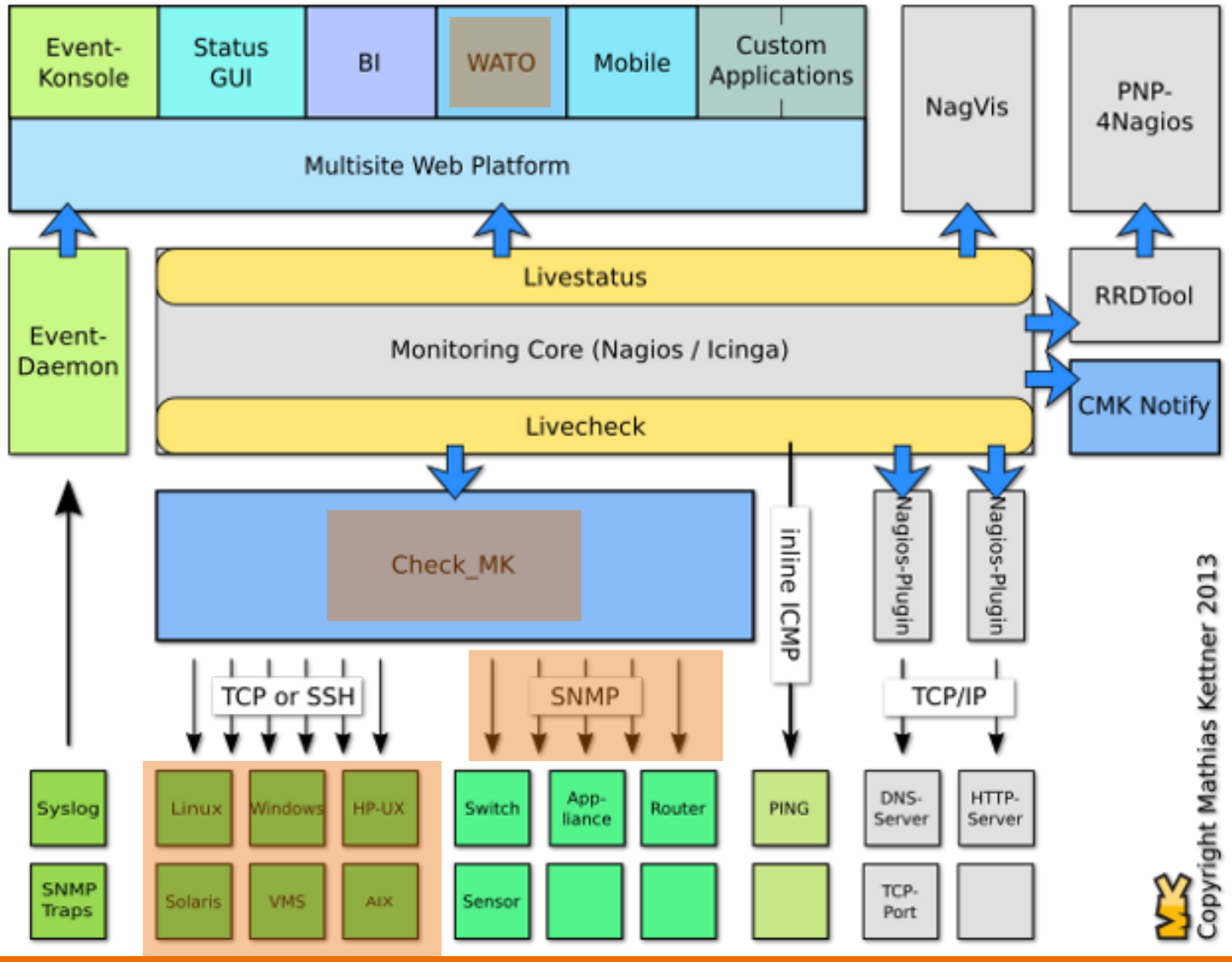
Check_MK

- entwickelt von Mathias Kettner & Team
  - https://mathias-kettner.de/check_mk.html
- entstanden aus einem Nagios-Plugin
  - inzwischen eigenständiges Monitoring-System
- kompatibel zu Nagios / Icinga
- über 1250 mitgelieferte Checks
  - https://mathias-kettner.de/cms_check_plugins_catalog.html
- regelbasierte Konfiguration mit Web-GUI WATO
- OMD-Konzept mit mehreren Instanzen
  - verteiltes Monitoring
  - Mandantenfähigkeit

Datenmodell

- bekannt aus der Nagios-Welt
- Host
  - UP 0
  - DOWN 1
- Service
  - OK 0
  - WARN 1
  - CRIT 2
  - UNKNOWN 3
- Ein Service ist immer genau einem Host zugeordnet

Architektur



Host-Agent

- Unix-Systeme: Shell-Skript
  - mit xinetd an Port 6556 lauschend
  - oder Abfrage z.B. via SSH möglich
- Windows: Service
- read-only Zugriff
  - nimmt keine Parameter oder andere Daten entgegen
- liefert Informationen
  - sammelt alles ein, was bekannt ist
- optimiert auf schnelle Ausführung
  - Abfragedauer üblicherweise < 1s
- übliche Abfragefrequenz: 60s

Agentendaten

```
<<<check_mk>>>
Version: 1.2.8p16
AgentOS: linux
Hostname: defiant
AgentDirectory: /etc/check_mk
DataDirectory: /var/lib/check_mk_agent
SpoolDirectory: /var/lib/check_mk_agent/spool
PluginsDirectory: /usr/lib/check_mk_agent/plugins
LocalDirectory: /usr/lib/check_mk_agent/local
<<<df>>>
udev                      devtmpfs     8183928          0   8183928        0% /dev
tmpfs                     tmpfs        1638988      10864   1628124        1% /run
/dev/mapper/system-root   ext4        30832636   21130248   8113140       73% /
/dev/sda1                 ext4         1998672      75068   1802364        4% /boot
<<<ps>>>
(root,120400,6596,00:00:01/06:33:16,1) /sbin/init
(root,0,0,00:00:00/06:33:16,2) [kthreadd]
(root,0,0,00:00:00/06:33:16,3) [ksoftirqd/0]
(root,0,0,00:00:00/06:33:16,5) [kworker/0:0H]
…
<<<mem>>>
MemTotal:       16389876 kB
MemFree:         3190608 kB
MemAvailable:    8933832 kB
Buffers:         1167128 kB
…
```

Raw Edition ↔ Enterprise Edition

- Raw Edition ist die Open Source Variante
  - alle Checks enthalten
  - Nagios / Icinga als Kern
- Enterprise Edition hat zusätzlich
  - Micro Core als Nagios-Ersatz → bessere Performance
  - Agent-Bakery und Agent-Updates
  - Reporting mit PDF-Engine
  - Neues Metriken-System als Ersatz von PNP4Nagios
  - Graphite-Anbindung
  - Web-Interface für Erweiterungspakete
  - Innovation-Releases
- http://mathias-kettner.de/check_mk_introduction.html

Robert Sander <r.sander@heinlein-support.de>

Erweiterungsmöglichkeiten

Checks

- klassisches Nagios-Plugin
- MRPE
  - Mathias Kettner's Remote Plugin Executor
  - Nagios-Plugin vom Agenten auf dem Host ausgeführt
- Local Check
- Agenten-Plugin mit
  - Check-Plugin
  - WATO-Plugin
- SNMP
- Spool-Files
  - wenn die eigene Applikation Monitoring-Daten erzeugt

klassisches Nagios-Plugin

- Nagios Plugin-API
  - https://assets.nagios.com/downloads/nagioscore/docs/nagioscore/4/en/pluginapi.html
- läuft auf dem Monitoring-Server
  - aktiver Check
  - eigener Schedule
  - eigene Konfiguration
- prüft „irgendetwas“ über das Netzwerk
- gibt als Returncode 0, 1, 2 oder 3 zurück
- auf stdout noch Check Output und Performance-Daten
- große Sammlung bereits vorhandener Checks
- Use-Case: Application-Monitoring

MRPE

- Nagios-Plugin durch Agenten ausgeführt
  - https://mathias-kettner.de/checkmk_mrpe.html
- läuft auf dem Host
  - Konfiguration auf dem Host in /etc/check_mk/mrpe.cfg
  - sequenziell mit weiteren MRPE-Checks
- Laufzeit beachten
  - darf insgesamt nicht zu lang werden
- Entscheidung über Ergebnis auf dem Host
- Rückgabe inkl. Performance-Daten
- Use-Case: spezialisiertes Nagios-Plugin auf einem Host

Local Check

- Eigenes Skript vom Agenten ausgeführt
  - https://mathias-kettner.de/checkmk_localchecks.html
- läuft auf dem Host
  - /usr/lib/check_mk_agent/local
  - eigene Konfiguration
- Asynchroner Aufruf möglich
  - z.B. alle 5 Minuten
  - nur Linux-Agent
- Entscheidung über Ergebnis auf dem Host
- Spezifisches Ausgabeformat („API“)
  - Status ␣ Item_Name ␣ PerfData ␣ Check Output
- Use-Case: sehr spezifischer Check

Agent Plugin

- eigentlich mehrere Plugins
  - Agent, Check, WATO
  - https://mathias-kettner.de/checkmk_writing_checks.html
- Agenten-Plugin
  - auf dem Host in /usr/lib/check_mk_agent/plugin
  - erzeugt eigene Datensektion → eindeutiger **Name**
  - wird vom Agenten gestartet, asynchron möglich
- Check-Plugin
  - läuft im Check_MK-Kontext auf dem Monitoring-Server
  - wertet die Daten der Sektion aus (Implementation in Python)
- WATO-Plugin
  - erzeugt Parameter-Regeln und anderes in Python

SNMP

- Check-Plugin
  - läuft im Check_MK-Kontext
  - gibt an, welche OIDs abgefragt werden müssen
    - check_info['snmp_info'] und check_info['snmp_scan_function']
  - bekommt die SNMP-Daten aufbereitet in info[][]
- Einfache Implementierung
- Keine Wiederholung der immergleichen SNMP-Kommunikation
  - das macht Check_MK
  - kein Ärger mit snmpget oder SNMP-Bibliotheken
- Komplett transparent für Entwickler und Nutzer
  - https://mathias-kettner.de/checkmk_devel_snmpbased.html
- Use Case: SNMP-fähiges Gerät

Spool-Files

- Applikation schreibt selber Monitoring-Daten
  - https://mathias-kettner.de/check_mk_werks.php?werk_id=0016
- Datei in /var/lib/check_mk_agent/spool
  - eigene Sektion definieren
  - oder z.B. <<<local>>> verwenden
- ggfs Nummer als Namensprefix
  - dann weiß der Agent, wie alt die Datei max. sein darf
- Agent fügt Inhalt der Datei eigener Ausgabe hinzu
- Check-Plugin
  - auf Monitoring-Server
  - wertet Daten in Sektion aus
- Use-Case: Eigenentwickelte Anwendung überwachen

Robert Sander <r.sander@heinlein-support.de>

Check-Plugin & WATO

Check Plugin

- Liegt in /omd/sites/<sitename>/local/share/check_mk/checks
  - definiert 2 Funktionen und 1 Dictionary

- def inventory_checkname(info):
      return []
- def check_checkname(item, params, info):
      return (state, message, perfdata)
- check_info['checkname'] = {
      "inventory_function"   : inventory_checkname,
      "check_function"   : check_checkname,
      "service_description"   : "Check Name %s",
      "group"   : "checkname"
  }

check_info['check_name'] Dictionary

- inventory_function
- check_function
- service_description
- parse_function
  - eine optionale Funktion, die info für check + inventory Funktion aufbereitet
- has_perfdata (True, False)
- group
  - welche WATO Konfigurationsregel gilt
- default_levels_variable
  - Name der Variablen mit Default-Parametern
- includes

inventory_function(info)

- erhält in info den Inhalt der passenden Agentensektion
- info ist Liste von Listen
  - äußere Liste sind die Zeilen, innere Liste die Wörter einer Zeile
  - Sektion wird in eine Tabelle zerlegt
- aus:

```
/dev/mapper/system-root    ext4       30832636  21130152   8113236     73% /
/dev/sda1                  ext4        1998672     75068   1802364      4% /boot
```

- wird:
  - [['/dev/mapper/system-root', 'ext4', '30832636', '21130152', '8113236', '73%', '/',],
    ['/dev/sda1', 'ext4', '1998672', '75068', '1802364', '4%', '/boot']]
- liefert Liste von Items mit Default-Parametern zurück
  - z.B.: [('/', None), ('/boot', None)]

check_function(item, params, info)

- wird für jedes inventarisierte Item einmal aufgerufen
- erhält
  - das aktuelle Item
  - die für das aktuelle Item geltenden Parameter
  - die kompletten Daten der Sektion in info als Tabelle
- muß in info[][] das aktuelle Item finden
- ggfs Meßwerte mit Parametern vergleichen
- liefert zurück
  - Status (0, 1, 2, 3)
  - Message
  - ggfs Performancedaten

WATO
Check Parameter Regel

- „modelliert“ Regel-Formular in Python
  - liegt in /omd/sites/<sitename>/local/share/check_mk/web/plugins/wato/<checkname>.py
  - mitgelieferte Parameter-Regeln in /omd/sites/<sitename>/share/check_mk/web/plugins/wato/check_parameters.py
- eine Funktion wird aufgerufen: register_check_parameters(
  subgroup,
  checkgroup,
  title,
  valuespec,
  itemspec,
  match_type, ...)
- Am besten Beispiele anschauen

WATO
valuespec & itemspec

- Python-Klassen für verschiedene Formular-Datentypen
  - /omd/versions/default/share/check_mk/web/htdocs/valuespec.py
- gemeinsame Attribute title, help, default_value
- z.B.
  - Integer()
  - TextAscii()
  - EmailAddress()
  - IPv4Network()
  - Filename()
  - ListOf()
  - Dictionary()
  - Tuple()
- Können verschachtelt werden: ListOf(Tuple(elements=[Integer(), ...

Demo

https://github.com/HeinleinSupport/check_mk

Soweit, so gut.

Gleich sind Sie am Zug:
Fragen und Diskussionen!

- Natürlich und gerne stehe ich Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Verfügung und freue mich auf neue Kontakte.
  - Robert Sander
  - Mail: r.sander@heinlein-support.de
  - Telefon: 030/40 50 51 - 43
- Wenn's brennt:
  - Heinlein Support 24/7 Notfall-Hotline: 030/40 505 - 110

Wir suchen:
Admins, Consultants, Trainer!

Wir bieten:
Spannende Projekte, Kundenlob, eigenständige Arbeit, keine Überstunden, Teamarbeit

...und natürlich: Linux, Linux, Linux...

http://www.heinlein-support.de/jobs

Robert Sander <r.sander@heinlein-support.de>

heinlein

Heinlein Support hilft bei allen Fragen rund um Linux-Server

HEINLEIN AKADEMIE

Von Profis für Profis: Wir vermitteln die oberen 10% Wissen: geballtes Wissen und umfangreiche Praxiserfahrung.

HEINLEIN HOSTING

Individuelles Business-Hosting mit perfekter Maintenance durch unsere Profis. Sicherheit und Verfügbarkeit stehen an erster Stelle.

HEINLEIN CONSULTING

Das Backup für Ihre Linux-Administration: LPIC-2-Profis lösen im CompetenceCall Notfälle, auch in SLAs mit 24/7-Verfügbarkeit.

HEINLEIN ELEMENTS

Hard- und Software-Appliances und speziell für den Serverbetrieb konzipierte Software rund ums Thema eMail.