

Handbuch



Master Infrastructure Situation Display Observing Windows and Linux

Ein System zur Überwachung von vernetzten Rechnern

P. Brombosch, E. Doust, D. Krauss, F. Müller, Y. Noller,
H. Schäfer, J. Scheurich, A. Schneider, S. Zillesen

Universität Stuttgart
Studenten der Fachrichtung Softwaretechnik

Erstellt am: 15. März 2013
Freigegeben am: 30. März 2013
Version: Version 1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Aufbau des Handbuchs	5
1.2	Leserkreis	5
2	Systembeschreibung	7
2.1	Allgemeines	7
2.2	Server	7
2.3	Client	8
2.4	Workstation	8
2.5	Cluster	8
3	Anforderungen	9
3.0.1	Anforderungen an die Workstations	9
3.0.2	Anforderungen an die Cluster	9
3.0.3	Anforderungen an den Server	9
3.0.4	Anforderungen an die Clients	10
4	Installation	11
4.1	Datenbank	11
4.1.1	Installation der Datenbank	11
4.1.2	Einrichten der Datenbank in MISD-OWL	11

4.2	Server	12
4.2.1	Datenbank	12
4.2.2	HPC-Cluster	12
4.2.3	Netzwerkdienst	13
4.2.4	Installation und Inbetriebnahme	13
4.3	Workstation Dienst	13
4.3.1	Windows Workstation Dienst	13
4.3.1.1	Rechte	13
4.3.1.2	Installation	14
4.3.1.3	Log-File	14
4.3.1.4	Konfiguration	14
4.3.2	Linux Workstation Dienst	15
4.3.2.1	Fedora	15
4.3.2.2	OpenSuse	15
4.3.2.3	Scientific Linux	16
4.3.2.4	Deinstallation	17
4.4	Client	18
5	Benutzeroberfläche	19
5.1	Kacheln	19
5.1.1	Level S	20
5.1.2	Level M	20
5.1.3	Level L	21
5.2	Organisationseinheiten	21
5.3	Hauptfenster	22
5.4	Konfigurationsoberfläche	22

6	Client	23
6.1	Menü Operationen	23
6.1.1	Überwachung	23
6.1.2	Verwaltung	25
6.1.3	E-Mail	26
6.1.4	Ansicht	27
6.1.5	Einstellungen	28
6.1.6	Info	29
6.1.7	Beenden	30
6.2	Menü Tabs	30
6.2.1	Layout Tab	30
6.2.2	Kacheln Tab	31
6.2.3	Organisationseinheit Tab	32
6.3	Kontextmenüoperationen	32
6.4	Kachel/ OU Interaktion	33
6.4.1	Kacheln, Plugins und Level	34
6.5	Settings ändern: Wo liegen welche Settings?	36
7	Nutzung auf der Powerwall	38
7.1	Starten der Powerwall und notwendige Einstellungen	38
7.2	Starten des Operators und notwendige Einstellungen	38
8	Erweiterbarkeit über MEF	39
8.1	IPlugin Workstation	39
8.2	IPlugin Visualization	41
8.3	HPC-Plugins	41
8.4	Bright-Plugins	42

8.5	Wo kann ich welche Plugins reinladen?	42
9	Trainingsteil	43
9.1	Trainingsteil Überwachung	43
9.1.1	Grundsätzliche Anwendung	43
9.1.2	Bedienung der Oberfläche	46
9.2	Trainingsteil Konfiguration	52
9.2.1	Einstellungen setzen	52
9.2.2	Verwaltung	57
9.2.3	E-Mail-Informationen verwalten	60
A	Anhang	63
A.1	Begriffslexikon	63
A.2	Versionshistorie	79

Kapitel 1

Einführung

Dieses Handbuch beschreibt das Produkt MISC OWL (Master Infrastructure Situation Display Observing Windows and Linux) der Universität Stuttgart, welches im Rahmen des Studienprojekts 2012 des Instituts VISUS entwickelt wurde.

Das entwickelte Produkt ist in der Lage, verschiedene vernetzte Systeme (Workstations und Cluster) mithilfe von flexibel erweiterbaren Plugins zu überwachen. Diese Überwachung wird zentral verwaltet und anschließend sowohl auf Desktops sowie auf den Powerwalls des Instituts visualisiert.

Dieses Dokument beinhaltet sämtliche Information, die zu einer zufriedenstellenden Nutzung des Produktes nötig sind, angefangen von den Grundanforderungen an das System bis hin zur Erläuterungen der Fehlermeldungen.

1.1 Aufbau des Handbuchs

Dieses Dokument bietet dem Nutzer einen ausführlichen und detaillierten Überblick über sämtliche relevanten Aspekte des Systems. Der Aufbau des Handbuchs orientiert sich hierbei an den benötigten Abläufen, beginnend mit globalen Informationen bis hin zu Informationen in der Nutzung.

1.2 Leserkreis

Zum Leserkreis dieses Dokuments gehören:

- Der Kunde
- zukünftige Nutzer
- Die Betreuer dieses Studienprojekts
- Personen, die dieses Projekt später weiterentwickeln, erweitern oder warten

Kapitel 2

Systembeschreibung

Dieses Kapitel beschreibt das Softwaresystem in seiner Gesamtheit, um dem Leser eine Vorstellung von Funktionsweise und Umfang der Software zu vermitteln. Die Architektur ist für das Institut VISUS der Universität Stuttgart zugeschnitten.

2.1 Allgemeines

Das *MISD OWL*-System ist eine verteilte Software, die zur zentralen Überwachung von Netzwerken eingesetzt wird. Die zentrale Komponente hierbei ist der *MISD OWL-Server*, der als Sammelstelle der Netzwerkinformationen dient. Er speichert Daten, die eine Vielzahl von *Workstations*, mit unterschiedlichen Betriebssystemen zu ihm senden. Außerdem kann der *Server* Informationen über im Netzwerk befindliche *Cluster* sammeln. Zur Visualisierung der gesammelten Daten gibt es eine *Desktop*-Oberfläche, mit der das System auch konfiguriert wird.

2.2 Server

Der *Server* speichert die erhobenen Informationen und Einstellungen verschiedenster Art in einer Datenbank. Außerdem verwaltet und verteilt er *Plugins*, die zur Datenbeschaffung auf unterschiedlichen Systemen benötigt werden. Zur Netzwerkkommunikation mit den beteiligten Geräten stellt der *Server* Schnittstellen zur Verfügung. Diese werden jeweils als WCF¹ Web Services realisiert.

¹Windows Communication Foundation, <http://msdn.microsoft.com/de-de/netframework/aa663324.aspx>

2.3 Client

Als *Clients* werden diejenigen Netzwerkrechner bezeichnet, welche die Zustandsdaten der *zu überwachender Rechner* aus der Datenbank des *Servers* visualisieren. Die Visualisierung findet entweder auf einem *Desktops* oder auf einer *Powerwall* statt. Detaileinstellungen des Systems können nur auf einem *Desktops* vorgenommen werden.

2.4 Workstation

Eine *Workstation* ist ein *zu überwachender Rechner* im Netzwerk, auf dem der *MISD OWL*-Dienst läuft. Der *Dienst* auf einer *Workstation* wird beim Start des Systems automatisch gestartet. Beim Start wird der Stand der *Plugins* mit dem *Server* abgeglichen, sodass die *Workstation* immer auf dem aktuellen Stand sind. Außerdem werden beim Start die *Aktualisierungsintervalle* aller *Kenngrößen* erneuert. Die *Workstation* sendet dann in regelmäßigen Abständen die aktuellen Werte der *Kenngrößen* an den *Server*. So wird eine durchgängige und aussagekräftige Überwachung der *Workstations* ermöglicht.

2.5 Cluster

Neben *Workstations* können auch sich in *Cluster* befindliche Rechner von *MISD OWL* überwacht werden. Die Daten über die sich im *Cluster* befindlichen *zu überwachender Rechner* werden direkt vom *Server* ermittelt. Sämtliche *zu überwachende Rechner*, die sich in *Clustern* befinden, werden als eine *Organisationseinheit* aufgefasst und sind somit optische einfach dem entsprechenden *Cluster* zuordenbar.

Kapitel 3

Anforderungen

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Anforderungen an die Umgebung, die aus *Servers*, *Workstations*, *Clustern* und *Clients* besteht.

3.0.1 Anforderungen an die Workstations

MISD OWL unterstützt für die *Workstations* die Microsoft Betriebssysteme Windows 7, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 RC und die Linux Distributionen openSUSE 11.4, Fedora 16, Scientific Linux (RHEL) 6.2 oder neuere Versionen der genannten Linux Distributionen.

Die *Dienste* auf den *Workstations* benötigen *Administratorrechte*.

3.0.2 Anforderungen an die Cluster

Neben einzelnen *Workstations* unterstützt *MISD OWL* auch Cluster, die über den Windows HPC Cluster Manager 2008 R2 oder Bright Cluster Manager 5.2 angesprochen werden.

3.0.3 Anforderungen an den Server

Der *Server* verarbeite sämtliche Nachrichten (Anmeldung einer *Workstation*, Übertragung der Überwachungsdaten, usw.) der *Workstations*. Dazu ist eine ausreichend schnelle Netzwerkverbindung und ausreichend hohe Rechenleistung notwendig. Zur Datenverwaltung benötigt der *Server* eine ausreichend dimensionierte und performante Datenbank. Zur Überwachung der

Cluster auf dem *Server* wird Lesezugriff auf die *Cluster*-Manager benötigt.

3.0.4 Anforderungen an die Clients

Die *Desktop*-Anwendung ist auf dem Betriebssystem Microsoft Windows 7 lauffähig.

Die Anwendung zur Interaktion mit der *Powerwall* ist auf dem Betriebssystem Windows Server 2008 R2 lauffähig.

Kapitel 4

Installation

4.1 Datenbank

MISD OWL verwendet eine Microsoft SQL Server 2008 R2 Datenbank. Diese ist vorab zu installieren.

4.1.1 Installation der Datenbank

Die Datenbank liegt als SQL Script bei. Dieses wird als Administrator auf der Datenbank ausgeführt. Es werden sämtliche Tabellen, Indizes, Views und ein User angelegt.

4.1.2 Einrichten der Datenbank in MISD-OWL

In der Datei *MISD.Server.exe.config* muss nun die Datenbankverbindung festgelegt werden. Ändern Sie dazu folgenden Eintrag und starten den Server neu:

MISDConnectionString:

Data Source=acid.visus.uni-stuttgart.de;Initial Catalog=MISD;Persist Security Info=True;UserID=stupro;Password=C0mplex

4.2 Server

Der *Server* ist ein zentraler Bestandteil des Systems. Er verwaltet die *zu überwachenden Rechner* und speichert diese samt ihrer Überwachungswerte in der Datenbank ab. Außerdem verschickt er Warnungen per E-Mail, überwacht die *Cluster* und ermöglicht es mittels globaler *Plugins* selber Überwachungswerte festzustellen, wie beispielsweise ICMP-Echo-Request-Zeiten.

4.2.1 Datenbank

Um das HPC- sowie das Bright-Cluster nutzen zu können, empfiehlt es sich die entsprechenden Cluster-Credentials direkt in die Datenbank einzutragen (Tabelle: MISD.dbo.ClusterCredentials):

Cluster	HeadNodeUrl	Username	Password	Platform
Bright-Cluster	http://hestia.visus.uni-stuttgart.de	[Nutzername]	[Password]	2
HPC-Cluster	http://vesta.visus.uni-stuttgart.de:5985	[Nutzername]	[Password]	3

Der verwendete Benutzer für das Bright-Cluster muss Rechte auf dem Head-Node des Clusters haben. Außerdem muss im Home-Verzeichnis des Benutzers ein lesendes Zertifikat für das Bright-Cluster unter dem Namen “cert.pfx“ enthalten sein. Dieses muss das Passwort “123456“ haben.

Der User-Name für das HPC-Cluster muss mit dem des Benutzer übereinstimmen, unter dem der Dienst auf dem Server ausgeführt wird.

4.2.2 HPC-Cluster

Für die Verwendung des HPC-Clusters müssen folgende Tools installiert sein:

- HPC-Pack 2008 R2 Client Utilities
- HPC-Pack 2008 SDK

Diese werden über den Server-Installer nicht automatisch installiert und müssen vorab händisch installiert werden.

4.2.3 Netzwerkdienst

Zum Betrieb der Anwendung, die als Netzwerkdienst läuft, muss der Account “misd-sau“ Administratorrechte auf dem System besitzen.

Um den Webservice zu nutzen, müssen die entsprechenden Ports (standardmäßig Port 8001 für den ClientWebService und Port 8002 für den WorkstationWebService) in der Firewall freigegeben werden.

4.2.4 Installation und Inbetriebnahme

Der Serverdienst kann mit dem Installer “MISD.Server.Setup“ installiert und hierdurch direkt gestartet werden.

Anschließend kann die URL des Webservice angepasst werden (nur falls die Installation auf einem anderem Server als ACID geschieht). Dazu wechselt man in das Programm-Verzeichnis des MISD-Servers. Die Datei MISD.Server.exe.config enthält die Settings WSCientURI und WSWorkstationURI. Diese muss man auf den Namen des Servers und eine URI ändern, die der Benutzer freigeben kann. Welche URIs in Frage kommen kann mit dem Tool HttpNamespace-Manager.exe¹ überprüft werden und diese können dort auch freigegeben werden. Alternativ kann das auch über die Konsole geschehen.

Der Dienst kann über die Service Verwaltung von Windows gestartet und gestoppt werden. Er ist unter dem Namen “MISD Server“ zu finden. Die Server-Logs können unter den Windows-Logs eingesehen werden.

Falls der Server bei der ersten Inbetriebnahme nicht funktioniert, sollte der Dienst gestoppt werden und nach einer Pause von etwa einer Minute neu gestartet werden.

4.3 Workstation Dienst

4.3.1 Windows Workstation Dienst

4.3.1.1 Rechte

Für die Installation sind Administrator-Rechte notwendig.

¹<http://social.msdn.microsoft.com/forums/en-US/wcf/thread/a255bd38-866a-4167-bd41-568951e53bef>

4.3.1.2 Installation

- Starten Sie die MISD.Workstation.Windows Setup.msi oder die MISD.Workstation.Windows setup.exe.
- Folgen Sie den Anweisungen des Installationsmanagers.
- Spezifizieren Sie im Installationsprozess den Zielordner. Standardordner: C:/Program Files (x86)/MISD
- Beenden Sie den Installationsprozess.

Nachdem das System erfolgreich installiert wurde, wird der MISD-Dienst automatisch gestartet.

4.3.1.3 Log-File

Der Programmordner enthält eine log Datei, welche Informationen über die vergangenen Aktionen enthält. Standard-Dateipfad: C:/Program Files (x86)/MISD/log.txt

4.3.1.4 Konfiguration

- Um den Dienst zu Beenden, gehen Sie in die Liste der Windows Dienste.
- Suchen Sie nach dem MISD-Workstation-Dienst und stoppen ihn.
- Durchsuchen Sie den MISD-Programm-Ordner und kopieren Sie die MISD.Workstation.Windows.exe.config auf Ihren Desktop.
- Ändern Sie die Service endpoint Adresse. Standard Adresse:

```
1 <client>  
  <endpoint address="http://acid.visus.uni-stuttgart.de:8002/  
    workstationWebService"...
```

- Speichern Sie die Änderungen und überschreiben Sie die MISD.Workstation.Windows.exe.config im Programm-Ordner (Administratorrechte sind möglicherweise notwendig)
- Starten Sie den MISD Workstation Dienst in den Windowsdiensten.

4.3.2 Linux Workstation Dienst

Im Folgenden wird erklärt, wie man den *MISD OWL Daemon* auf den verschiedenen Linux Distributionen installiert. Dabei ist es wichtig, dass die richtigen Pakete vollständig installiert werden und der *MISD OWL Daemon* richtig registriert wird.

Abschließend wird erklärt, wie man den *MISD OWL Daemon* deinstalliert.

Für alle Operationen sind Administrator-Rechte notwendig.

4.3.2.1 Fedora

Damit der *Daemon* auf einer Fedora *Workstations* installiert werden kann, müssen folgende Pakete vorhanden sein:

- mono-core-2.10.8-2.fc17
- mono-reflection-0.1-0.4.20110613git304d1d.fc17
- mono-wcf-2.10.8-2.cf17
- lm_sensors

Um Pakete auf Fedora *Workstations* zu installieren, kann man folgenden Befehl verwenden:

```
yum install <PACKAGE>
```

Anschließend muss noch die Datei `install.sh` ausgeführt werden. Dazu kann folgender Befehl verwendet werden:

```
./install.sh
```

Um die Installation abzuschließen und den *MISD OWL Daemon* zu starten, muss man die *Workstation* neustarten.

4.3.2.2 OpenSuse

Damit der *Daemon* auf einer OpenSuse *Workstations* installiert werden kann, müssen folgende Pakete vorhanden sein:

- mono-core
- mono-wcf
- sensors

Um Pakete auf OpenSuse *Workstations* zu installieren, kann man folgenden Befehl verwenden:

```
zypper install <PACKAGE>
```

Anschließend muss noch die Datei `install.sh` ausgeführt werden. Dazu kann folgender Befehl verwendet werden:

```
./install.sh
```

Bevor der *MISD OWL Daemon* gestartet werden kann, muss er noch manuell registriert werden.

Um die Installation abzuschließen und den *MISD OWL Daemon* zu starten, muss man die *Workstation* neustarten.

4.3.2.3 Scientific Linux

Damit der *Daemon* auf einer Scientific Linux *Workstations* installiert werden kann, müssen folgende Pakete vorhanden sein:

- lm_sensors

Um Pakete auf Scientific Linux *Workstations* zu installieren, kann man folgenden Befehl verwenden:

```
yum install <PACKAGE>
```

Zusätzlich muss man auf Scientific Linux *Workstations* Mono in der Version 2.10 manuell installieren (kann zwischen 30 und 60 Minuten dauern). Dazu können die folgenden Befehle verwendet werden:

```

yum install -Y gcc libtool bison pkg-config libglib2.0-dev gettext make
    bzip2 g++ gcc-c++

wget http://origin-download.mono-project.com/sources/mono/mono-2.10.2.
    tar.bz2
4 tar xvjf mono-2.10.2.tar.bz2
cd mono-2.10.2
./configure --prefix=/opt/mono-2.10

make
9 make install

cd /usr/bin
mv mono mono.old
mv gmcs gmcs.old
14 ln -s /opt/mono-2.10/bin/mono /usr/bin/mono
ln -s /opt/mono-2.10/bin/gmcs /usr/bin/gmcs

```

Um die installierte Version von Mono zu überprüfen kann man folgenden Code ausführen:

```
mono -V
```

Anschließend muss noch die Datei `install.sh` ausgeführt werden. Dazu kann folgender Befehl verwendet werden:

```
./install.sh
```

Um die Installation abzuschließen und den *MISD OWL Daemon* zu starten, muss man die *Workstation* neustarten.

4.3.2.4 Deinstallation

Wenn man den *MISD OWL Daemon* deinstallieren möchte, muss die Registrierung des *Daemons* gelöscht werden. Wenn der *Daemon* manuell registriert wurde, muss es auch manuell

wieder gelöscht werden, ansonsten wird es automatisch getan.

Anschließend muss die für die Linux Distribution passende `uninstall.sh` ausgeführt werden. Dazu kann folgender Code verwendet werden:

```
./uninstall.sh
```

Um die Deinstallation abzuschließen muss die *Workstation* neugestartet werden.

4.4 Client

Für die Installation der Clientanwendung steht ein Installer zur Verfügung. Nach dem Installieren muss die Anwendung einmal als Administrator gestartet werden, um die Anwendung erfolgreich nutzen zu können. Vor dem Gebrauch dann muss lediglich die Netzwerkadresse des Client-Webservices in die `App.config` eingetragen werden.

Kapitel 5

Benutzeroberfläche

Die graphische Repräsentation der erfassten Daten ist ein Hauptbestandteil der Software. Sie ermöglicht einerseits eine simple und direkte Erkennung von aktuellen Missständen, andererseits bietet es auch auf unkomplizierte Art und Weise einen detaillierten Überblick über das Gesamtsystem mit allen zu überwachenden Rechnern. Die Benutzerschnittstelle ist für die Darstellung auf unterschiedlichen Bildschirmauflösungen und -anordnungen optimiert, um dem Benutzer ein komfortables Arbeiten mit der Software zu ermöglichen. Zusätzlich zur Darstellung auf normalen Bildschirmen kann die Benutzerschnittstelle auch auf Powerwalls verwendet werden. Die beiden wichtigsten Bestandteile der Benutzerschnittstelle sind die Kacheln, welche einzelne zu überwachende Rechner repräsentieren, und die Organisationseinheiten, welche mehrere Kacheln gruppiert darstellen.

5.1 Kacheln

Jede *Kachel* repräsentiert einen einzelnen *zu überwachenden Rechner* und zeigt dessen aktuellen *Status* an. Wobei dieser *Status* über einen definierten Zeitraum vom gravierendsten Wert beeinflusst wird. Der Detailgrad einer *Kachel* wird durch das *Level* bestimmt, in welchem sich die *Kachel* befindet. Der *Status* eines *zu überwachenden Rechners* wird durch einen der folgenden vier Werte beschrieben und grafisch durch die Hintergrundfarbe der *Kachel* hervorgehoben werden:

- *OK*
- *WARNUNG*

- *KRITISCH*
- *Wartungszustand*

Standardmäßig werden drei unterschiedliche Levels mitgeliefert. Im Folgenden werden die drei *Level* beschrieben, diese werden der Einfachheit halber mit den Namen Level S, Level M und Level L versehen.

5.1.1 Level S

Kacheln im Zustand Level S zeigen nur den Namen des entsprechenden *zu überwachenden Rechners* und dessen Gesamtzustand an. Die maximale Anzahl angezeigter Buchstaben des Namens eines *zu überwachenden Rechners* kann vom Benutzer festgelegt werden. Wird diese Anzahl überschritten, so wird der Name abgeschnitten werden - dies wird durch Auslassungspunkte kenntlich gemacht.

5.1.2 Level M

Wenn sich eine *Kachel* im Zustand Level M befindet, so zeigt sie zusätzlich zum Namen und *Status* des *zu überwachenden Rechners* eine Auflistung einer variablen Anzahl von *Plugins* an. Alle *Plugins*, welche sich innerhalb eines festgelegten Zeitintervalls im Zustand *WARNUNG* oder im Zustand *KRITISCH* befanden, werden durch Icons am unteren Rand der *Kachel* hervorgehoben. Diese Icons werden genutzt, um die entsprechenden *Plugins* darzustellen. Hierdurch ist es möglich, sämtliche *Plugins*, welche im Zustand *WARNUNG* oder im Zustand *KRITISCH* sind, zu jeder Zeit sehen zu können, auch wenn sie nicht zu den allgemein aufgelisteten *Plugins* gehören. Alle auf der *Kachel* angezeigten *Plugins*, welche sich im Zustand *WARNUNG* oder im Zustand *KRITISCH* befinden, machen dies zusätzlich durch Anzeige des jeweiligen Icons vor dem Namen des *Plugins* ersichtlich. Die auf der *Kachel* anzuzeigenden *Plugins* können vom Benutzer mittels einer priorisierten Liste festgelegt werden.

Die Darstellung eines einzelnen *Plugins* besteht aus dem Namen des *Plugins* und der wichtigsten Information), wie zum Beispiel CPU samt aktueller Auslastung oder den Ereignissen samt Anzahl der kritischen Ereignisse der letzten 24 Stunden.

Durch klicken auf ein spezielles *Plugin*, werden alle anderen *Plugins* ausgeblendet und es wer-

den Details zu diesem gewählten *Plugin* auf der gleichen *Kachel* angezeigt. Ist der Platz nicht ausreichen, um sämtliche verfügbaren Informationen anzuzeigen, werden möglichst viele Informationen angezeigt. Zusätzlich wird über ein Symbol visualisiert, dass noch weitere, momentan nicht angezeigte Informationen zur Verfügung stehen. Klickt der Benutzer nun auf das entsprechende Symbol so wird die *Kachel* in Level L angezeigt und das entsprechende *Plugin* mit allen verfügbaren Informationen angezeigt.

5.1.3 Level L

Level L stellt sämtliche Informationen eines *zu überwachenden Rechners* zur Ansicht bereit. Es wird eine Übersicht von allen zur Verfügung stehenden *Plugins* mit ihrer jeweils wichtigsten Information dargestellt. In diesem Level ist es möglich, zu mehreren *Plugins* eine detaillierte Ansicht abzurufen, und nicht nur zu einem einzelnen *Plugin*, wie es in Level M der Fall war. Folglich können so mehrere *Plugins* von einem *zu überwachenden Rechner* im Level L zusammen angezeigt werden und Probleme analysiert werden. Entsprechend benötigt die Anzeige von Level L für einen *zu überwachenden Rechner* auch am meisten Platz.

5.2 Organisationseinheiten

Die vorhandenen *zu überwachenden Rechner* werden in *Organisationseinheiten* unterteilt. Diese sorgen für eine übersichtliche und klar strukturierte Benutzerschnittstelle. Die *Organisationseinheiten* werden beim initialen Datenabgleich mit dem *Active Directory* automatisch aus dessen Struktur übernommen und als *Treemap* dargestellt. Nach dem Initialisieren kann die Struktur beliebig geändert werden. Die jeweilige Zugehörigkeit eines *zu überwachenden Rechners* wird in der Datenbank gespeichert und bei der nächsten Aktualisierung auf allen *Clients* geändert. *Cluster* bilden hier eigenen *Cluster Organisationseinheiten*. Einen erneuten, manuell ausgelösten Datenabgleich mit dem *Active Directory* gibt es nicht. Wird ein neuer *zu überwachender Rechner* bei System angemeldet werden, so werden Informationen über diesen *zu überwachenden Rechner* im *Active Directory* abgerufen. Sollte der *zu überwachender Rechner* nicht im *Active Directory* vorhanden sein, so wird dieser in eine default *Organisationseinheit* hinzugefügt. Es können jederzeit *Kacheln* per Drag & Drop zwischen den *Organisationseinheiten* oder auch innerhalb von *Organisationseinheiten* verschoben werden. Außerdem können auch ganze *Organisationseinheiten* per Drag & Drop verschoben werden.

5.3 Hauptfenster

Das Hauptfenster der Anwendung *MISD OWL* unterteilt sich in drei Bereiche: die Menüleiste, die Darstellung der *zu überwachenden Rechner* und die Statusbar. Bei der Menüleiste handelt es sich um ein Ribbon-Menüband mit den Menüs Datei, Filter, Einfügen, und Layout. Wenn eine *Kachel* oder eine *Organisationseinheit* ausgewählt wurde, erscheinen jeweils die Menüs *Organisationseinheit* und *Kachel*. Beim Start der Anwendung ist das Menüband eingeklappt. Die Darstellung der *zu überwachenden Rechner* wurde schon im Kapitel 5.1 beschrieben, deswegen wird sie hier nur kurz zusammengefasst: Die *zu überwachenden Rechner* werden in *Organisationseinheiten* gruppiert und mithilfe einer Treemap¹ dargestellt, sodass die hierarchischen Strukturen sichtbar sind. Da nicht alle *zu überwachenden Rechner* auf den Bildschirm passen werden, gibt es eine horizontale Scrollbar. Die Statusbar bietet eine kurze Übersicht über die *zu überwachenden Rechner* im *System*. Dafür wird jeweils die Anzahl der *zu überwachenden Rechner* in den verschiedenen *Status* und die Gesamtanzahl der *zu überwachenden Rechner* im *System* angezeigt.

5.4 Konfigurationsoberfläche

Auf *Desktops* gibt es eine separate Menüleiste, die es ermöglicht Einstellungen, welche die Konfiguration betreffen, durchzuführen. Dabei handelt es sich vor allem um solche Einstellungen, die einmalig oder selten gesetzt oder verändert werden und welche daher nicht im *Kontextmenü* zu finden sind. Dies ermöglicht zum einen ein aufgeräumtes *Kontextmenü*, zum anderen auch eine einheitliche Benutzerführung auf *Desktops* und den *Powerwalls*, da in beiden Fällen das *Kontextmenü* gleichartig ist. Unabhängig von dem *Kontextmenü* kann also auf der *Powerwall* kein weiteres Menü im Sinne eines Konfigurationsmenüs aufgerufen werden. Diese Änderungen sind nur auf dem *Desktop* möglich.

¹<http://citeseer.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.29.1549&rep=rep1&type=pdf>

Kapitel 6

Client

6.1 Menü Operationen

Das Konfigurationsmenü ist auf den Desktop-Clients über den Menübutton erreichbar. Das Menü unterteilt sich in die Punkte Überwachung, Verwaltung, E-Mail, Ansicht, Einstellungen, Infos und den Beenden Button

6.1.1 Überwachung

Im Menüpunkt Überwachung können die Parameter der Erfassung der Kenngrößenwerte festgelegt werden. Auf der linken Seite des Menüpunktes kann ein zu überwachendes System ausgewählt werden. Auf der rechten Seite wird das gewünschte Plugin und die benötigte Kenngröße des Plugins ausgewählt.

Im Bereich Intervalle wird das Update-Intervall eingestellt, das festlegt in welchem Zeitabstand ein Kenngrößenwert erfasst werden soll. Das Mapping-Intervall legt fest wie lange ein System nach der Kenngrößenwerterfassung auf Warnung oder Kritisch angezeigt wird.

Im Bereich Reguläre Ausdrücke werden die Ausdrücke für Filter, Warnung und Kritisch festgelegt. Diese sind Reguläre Ausdrücke, die durch ein '< >' getrennt sind. Es ist möglich im Menüabschnitt Normal diese automatisch generieren zu lassen. Im Textfeld wird der gewünschte Wert eingegeben und der Operator in der Combobox ausgewählt. Mit Klick auf den Plus-Button hinter dem jeweiligen Textfeld wird der Operator und der Inhalt des Textfeldes in einen Regulären Ausdruck umgewandelt und an den bereits bestehenden Ausdruck mit einem Trennzeichen

angehängt. Mit Klick auf den Kreuz Button wird er komplette Reguläre Ausdruck gelöscht.

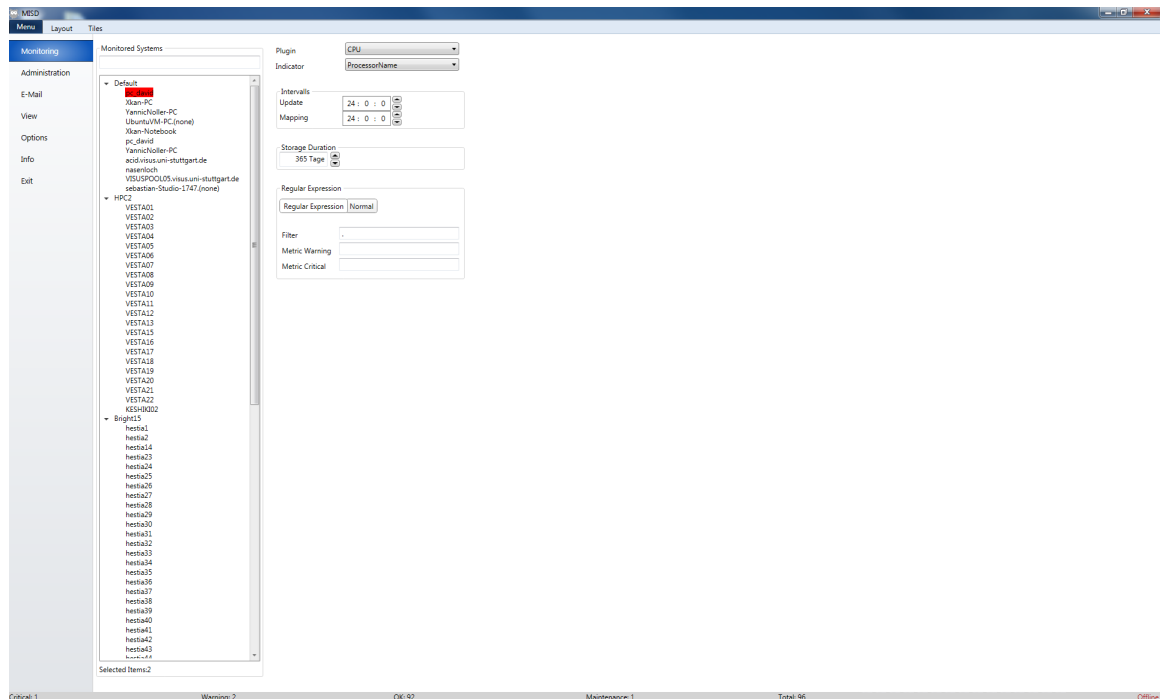


Abbildung 6.1: Konfigurationsmenü - Menüabschnitt Überwachung mit der direkten RegEx Eingabe

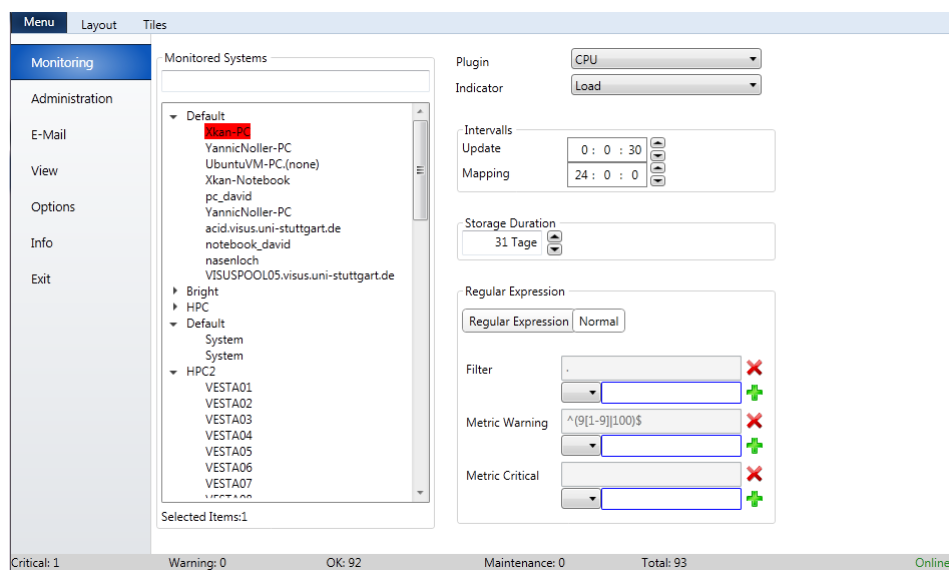


Abbildung 6.2: Konfigurationsmenü - Menüabschnitt Überwachung mit der vereinfachten RegEx Eingabe (über Dropdowns)

6.1.2 Verwaltung

Der Menüpunkt Verwaltung bietet die Möglichkeit diejenigen Datensätze zu verwalten, welche nicht in der Hauptansicht verwaltet werden können. Dieser Menüpunkt gliedert sich in drei Bereiche: Liste der ignorierten Systeme, die Cluster sowie die Organisationseinheiten. Im Bereich der ignorierten Systeme wird eine TreeView der im System vorhandenen System und eine Liste der Ignorierten Systeme angezeigt. Mit Klick auf den Button mit dem Pfeil nach rechts können mehrere Systeme aus dem TreeView der Ignore-List hinzugefügt werden. Mit Klick auf den Pfeil nach links werden die markierten System auf der Ignor-Liste wieder den regulären Systemen hinzugefügt. Wurde die Organisationseinheit der ursprünglich ignorierten Systeme in der Zwischenzeit gelöscht wird eine neue Organisationseinheit mit dem Namen "FromIgnored" angelegt, in der die System zu finden sind.

Im Bereich Cluster sind die vorhanden Cluster aufgelistet. Pro Cluster kann der Typ, die Headnode-Adresse, sowie die Zugangsdaten für den Cluster festgelegt werden. Mit Klick auf den Minus Button wird der markierte Cluster-Eintrag gelöscht. Klick auf den Plus Button erstellt einen neuen Cluster-Eintrag mit Pseudo-Werten, die auf die gewünschten Werte geändert werden können.

Im Bereich Organisationseinheiten werden die vorhandenen Organisationseinheiten in einem TreeView angezeigt. Auf der rechten Seite kann der Name geändert werden, die Organisationseinheit gelöscht werden und eine neue Organisationseinheit mit einem Pseudo-Namen erstellt werden.

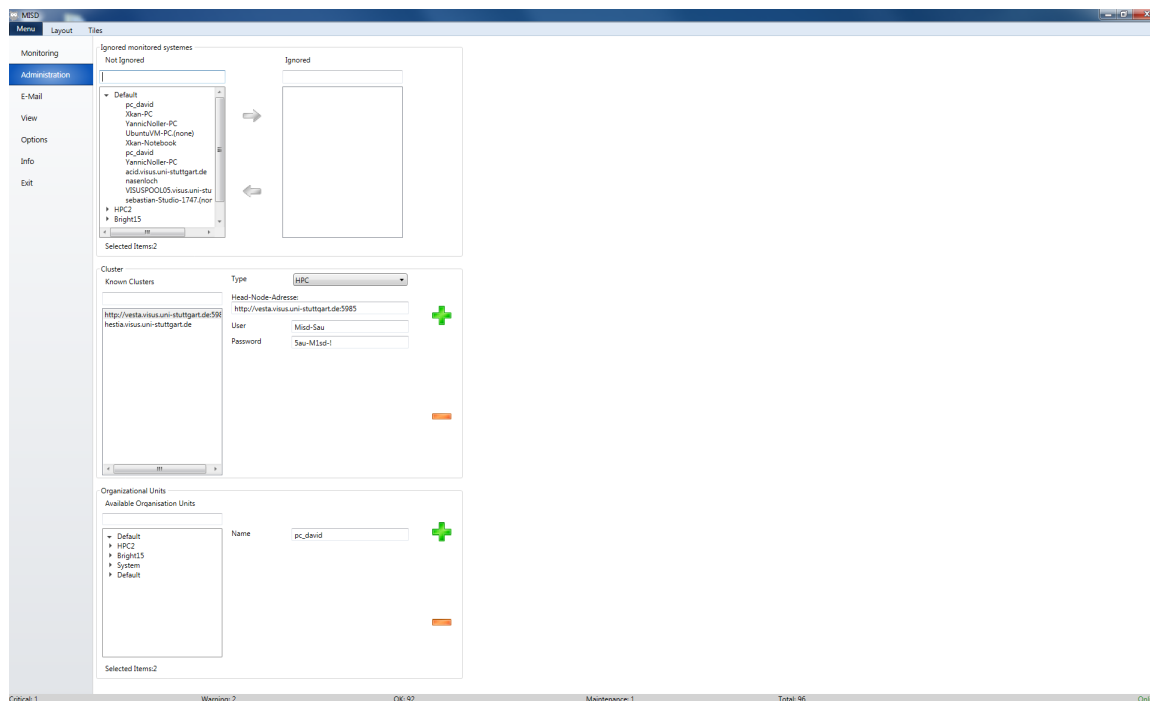


Abbildung 6.3: Layout Ribbon

6.1.3 E-Mail

Der Menüpunkt E-Mail gliedert sich in zwei Bereiche. Der obere Bereich der E-Mail Einstellungen zeigt alle registrierten E-Mail Nutzer an. Hier können der Name des Nutzers, die zugehörige E-Mail Adresse und das Abonnement des Tagesberichtes geändert werden. Solange kein E-Mail Nutzer ausgewählt ist, können in diesen Feldern keine Änderungen vorgenommen werden. Über den Minus Button kann ein E-Mail Nutzer komplett gelöscht werden. Der Plus Button erzeugt einen neuen Nutzer mit Standardwerten. Diese können dann an den gewünschten Nutzer angepasst werden. Der untere Bereich zeigt in Abhängigkeit der Auswahl des E-Mail-Nutzers die Einstellungen der Warnberichte an. Hierbei sind auf der linken Seite alle Monitored-Systems sichtbar, welche noch nicht für den Warnbericht dieses Nutzers eingetragen sind. Auf der rechten Seite sind alle Monitored-Systems angezeigt, für die der E-Mail Nutzer bereits Warnberichte erhält. Nach Auswahl eines Rechners, kann dieser mit Hilfe der Pfeile von einer Liste in die andere verschoben werden. Die Eingabefelder über den beiden Listen können genutzt werden, um die angezeigten Rechner zu durchsuchen.

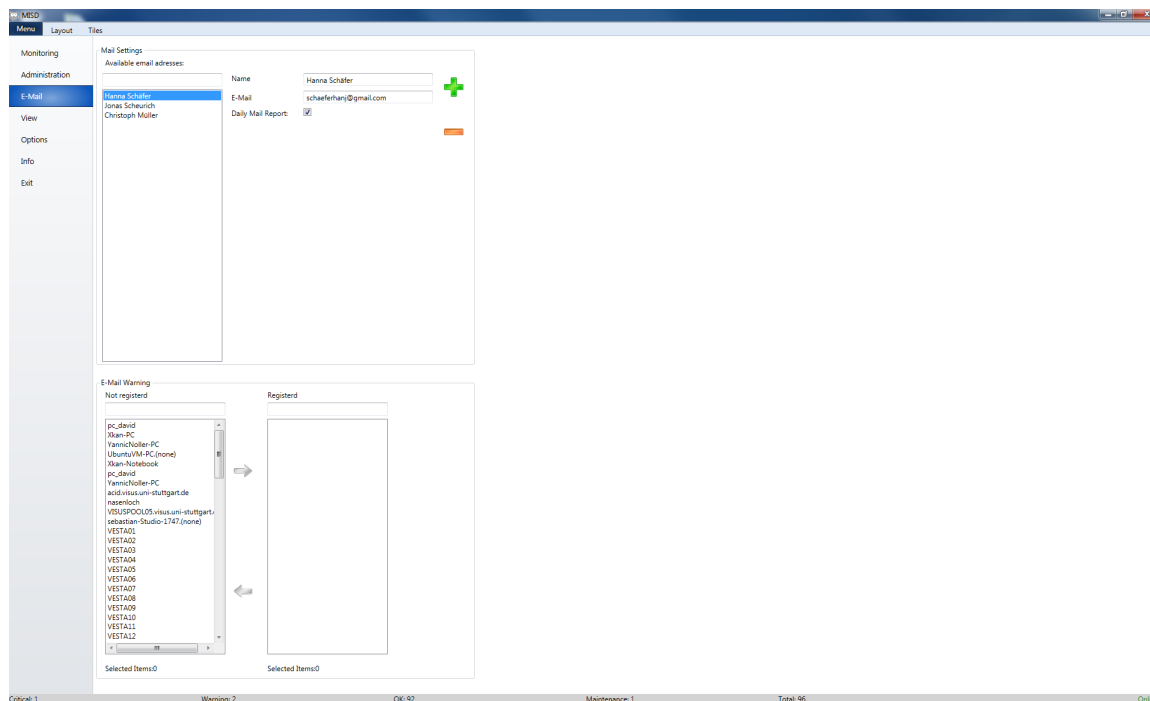


Abbildung 6.4: Konfigurationsmenü - Abschnitt zum Verwalten der E-Mail Nutzer und der abonnierten E-Mail Berichte

6.1.4 Ansicht

Im Menüpunkt Ansicht, können die individuellen Einstellungen auf dem lokalen Rechner, sowie auf dem aktuellen Layout geändert werden. Dabei kann die Reihenfolge der angezeigten Plugins in den Kacheln geändert werden. Dies passiert über Auswahl eines Plugins in der Liste und verschieben mit Hilfe der beiden Pfeiltasten. Zudem können die Schriftart, Schriftgröße, und die Anzahl angezeigter Zeichen geändert werden. Eine Änderung der Schriftgröße betrifft dabei nur die Elemente der Hauptansicht. Die Menüansicht ist durchgängig in Schriftgröße 12. Die Schriftart, lässt sich im gesamten Programm anpassen.

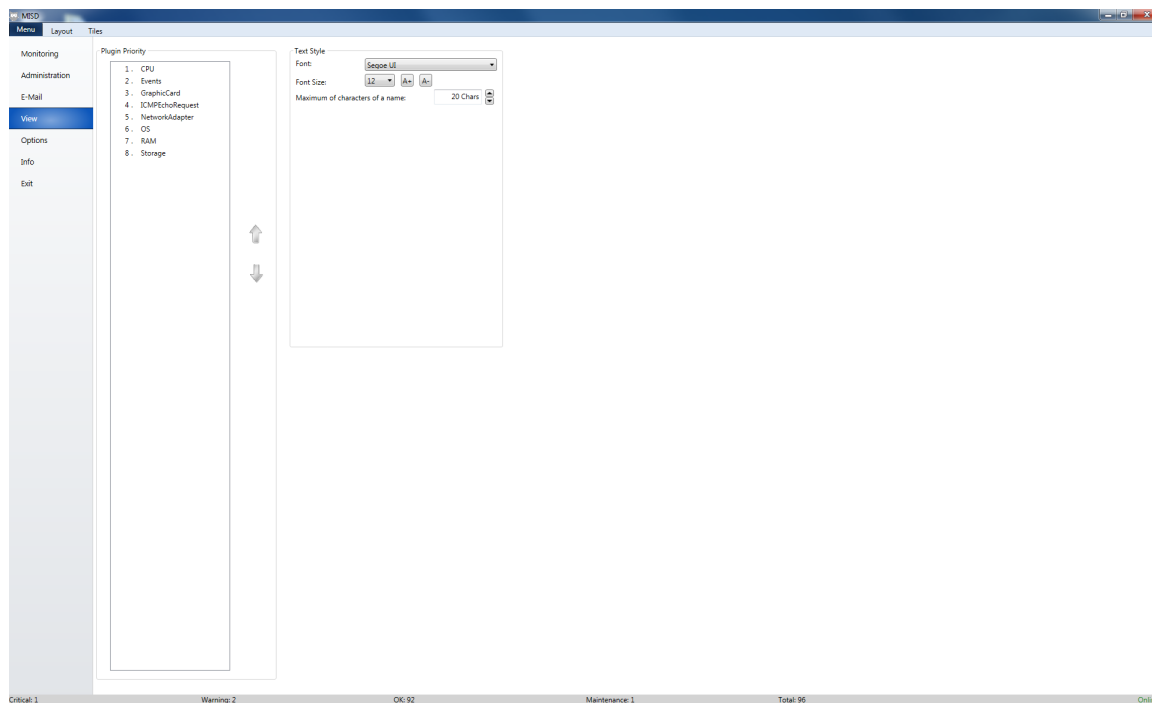


Abbildung 6.5: Konfigurationsmenü - Abschnitt Ansicht, zum Verändern der Textparameter und der Prioritätsliste der Plugins

6.1.5 Einstellungen

Im Menüpunkt Einstellungen, können die Intervalle in den Client-Settings individuell eingestellt werden. Das Aktualisierungs-Hauptintervall steuert die aktualisierungsrate der Daten auf der Powerwall. In diesem Intervall wird das Daten-Modell an die Powerwallrechner weitergeleitet. Das Monitored-System-Intervall und Plugin-Intervall steuern die Zeit, nach welcher diese Daten erneut vom Server abgefragt werden. Das Einstellungsintervall steuert wie oft die Einstellungen neu geladen werden.

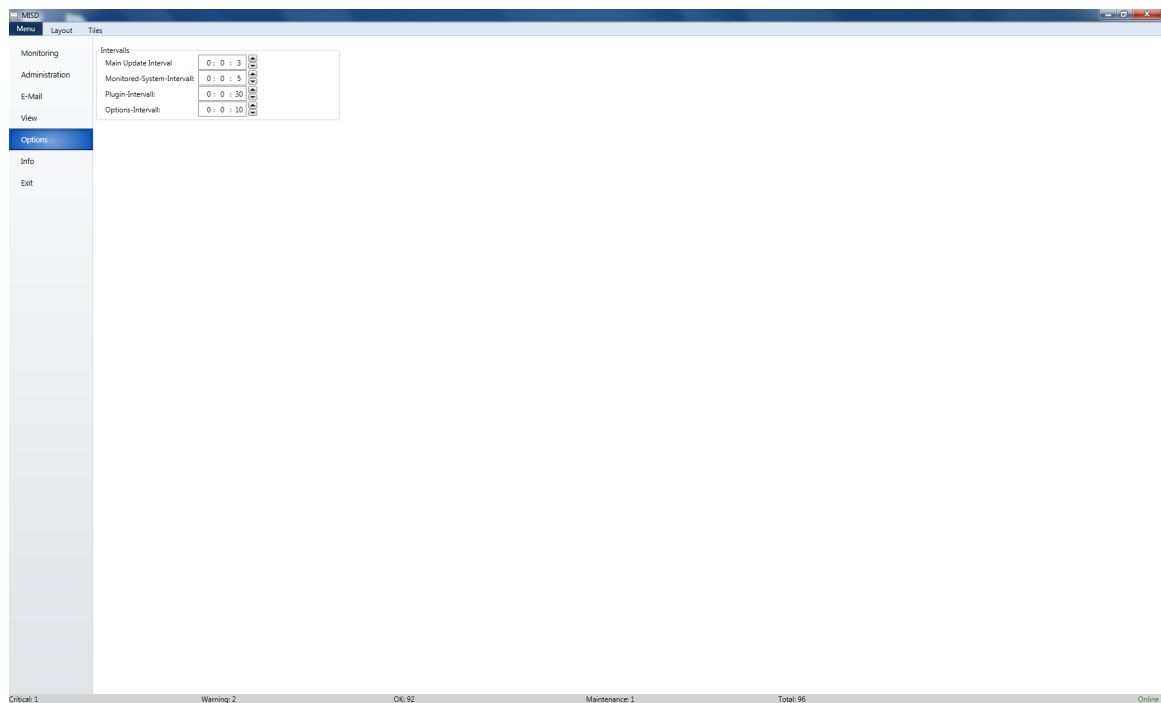


Abbildung 6.6: Konfigurationsmenü - Abschnitt Einstellungen zum Setzen der Intervalle des Clients

6.1.6 Info

Im Menüpunkt Info, finden sich alle allgemeinen Informationen über die MISD Anwendung, wie die Autoren, die Lizenz und genutzte externe Quellen.



Abbildung 6.7: Konfigurationsmenü - Ausschnitt des Menüabschnitts über die Infos des Systems

6.1.7 Beenden

Der letzte Menüpunkt “Beenden“ schließt die MISD Anwendung. Vor der Beendigung des Programmes, kann das aktuelle Layout noch gespeichert werden. Dieses wird dann mit dem aktuellen Datum und Nutzernamen an den Server geschickt, bevor das Schließen ausgeführt wird. Des weiteren kann in diesem Dialog auch der Schließvorgang abgebrochen werden.

6.2 Menü Tabs

Bei der Menüleiste handelt es sich um ein Ribbon-Menüband mit den Menüs Menü und Layout. Wenn eine Kachel oder eine Organisationseinheit ausgewählt wurde, erscheinen zusätzlich jeweils die Menüs Organisationseinheit und Kachel.

6.2.1 Layout Tab

Im Menü Layout stehen verschiedene Layoutoperationen zur Verfügung. Es ist möglich das aktuelle Layout zu speichern, ein bereits vorhandenes Layout zu ändern, ein Layout zu löschen,

sowie auf dem Server hinterlegte Layouts anzuwenden. Wird ein neues Layout angelegt, erscheint eine Meldung, die den Benutzer die Möglichkeit gibt seine Änderungen am bisherigen Layout zu speichern oder zu verwerfen. Der Benutzer hat zudem die Möglichkeit für ein neues Layout einen Namen anzugeben.

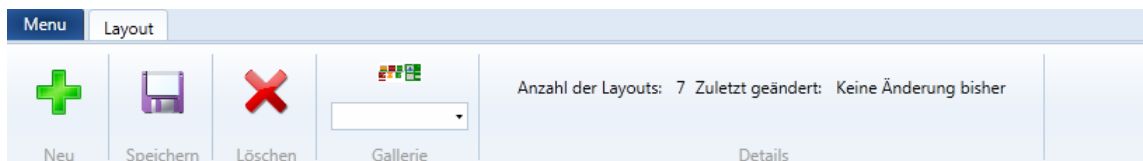


Abbildung 6.8: Layout Ribbon

Alle auf dem Server vorhandenen Layouts können über die Galerie eingesehen werden.

6.2.2 Kacheln Tab

Das Menü Kachel erscheint nur, wenn im Hauptfenster eine oder mehrere Kacheln selektiert wurden. Die Option Umbenennen ist nur verfügbar, wenn genau eine Kachel ausgewählt wurde. Das angezeigte Level dieser Kacheln kann über eine Galerie ausgewählt werden. Im Bereich Wartung können die von den selektierten Kacheln repräsentierten zu überwachenden Rechner in den Wartungsmodus versetzt- bzw. herausgenommen werden. Mit der Schaltfläche Aktualisieren wird das Mapping der Kachel unabhängig von der Abbildungsdauer aktualisiert. In den Bereichen Mail-Verwaltung und Einstellungen öffnen sich die entsprechenden Einträge in den Einstellungen. Ganz rechts befindet sich eine Detailansicht, in der folgende Informationen dargestellt werden:

- Anzahl ausgewählter Kacheln im Zustand Wartung
- Anzahl ausgewählter Kacheln im Zustand Kritisch
- Anzahl ausgewählter Kacheln im Zustand Warnung
- Anzahl ausgewählter Kacheln im Zustand OK

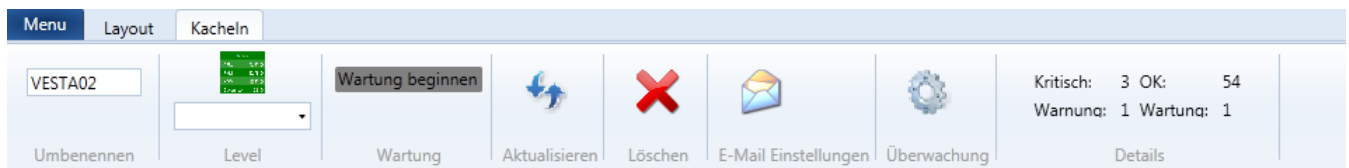


Abbildung 6.9: Layout Ribbon

6.2.3 Organisationseinheit Tab

Das Menü Organisationseinheiten erscheint nur, wenn eine oder mehrere Organisationseinheiten im Hauptfenster ausgewählt wurden. Es bietet die Möglichkeit, Organisationseinheiten umzubenennen, zu löschen und Details einzusehen. Die Option Umbenennen ist nur verfügbar, wenn genau eine Organisationseinheit ausgewählt wurde. Die Details enthalten Informationen über die jeweilige Hierarchie und den Zustand der enthaltenen zu überwachenden Rechner. Zusätzlich hat man die Möglichkeit zu der Verwaltung der Organisationseinheiten im Einstellungsmenü zu wechseln.

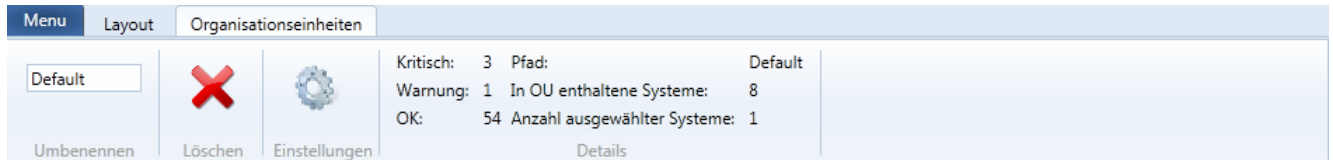


Abbildung 6.10: Layout Ribbon

6.3 Kontextmenüoperationen

Das Kontextmenü kann mit Linksklick den Hintergrund, eine, oder mehrere selektierte Elemente geöffnet werden. In der Mitte des Kontextmenü wird der Name des Menüelementes angezeigt, das aktuell von der Maus überfahren wird. Im Kontextmenü können

- Organisationseinheiten hinzufügen
- Wartungszustand von Systemen setzen
- Level inkrementieren

- Level dekrementieren
- Mapping zurücksetzen
- Menüpunkt Email öffnen
- Menüpunkt Überwachung öffnen

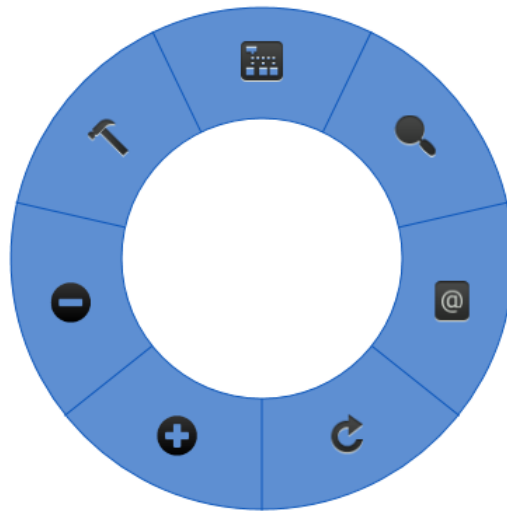


Abbildung 6.11: Layout Kontextmenü

6.4 Kachel/ OU Interaktion

Kacheln und *Organisationseinheiten* können jeweils in andere Organisationseinheiten verschoben werden. Hierdurch können Hierarchien erstellt und verwaltet werden. Die hierarchische Anordnung ist für sämtliche *Clients* gleich, da diese direkt in der Datenbank verändert wird und dadurch eindeutig für alle *Clients* ist. Sind beispielsweise zwei *Clients* offen und ein *Client* verschiebt eine *Kachel* in eine andere *Organisationseinheit*, so wird diese Änderung nach kurzer Zeit auch auf dem anderen *Client* durchgeführt, nachdem dieser die neue Organisationszugehörigkeit vom Server geladen hat. Neben der hierarchischen Anordnung können *Kacheln* und *Organisationseinheiten* auch in der Reihenfolge verändert werden. Diese Änderungen können in Layouts abgespeichert werden und sind somit nicht für alle *Clients* gleich. Dementsprechend können zwei *Clients* komplett unterschiedliche Anordnungen von *Kacheln* und *Organisationseinheiten* besitzen.

Um *Kacheln* und auch *Organisationseinheiten* anzuordnen oder in andere *Organisationseinheiten* zu verschieben kommt Drag & Drop zum Einsatz. Hierbei wird jeweils das letzte angeklickte Element für den Drag genutzt, der Drop kann sowohl auf eine *Kachel* oder in den freien Raum erfolgen. Das gedropte Element wird jeweils vor dem sich am nächsten zum Drop durchgeführten Position befindlichen Element durchgeführt (ausgehend von der oberen linken Ecke des entsprechenden Elements). Wenn der Drop in einer anderen *Organisationseinheit* gemacht wird, wird die gedropte *Kachel* oder *Organisationseinheit* der neuen *Organisationseinheit* zugeordnet.

Tipp: Um eine *Organisationseinheit* zu verschieben, darf der Drag nicht auf dem Bereich durchgeführt werden, der zum Auf- und Zuklappen der *Organisationseinheit* genutzt wird (Expander-Bereich), dieser Bereich ist im zugeklappten Zustand in einem helleren Blau hervorgehoben. Ist eine *Organisationseinheit* aufgeklappt, ist der Expander-Bereich der obere Teil des hellblau hervorgehobenen Bereich, der Bereich in dem sich die *Kacheln* befinden gehört nicht mehr zum Expander-Bereich. Zusätzlich ist der Expander-Bereich dadurch erkennbar, dass das Expander-Icon (Pfeilspitze im Kreis) hervorgehoben wird. Befindet sich die Maus über dem Expander-Bereich, so kann die *Organisationseinheit* durch einen Klick geöffnet oder geschlossen werden, jedoch nicht per Drag & Drop verschoben werden. Der Drop eines Drag & Drops kann auf beliebigem Bereich durchgeführt werden.



Abbildung 6.12: Zugeklappte *Organisationseinheit* mit hellem Expanderbereich und dunkleren Dragbereich (Farben künstlich verstärkt)

6.4.1 Kacheln, Plugins und Level

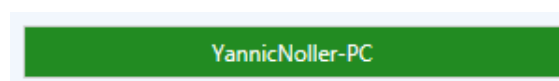
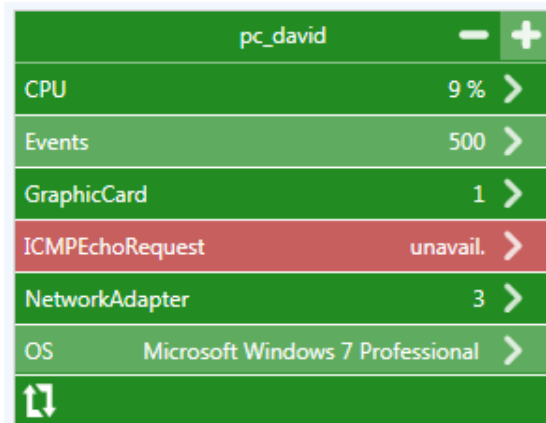


Abbildung 6.13: *Kachel* Level S - Eine Kachel im kleinsten Level zeigt Name und Status eines Systems.

Eine *Kachel* repräsentiert ein zu überwachendes System. Um den Detailgrad der Informationen zu einem System zu wählen, lässt sich jede *Kachel* in ihrem Level ändern. Hierfür gibt es am

oberen Rand der *Kachel* ein Plus- bzw. Minus-Symbol, sobald man mit der Maus auf den oberen Bereich der *Kachel* zeigt. Das Level einer oder mehreren *Kacheln* kann außerdem über das Kontextmenü geändert werden. Dazu die *Kacheln* markieren, Kontextmenü aufrufen und Plus- bzw. Minus-Symbol anklicken. Im Level M werden alle Plugins eines Systems farblich so hinterlegt, wie ihr aktueller Status es veranlasst.



pc_david		–	+
CPU	9 %	>	
Events	500	>	
GraphicCard	1	>	
ICMPEchoRequest	unavail.	>	
NetworkAdapter	3	>	
OS	Microsoft Windows 7 Professional >		
↻			

Abbildung 6.14: *Kachel* Level M - Zeigt alle Plugins mit deren Hauptwerten.

Klickt man im Level M auf ein Plugin, werden alle Kenngrößen dieses Plugins mit ihren aktuellen Werten angezeigt. Um von dieser Ansicht zurückzukehren erscheint beim zeigen auf das linke obere Ecke ein Pfeil, der zurück zur normalen Level M Ansicht führt.

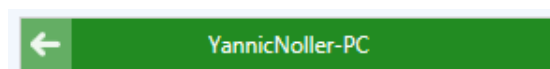


Abbildung 6.15: *Kachel* Level M - Führt zurück zur normalen Level M Ansicht.

Beim Wechsel von Level M in Level L geht eine *Kachel* zunächst in den Ladezustand über und es werden die neuesten 500 Werte aller Kenngrößen vom Server geladen. Je nach Server- und Netzwerkleistung dauert dieser Zustand mehrere Sekunden an.

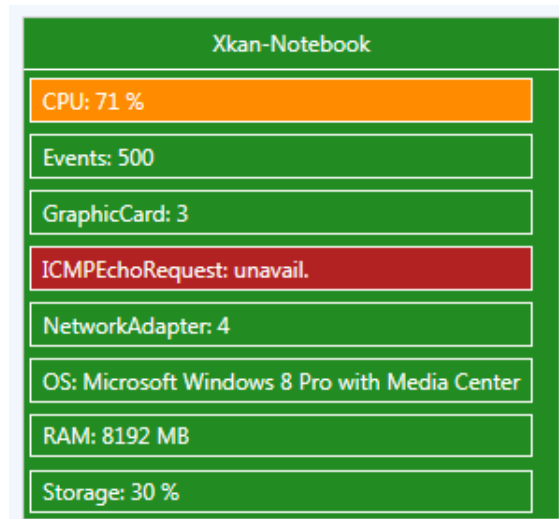


Abbildung 6.16: *Kachel* Level L ladend - Die 500 neuesten Werte jeder Kenngröße werden heruntergeladen.

Level L zeigt zunächst eine Übersicht der Plugins mit ihren Hauptwerten an. Beim Klick auf eines der Plugins ist die, im Visualisierungsplugin hinterlegte Ansicht für das jeweilige Plugin zu sehen. Außer den Visualisierungsplugins lässt sich die Ansicht eines Levels auf einfache Art in der Datei `leveldefinitions.xml` abändern. Dort kann konfiguriert werden in welchen Levels die Statusleiste einer *Kachel* angezeigt werden soll, wie viele Zeilen jedes der Level an Platz beanspruchen kann und ob ein Level die Inhalte der Visualisierungsplugins anzeigen soll.



Abbildung 6.17: *Kachel* Statusleiste - Ist standardmäßig im Level M sichtbar.

Die Statusleiste zeigt Symbole zu Plugins an, die momentan im Zustand Warnung oder Kritisch sind.

Tipp: Ein Tooltip verrät auch um welches Plugin es sich handelt.

6.5 Settings ändern: Wo liegen welche Settings?

Die Anwendungseinstellungen liegen in zwei verschiedenen Dateien. Es ist zu unterscheiden zwischen den Benutzer- und den Anwendungseinstellungen. Die Benutzereinstellungen liegen im Verzeichnis

```
"%appdata% \local\MISD_OWL_TEAM\Misd_Client_...\1.0.0.0"
```

und haben den Dateinamen *user.config*. Die Anwendungseinstellungen liegen im selben Programmverzeichnis und haben den Dateinamen *app.config*.

Kapitel 7

Nutzung auf der Powerwall

7.1 Starten der Powerwall und notwendige Einstellungen

Um den *Client* im Powerwall-Modus zu starten, führt man die MISD.Client.exe mit folgenden Befehlszeilenargumente aus:

```
MISD.Client.exe powerwall <IP> <Offset>
```

Mit IP ist die IP-Adresse des Operator-PC gemeint. Mit Offset ist die Verschiebung des Fensters gemeint. Der Powerwallrechner ganz links hat den Offset 0, der daneben den Offset -2100, usw. Wichtig: der Offset muss als negativer Wert eingegeben werden. Des Weiteren muss darauf geachtet werden, dass keine weiteren Leerzeichen beim Programmaufruf in den Parametern vorkommen. Weitere Einstellungen wie die Größe und Breite der *Powerwall* können in der MISD.Client.exe.config geändert werden. Für den Startvorgang auf der *Powerwall* existiert auf dem Operator-PC ein entsprechendes Skript, das dem Kunden bekannt ist.

7.2 Starten des Operators und notwendige Einstellungen

Um den *Client* im Operator-Modus zu starten, führt man die MISD.Client.exe mit folgenden Befehlszeilenargumente aus:

```
MISD.Client.exe operator
```

Kapitel 8

Erweiterbarkeit über MEF

8.1 IPlugin Workstation

Die *Dienste* erfassen die Daten über *Plugins*. Diese *Plugins* implementieren alle das Interface *IPlugin*, das im Namespace *MISD.Core* liegt. Sollen neue Kenngrößen erhoben werden, kann diese Funktionalität über neue *Plugins* in das System gebracht werden. Um ein neues *Plugin* zu erstellen, erledigt man folgende Schritte:

1. Neues Projekt in Visual Studio erstellen. Projekttyp: Klassenbibliothek, Projektname: `MISD.Plugins.<Plattform>.<Pluginname>`
2. In diesem Projekt eine neue Klasse nach dem unten stehenden Muster anlegen. Klassenname: Name des Plugins
3. Funktionalität implementieren. Die `AcquireData`-Methoden mit dem Parameter `ClusterConnection`, sollten folgende Anweisung enthalten:

```
throw new NotImplementedException("This method is accessible for  
clusters only.");
```

4. Projekt erstellen
5. `MISD.Plugins.<Plattform>.<Pluginname>.dll` aus dem bin-Ordner herauskopieren und in das folgende Programmverzeichnis auf dem Server legen: `MISD Server/Plugins/Workstation/<Plattform>/`

Die *Plugins* für Linux sollten je nach verwendeten Bibliotheken mit Mono implementiert und kompiliert werden. Das neue *Plugin* wird automatisch vom Server geladen und an die installierten *Dienste* verteilt.

Muster für neue Plugin-Klasse, alternativ können auch die mitgelieferten *Plugins* als Vorlage verwendet werden:

```
[Export(typeof(IPlugin))]  
public class CPU : IPlugin  
{  
    4     List<IndicatorSettings> GetIndicatorSettings(){...}  
  
    Platform TargetPlatform { get{...} }  
  
    9     List<Tuple<string, Object, DataType>> AcquireData(){...}  
  
    List<Tuple<string, Object, DataType>> AcquireData(string  
        monitoredSystemMAC){...}  
  
    List<Tuple<string, Object, DataType>> AcquireData(string  
        monitoredSystem, ClusterConnection clusterConnection){...}  
  
    14    List<Tuple<string, Object, DataType>> AcquireData(List<string>  
        indicatorName){...}  
  
    List<Tuple<string, Object, DataType>> AcquireData(List<string>  
        indicatorName, string monitoredSystem){...}  
  
    List<Tuple<string, Object, DataType>> AcquireData(List<string>  
        indicatorName, string monitoredSystem, ClusterConnection  
        clusterConnection){...}  
    19 }  
}
```

8.2 IPlugin Visualization

Visualisierungsplugins bieten die Möglichkeit für ein *Plugin* eine benutzerdefinierte Ansicht in das System zu integrieren, oder die bestehenden Visualisierungen zu ändern. Visualisierungsassemblies werden in das Programmverzeichnis (MISD Server/Plugins/Visualization) des MISD-Servers kopiert und von dort an Client-Anwendungen verteilt.

Was muss für ein Visualisierungsplugin implementiert werden?

- Eine Klasse, die IPluginVisualization implementiert
- Eine Klasse, die von TileCustomUI erbt
- Eine Generic.xaml Ressourcendatei, die das Aussehen der Visualisierung definiert

Das Visualisierungsplugin berechnet aus den erfassten Werten einen Hauptwert, der in den *Plugin*-Übersichten gezeigt wird. Außerdem wird in der Datei Generic.xaml ein Icon definiert, das in der Statusleiste der Kachel angezeigt werden kann. Sobald in der Oberfläche des Systems die benutzerdefinierte Darstellung eines Plugins geöffnet wird, werden die Werte aufbereitet, ausgewählt und als DependencyProperties gespeichert. Die Darstellung in der Generic.xaml (Textfelder, Diagramme und Listen) binden an diese DependencyProperties.

Tipp: Zum Implementieren eines Plugins empfiehlt es sich, eine vorhandene Plugin-Implementierung als Vorlage zu nutzen.

8.3 HPC-Plugins

Für die Entwicklung von HPC-Plugins muss ebenfalls das IPlugin Interface verwendet werden. Für die Implementierung der Interface-Methoden können die im Lieferumfang enthaltenen Plugins als Referenz herangezogen werden.

Für die Datenaquire steht dem Plugin ein Objekt vom Typ "HpcClusterConnection" zur Verfügung. Dieses Objekt enthält ein Objekt vom Typ "IScheduler" um die über die C#-Schnittstelle bereitgestellten Daten abzufragen und ein Objekt vom Typ "PipelineObject" um einen PowerShell-Zugriff zu nutzen. Nach dem ein PowerShell Zugriff über die Pipeline in einem "HpcPipelineObject" genutzt wurde, ist sicherzustellen, dass anschließend die Methode "Dispose" des "HpcPipelineObject" aufgerufen wird. Jedes dieser Objekte kann nur für eine Abfrage verwendet werden.

Werden mehrere PowerShell-Zugriffe benötigt, müssen entsprechend viele “HpcPipelineObjects“ über die Methode “GetPipeline“ erstellt werden.

8.4 Bright-Plugins

Für die Entwicklung von Plugins für das Bright Cluster muss das IPlugin Interface implementiert werden. Als Beispiel können für die Implementierung die im System enthaltenen Plugins als Referenz herangezogen werden.

Die Daten werden vom Bright-Cluster über eine SSH-Shell abgefragt. Die Clustermanagementsoftware für das Bright Cluster bietet hauptsächlich zwei verschiedene Methoden, um Daten über einzelne Nodes zu erhalten, “latestmetricdata“ sowie “sysinfo“. Diese Methoden können über die “ClusterConnection“ in den einzelnen Plugins abgerufen werden. Den Methoden wird jeweils die aktuelle Clusternode sowie der gewünschte Bezeichner für den zu erfassenden Wert übergeben, beispielsweise lautet der Aufruf zum Abfragen der Anzahl der Kerne der CPU “clusterConnection.GetSysinfo(monitoredSystemName, "Number of Cores“)“. Den Namen für die Clusternode sowie die “ClusterConnection“ bekommt das Plugin direkt vom Server als Parameter bei der IPlugin-Methode übergeben, gleiches gilt für die ClusterConnection, diese werden vom System verwaltet und müssen nicht in jedem Plugin einzeln implementiert werden.

8.5 Wo kann ich welche Plugins reinladen?

Plugins können im Server bereitgestellt werden. Anschließend werden diese Plugins über die vom Server bereitgestellten Webdienste verteilt. Die Plugins müssen als .dll-Dateien bereitstehen. Zum Verteilen der Plugins müssen diese im Server-Programmverzeichnis in den Ordner *Plugins* kopiert werden, je nach Plattform in einen der vorhandenen Ordner.

Kapitel 9

Trainingsteil

9.1 Trainingsteil Überwachung

9.1.1 Grundsätzliche Anwendung

Folgende Szenarien sind oft Teile umfangreicherer Nutzung des Systems. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Modularität werden diese hier einzeln genannt.

Mehrere *Kacheln* auswählen

Ziel:	Mehrere <i>Kacheln</i> sollen für spätere gemeinsame Aktion ausgewählt werden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die entsprechenden <i>Kacheln</i> sind nun ausgewählt. - Es erscheint eine visuelle Hervorhebung der <i>Kacheln</i> , die die Auswahl anzeigt. - Die Auswahl bleibt auch bei einer Aktualisierung der Oberfläche erhalten.
Nachbedingungen im Sonderfall:	- Die Auswahl bezieht sich auf sämtliche <i>Kacheln</i> in der entsprechenden <i>Organisationseinheit</i> . Im Falle der äußersten <i>Organisationseinheit</i> werden sämtliche <i>Kacheln</i> ausgewählt. Zusätzlich gelten die normalen Nachbedingungen.
Normalablauf:	1. Der <i>Benutzer</i> drückt die STRG-Taste und hält diese gedrückt. 2. Der <i>Benutzer</i> klickt mit der linken Taste auf die gewünschte <i>Kacheln</i> . 3. Das <i>System</i> markiert die <i>Kachel</i> und fügt sie der Auswahl hinzu oder entfernt sie aus der Auswahl, sollte sie vor der Aktion bereits in der Auswahl gewesen sein. 4. Der <i>Benutzer</i> wiederholt den Vorgang ab 2. für weitere <i>Kacheln</i> bis sämtliche gewünschten <i>Kacheln</i> zu Auswahl hinzugefügt sind.
Sonderfälle:	2a. Der <i>Benutzer</i> klickt auf den Namen einer <i>Organisationseinheit</i> .

Das *Kontextmenü* benutzen

Ziel:	Eine Funktion aus dem <i>Kontextmenü</i> verwenden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die gewünschte Funktion wird ausgeführt. - Das <i>Kontextmenü</i> wird geschlossen.
Nachbedingungen im Sonderfall:	- Die Funktion wird nicht ausgeführt. - Das <i>Kontextmenü</i> wird geschlossen.
Normalablauf:	1. Der <i>Benutzer</i> führt einen Rechtsklick aus. 2. Das <i>System</i> öffnet das <i>Kontextmenü</i> an dieser Stelle. 3. Der <i>Benutzer</i> klickt per links Maustaste auf den gewünschten Eintrag.
Sonderfälle:	3a. Der <i>Benutzer</i> klickt neben das <i>Kontextmenü</i> .

Organisationseinheit auf-/zuklappen

Ziel:	Eine <i>Organisationseinheit</i> auf-/zuklappen.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die betroffene <i>Organisationseinheit</i> ist auf-/zuklappen.
Normalablauf:	1. Der <i>Benutzer</i> klickt auf den Expander-Bereich(Expander-Icon wird hervorgehoben). 2. Das <i>System</i> öffnet bzw. schließt die <i>Organisationseinheit</i> .

9.1.2 Bedienung der Oberfläche

Im folgenden Abschnitt werden die Anwendungen zur Bedienung der Oberfläche erläutert.

Das *Level* einer *Kachel* erhöhen

Ziel:	Eine <i>Kachel</i> soll mehr Informationen der <i>Plugins</i> anzeigen.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die ausgewählte <i>Kachel</i> wird im nächst höheren Level angezeigt.
Nachbedingungen im Sonderfall:	- Das <i>Level</i> der entsprechenden <i>Kachel</i> wird nicht erhöht.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> klickt auf den “Plus-Button“, neben dem Namensfeld, einer <i>Kachel</i>.2. Das <i>System</i> erhöht das <i>Level</i> der <i>Kachel</i>.
Sonderfälle:	1a. Die <i>Kachel</i> befindet sich im höchsten Level.

Das *Level* einer oder mehrerer *Kacheln* festlegen

Ziel:	Eine oder mehrere <i>Kacheln</i> sollen in einem bestimmten <i>Level</i> angezeigt werden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die ausgewählte <i>Kacheln</i> werden im ausgewählten Level angezeigt.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt mehrere <i>Kacheln</i> aus.2. Der <i>Benutzer</i> öffnet den Reiter “Kachel“.3. Das <i>System</i> klappt das Menü auf.4. Der <i>Benutzer</i> wählt das gewünschte Level im Abschnitt “Level“ aus.

Eine *Kachel* innerhalb einer *Organisationseinheit* verschieben

Ziel:	<i>Kacheln</i> soll innerhalb einer <i>Organisationseinheit</i> verschoben werden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die ausgewählte <i>Kachel</i> ist an der neuen Stelle positioniert.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt eine <i>Kachel</i> aus .2. Der <i>Benutzer</i> klickt auf eine beliebige <i>Kachel</i> und verschiebt anschließend per Drag-and-Drop die Auswahl an die gewünschte Stelle und lässt dort die Maustaste los.3. Das <i>System</i> passt die Anordnung an.

Eine *Kachel* in eine andere *Organisationseinheit* verschieben

Ziel:	Eine <i>Kachel</i> soll in eine andere <i>Organisationseinheit</i> verschoben werden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Die ausgewählte <i>Kachel</i> befinden sich in der neuen <i>Organisationseinheit</i>.- Die Zuordnung der <i>Kachel</i> zur neuen <i>Organisationseinheit</i> ist gespeichert und die <i>Kachel</i> ist an der neuen Stelle positioniert.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt eine <i>Kachel</i> aus einer <i>Organisationseinheit</i>.2. Der <i>Benutzer</i> klickt auf eine beliebige <i>Kachel</i> und verschiebt anschließend per Drag-and-Drop die Auswahl in die gewünschte <i>Organisationseinheit</i> und lässt dort die Maustaste los.3. Das <i>System</i> passt die Anordnung an.

Eine *Organisationseinheit* verschieben

Ziel:	Eine <i>Organisationseinheit</i> soll anders positioniert werden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die <i>Organisationseinheit</i> befindet sich an der neuen Position. - Die Änderungen in der Hierarchie werden gespeichert, falls die <i>Organisationseinheit</i> in der Hierarchie verschoben wurde.
Normalablauf:	1. Der <i>Benutzer</i> verschiebt die <i>Organisationseinheit</i> (außerhalb des Expander-Bereichs) per Drag-and-Drop die gewünschte Stelle. 2. Das <i>System</i> passt die Anordnung an.

Ein *Plugin* aufklappen

Ziel:	Weitere Informationen eines <i>Plugins</i> sollen angezeigt werden .
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet. - Es gibt mindestens eine <i>Kachel</i> in Level M, die keine Detailansicht eines <i>Plugins</i> anzeigt.
Nachbedingungen:	- Das entsprechende <i>Plugin</i> ist nun in der Detailansicht. - Es erscheinen weitere Informationen des <i>Plugins</i> .
Normalablauf:	1. Der <i>Benutzer</i> klickt auf das gewünschte <i>Plugin</i> . 2. Das <i>System</i> klappt das <i>Plugin</i> auf und stellt somit mehr Informationen dar.

Ein *Plugin* zuklappen

Ziel:	Eine <i>Plugin</i> soll minimiert werden, um weitere <i>Plugins</i> anzuzeigen.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.- Es gibt mindestens eine <i>Kachel</i> im Level M die ein <i>Plugin</i> in der Detailansicht anzeigt.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Das entsprechende <i>Plugin</i> ist nun zugeklappt.- Es erscheinen weitere <i>Plugins</i> innerhalb der <i>Kachel</i>.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> klickt auf den “Zurück“-Button, neben dem Namensfeld, der <i>Kachel</i> mit dem gewünschte <i>Plugin</i>.2. Das <i>System</i> ändert die Anzeige der <i>Kachel</i> in den Standard-Modus von Level M.

Zustand zurücksetzen

Ziel:	Der Zustand eines <i>zu überwachender Rechner</i> soll zurückgesetzt werden, falls dieser beispielsweise aus bekanntem Grund wie einem Neustart KRITISCH ist und eine aktueller Zustand gewünscht wird und nicht die gesamte Gültigkeitsdauer des Wertes KRITISCH abgewartet werden soll.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Es wird der aktuelle Zustand angezeigt und die Gültigkeitsdauer beginnt von vorne.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt betreffende <i>Kachel</i> aus und öffnet das <i>Kontextmenü</i>.2. Das <i>System</i> öffnet <i>Kontextmenü</i>.3. Der <i>Benutzer</i> wählt “Aktualisieren“.

Aktuelles *Layout* speichern

Ziel:	Das aktuelle <i>Layouts</i> soll gespeichert werden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Das <i>Layout</i> ist unter dem entsprechenden Namen abgespeichert.
Nachbedingungen im Sonderfall:	- Wenn der Benutzer die Nachfrage bestätigt hat, ist das alte <i>Layout</i> durch das neue <i>Layout</i> ersetzt.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter "Layout".2. Das <i>System</i> klappt den Reiter auf.3. Der <i>Benutzer</i> klickt auf "Neu" und gibt einen Namen an.
Sonderfälle:	<ol style="list-style-type: none">3a. Auf der <i>Powerwall</i> wird ein Name generiert. Es gelten die normalen Nachbedingungen.3b. Der Name ist bereits vergeben. Das <i>System</i> fragt, ob das alte <i>Layout</i> überschrieben werden soll, je nachdem, ob der <i>Benutzer</i> dies bestätigt, wird das <i>Layout</i> abgespeichert oder nicht.

Ein *Layout* laden

Ziel:	Ein <i>Layout</i> soll geladen werden.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.- Es gibt mindestens ein gespeichertes <i>Layout</i>.
Nachbedingungen:	- Das <i>Layout</i> wird geladen und angezeigt.
Nachbedingungen im Sonderfall:	- Wenn der Benutzer die Nachfrage bestätigt hat, folgt der Use Case „Aktuelles <i>Layout</i> speichern“ ab Punkt 3.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter "Layout".2. Das <i>System</i> klappt den Reiter auf.3. Der <i>Benutzer</i> wählt in der "Galerie" ein <i>Layout</i> aus.
Sonderfälle:	<ol style="list-style-type: none">3a. Falls das aktuelle <i>Layout</i> nicht abgespeichert ist, wird nachgefragt, ob dies noch vor dem Laden geschehen soll.

Prioritätenliste der *Plugins* festlegen

Ziel:	Die Priorität der anzuzeigenden <i>Plugins</i> soll festgelegt werden.
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die Prioritäten der <i>Plugins</i> wird gespeichert. - Die Ansicht wird angepasst.
Normalablauf:	1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter "Menü" und anschließend den Menüpunkt "Ansicht". 2. Das <i>System</i> öffnet die Ansichtsoptionen. 3. Der <i>Benutzer</i> stellt sich per Up & Down Pfeile eine Prioritätenliste zusammen.

Wartungszustand umschalten

Ziel:	Für ein oder mehrere <i>zu überwachende Rechner</i> soll der Wartungszustand umgeschaltet werden (von aktiviert auf deaktiviert beziehungsweise von deaktiviert auf aktiviert).
Vorbedingungen:	- Die Oberfläche ist gestartet und es sind weder andere Fenster über der Oberfläche noch das <i>Kontextmenü</i> geöffnet.
Nachbedingungen:	- Die ausgewählten Kacheln sind nun ausgegraut oder nicht mehr ausgegraut.
Normalablauf:	1. Der <i>Benutzer</i> wählt eine oder mehrere <i>Kacheln</i> aus. 2. Der <i>Benutzer</i> wählt „Wartungszustand“ über das <i>Kontextmenü</i> aus. 3. Das <i>System</i> ändert den Zustand des aktuellen Rechners für alle ausgewählten Rechner. 4. Je nach neuem Zustand wird das aktuelle Datum als Beginn oder als Ende des Wartungszustand für die entsprechenden Rechner festgelegt und es werden nun keine Daten mehr der <i>zu überwachende Rechner</i> angenommen (wenn der Wartungszustand nun aktiv ist), oder es werden wieder Daten der <i>zu überwachende Rechner</i> angenommen (wenn der Wartungszustand nun nicht mehr aktiv ist).

9.2 Trainingsteil Konfiguration

9.2.1 Einstellungen setzen

Globale Intervalle der *Workstation-Dienste* ändern

Ziel: Ein für alle *Workstation-Dienste* geltendes Intervall soll geändert werden.

Vorbedingungen:

- Der *Benutzer* arbeitet auf einem *Desktop*-Rechner.
- Der *Benutzer* kann auf die Einstellungsdateien des *Server* zugreifen.

Nachbedingungen:

- Nachdem die *Workstations* ihre Einstellungen aktualisiert haben, geschieht dies in Zukunft immer nach Ablauf des neuen Intervalls.

Normalablauf:

1. Der *Benutzer* wählt den Reiter “Menü” und den Menüpunkt “Einstellungen” aus.
2. Das *System* öffnet alle globale Intervalle.
3. Der *Benutzer* ändert das gewünschte Intervall.

Die Gültigkeitsdauer des höchsten Wertes einer *Kenngröße* ändern

Ziel: Die Gültigkeitsdauer des höchsten Wertes einer *Kenngröße* soll geändert werden.

Vorbedingungen:

- Der *Benutzer* arbeitet auf einem *Desktop*-Rechner.
- Der *Benutzer* kann auf die Einstellungsdateien des *Server* zugreifen.
- Es gibt mindestens ein *Plugin* im *System*.

Nachbedingungen:

- Der *Status* einer *Kenngröße* wird frühestens nach Ablauf der Gültigkeitsdauer auf einen geringeren Wert gesetzt.

Normalablauf:

1. Der *Benutzer* wählt den Reiter “Menü” und den Menüpunkt “Überwachung” aus.
2. Der *Benutzer* wählt im Überwachungsmenü die betreffenden zu überwachenden Rechner aus.
3. Der *Benutzer* wählt das *Plugin* und die entsprechende *Kenngröße* aus.
4. Der *Benutzer* gibt das Mappingintervall an.

Die Speicherdauer einer *Kenngröße* ändern

Ziel:	Die Speicherdauer einer <i>Kenngröße</i> soll geändert werden.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Der <i>Benutzer</i> kann auf die Einstellungsdateien des <i>Server</i> zugreifen.- Es gibt mindestens ein <i>Plugin</i> im <i>System</i>.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Alle <i>Kenngrößenwerte</i>, deren Speicherdauer mit der neuen Einstellung bereits abgelaufen ist, wurden vom <i>Server</i> gelöscht.- Alle <i>Kenngrößenwerte</i> werden nach Ablauf der neuen Speicherdauer vom <i>Server</i> gelöscht.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter “Menü” und den Menüpunkt “Überwachung” aus.2. Der <i>Benutzer</i> wählt im Überwachungsmenü die betreffenden zu überwachenden Rechner aus.3. Der <i>Benutzer</i> wählt das Plugin und die entsprechende <i>Kenngröße</i> aus.4. Der <i>Benutzer</i> gibt die Speicherdauer an.

???Die *Metrik* einer *Kenngroße* konfigurieren

Ziel:	Der <i>Benutzer</i> möchte die Abbildung einer <i>Kenngroße</i> auf die drei <i>Status OK</i> , <i>WARNUNG</i> , <i>KRITISCH</i> (siehe ??) konfigurieren.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Es gibt mindestens ein <i>Plugin</i> und einen <i>zu überwachender Rechner</i> im <i>System</i>.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der Server wendet die konfigurierte <i>Metrik</i> von nun an bei den betreffenden <i>zu überwachende Rechner</i> an.- Die Konfigurationsübersicht wird angezeigt.
Nachbedingungen im Sonderfall:	-
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt über die Oberfläche die <i>zu überwachende Rechner</i> aus, die von der Änderung betroffen sein sollen.2. Der <i>Benutzer</i> wählt im Konfigurationsmenü „Metrik bearbeiten“ und das gewünschte <i>Plugin</i> sowie die gewünschte <i>Kenngroße</i> aus.3. Der <i>Benutzer</i> gibt die Bedingungen für jeden der drei <i>Status</i> ein. (Eingabe wie bei Filtern, siehe ??)4. Der <i>Benutzer</i> klickt auf „Speichern“.
Sonderfälle:	-

???Den Filter für eine *Kenngroße* konfigurieren

Ziel:	Der <i>Filter</i> für eine <i>Kenngroße</i> soll konfiguriert werden.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Es gibt mindestens ein <i>Plugin</i> und einen zu überwachender <i>Rechner</i> im <i>System</i>.
Nachbedingungen:	- Nach dem Update der Einstellungen werden von den <i>Dienste</i> nur noch diejenigen <i>Kenngroßenwerte</i> übertragen, welche die Filterbedingungen erfüllen.
Nachbedingungen im Sonderfall:	-
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt über die Oberfläche die zu überwachende <i>Rechner</i> aus, die von der Änderung betroffen sein sollen.2. Der <i>Benutzer</i> wählt im Konfigurationsmenü „Filter bearbeiten“ und das gewünschte <i>Plugin</i> sowie die gewünschte <i>Kenngroße</i> aus.3. Der <i>Benutzer</i> gibt die gewünschten Filteroptionen ein (siehe ??).4. Der <i>Benutzer</i> klickt auf “Speichern“.
Sonderfälle:	-

Das *Aktualisierungsintervall* der Datenbeschaffung einer *Kenngroße* ändern

Ziel:	Der <i>Benutzer</i> möchte das <i>Aktualisierungsintervall</i> der Datenbeschaffung einer <i>Kenngroße</i> ändern.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Es gibt mindestens ein <i>Plugin</i> und einen zu überwachender <i>Rechner</i> im <i>System</i>.
Nachbedingungen:	- Die Werte der entsprechenden <i>Kenngroße</i> werden nach dem neuen Intervall ermittelt und gespeichert.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter “Menü“ und den Menüpunkt “Überwachung“ aus.2. Der <i>Benutzer</i> wählt im Überwachungsmenü die betreffenden zu überwachenden <i>Rechner</i> aus.3. Der <i>Benutzer</i> wählt das <i>Plugin</i> und die entsprechende <i>Kenngroße</i> aus.4. Der <i>Benutzer</i> gibt das Updateintervall an.

Lokale Einstellungen für den *Client* ändern

Ziel:	Der <i>Benutzer</i> möchte die lokalen Einstellungen wie Schriftgröße oder Aktualisierungsrate für die Oberfläche ändern.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Client</i>-Rechner.- Der <i>Benutzer</i> kann auf die Einstellungsdateien des <i>Client</i> zugreifen.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Nach dem Neustart der Anwendung werden die neuen Einstellungen geladen und angewendet.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter “Menü” und den Menüpunkt “Ansicht” aus.2. Der <i>Benutzer</i> stellt im Ansichtsmenü die betreffenden Parameter um.

9.2.2 Verwaltung

Organisationseinheit anlegen

Ziel:	Eine neue <i>Organisationseinheit</i> soll angelegt werden.
Vorbedingungen:	- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i> -Rechner.
Nachbedingungen:	- Die erstellte <i>Organisationseinheit</i> ist dem <i>System</i> bekannt.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> öffnet das Kontextmenü.2. Der <i>Benutzer</i> wählt „<i>Organisationseinheit</i> hinzufügen“ aus.3. Der <i>Benutzer</i> ändert den Namen der <i>Organisationseinheit</i>.

Den Namen einer *Organisationseinheit* ändern

Ziel:	Der Name einer <i>Organisationseinheit</i> soll geändert werden.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Es gibt mindestens eine <i>Organisationseinheit</i> im <i>System</i>.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der Name der <i>Organisationseinheit</i> wurde geändert.- Die <i>Workstations</i> sind weiterhin der entsprechenden <i>Organisationseinheit</i> zugeordnet.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt eine <i>Organisationseinheit</i> aus.2. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter „<i>Organisationseinheit</i>“ aus.3. Das <i>System</i> öffnet das Organisationseinheitsmenü .4. Der <i>Benutzer</i> gibt im Abschnitt „Umbenennen“ den neuen Namen an.

Organisationseinheit entfernen

Ziel:	Eine bestehende <i>Organisationseinheit</i> soll entfernt werden.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Es gibt mindestens eine <i>Organisationseinheit</i> im <i>System</i>.
Nachbedingungen:	- Das <i>System</i> löscht die <i>Organisationseinheit</i> .
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt eine <i>Organisationseinheit</i> aus.2. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter „<i>Organisationseinheit</i>“ aus.2. Das <i>System</i> öffnet das Organisationseinheitsmenü .3. Der <i>Benutzer</i> betätigt den „Löschen“-Button.

Einen *zu überwachender Rechner* entfernen

Ziel: Einen *zu überwachender Rechner* aus dem *System* entfernen.

Vorbedingungen:

- Der *Benutzer* arbeitet auf einem *Desktop*-Rechner.
- Es gibt mindestens einen *zu überwachender Rechner* im *System*.

Nachbedingungen:

- Das *System* zeigt den entfernten *Workstation* nicht mehr in der Überwachungsansicht an.
- Der gelöschte *zu überwachender Rechner* wird auf die *Ignore-Liste* gesetzt.
- Die zu ihm erfassten Daten wurden nach Ablauf der *Storage Duration* gelöscht.
- Weitere Daten, die von dem gelöschten *zu überwachender Rechner* gesendet werden, werden nicht gespeichert.

Normalablauf:

1. Der *Benutzer* wählt „*zu überwachender Rechner*“ aus.
2. Der *Benutzer* öffnet Kachel-Ribbon.
3. Der *Benutzer* klickt auf „Löschen“.

Einen entfernten *zu überwachender Rechner* erneut hinzufügen

Ziel:	Einen entfernten <i>zu überwachender Rechner</i> dem <i>System</i> erneut hinzufügen.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Es gibt mindestens einen <i>zu überwachender Rechner</i> im <i>System</i>, der sich auf der <i>Ignore-Liste</i> befindet.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Das <i>System</i> zeigt den entfernten <i>zu überwachender Rechner</i> in der default-<i>Organisationseinheit</i> wieder in der Überwachungsansicht an.- Der entfernte <i>zu überwachender Rechner</i> ist nicht mehr auf der <i>Ignore-Liste</i>.- Daten, die von dem <i>zu überwachender Rechner</i> erhoben werden, werden wieder abgespeichert.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter “Menü” und den Menüpunkt “Verwaltung” aus.2. Der <i>Benutzer</i> wählt im “Ignorierte System“-Abschnitt die betreffenden <i>zu überwachenden Rechner</i> aus und betätigt auf den Pfeil nach links.

9.2.3 E-Mail-Informationen verwalten

E-Mail-Adresse für den täglichen Bericht eintragen

Ziel: Eine E-Mail-Adresse soll im *System* hinterlegt werden, um den täglichen E-Mail-Bericht zu empfangen.

Vorbedingungen: - Der *Benutzer* arbeitet auf einem *Desktop*-Rechner.

Nachbedingungen: - An die entsprechende E-Mail-Adresse wird jeden Tag eine Mail mit dem Gesamtzustand sämtlicher *zu überwachender Rechner* gesendet.

Normalablauf:

1. Der *Benutzer* wählt den Reiter "Menü" und den Menüpunkt "E-Mail" aus.
2. Der *Benutzer* betätigt in den "E-Mail Einstellungen" den Plus-Button.
3. Der *Benutzer* gibt seinen Namen und E-Mail-Adresse an und betätigt den "An"-Button.

E-Mail-Adresse für den täglichen Bericht austragen

Ziel: Eine E-Mail-Adresse soll aus dem *System* austragen werden, um den täglichen E-Mail-Bericht nicht mehr zu empfangen.

Vorbedingungen:

- Der *Benutzer* arbeitet auf einem *Desktop*-Rechner.
- Es gibt mindestens eine hinterlegte E-Mail-Adresse.

Nachbedingungen: - An die entsprechende E-Mail-Adresse werden keine E-Mails mehr gesendet.

Normalablauf:

1. Der *Benutzer* wählt den Reiter "Menü" und den Menüpunkt "E-Mail" aus.
2. Der *Benutzer* wählt in den "E-Mail Einstellungen" entsprechen E-Mail-Adresse aus.
3. Der *Benutzer* betätigt den "Aus"-Button .

zu überwachende Rechner zu einer Beobachtungsliste hinzufügen

Ziel: Ein *zu überwachender Rechner* soll der Beobachtungsliste hinzugefügt werden. Sobald einer der *zu überwachender Rechner* auf der Beobachtungsliste in den Zustand KRITISCH wechselt, wird eine E-Mail-Warnung gesendet.

Vorbedingungen:

- Der *Benutzer* arbeitet auf einem *Desktop*-Rechner.
- Die *zu überwachender Rechner*, die einer Beobachtungsliste hinzugefügt werden soll, sind dem *System* bereits bekannt.

Nachbedingungen:

- Es wird ein Hinweis angezeigt, dass die entsprechenden *zu überwachender Rechner* hinzugefügt wurden.
- Sobald sich der Zustand einer der hinzugefügten *zu überwachender Rechner* in den Zustand KRITISCH ändert, wird eine E-Mail gesendet.

Normalablauf:

1. Der *Benutzer* wählt den Reiter "Menü" und den Menüpunkt "E-Mail" aus.
2. Der *Benutzer* betätigt in den "E-Mail Einstellungen" den Plus-Button.
3. Der *Benutzer* gibt seinen Namen und E-Mail-Adresse an.
4. Der *Benutzer* verschiebt im "E-Mail Warnung"-Abschnitt die ausgewählten *zu überwachender Rechner* mit dem Pfeil nach rechts.

zu überwachende Rechner aus einer Beobachtungsliste entfernen

Ziel:	Ein <i>zu überwachender Rechner</i> soll aus der Beobachtungsliste einer E-Mail-Adresse entfernt werden.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- In der Beobachtungsliste der entsprechenden E-Mail-Adresse gibt es mindestens einen <i>zu überwachender Rechner</i>.
Nachbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Es wird ein Hinweis angezeigt, dass der <i>zu überwachender Rechner</i> entfernt wurde.- Der <i>zu überwachender Rechner</i> wird nicht mehr für den E-Mail-Versand berücksichtigt.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> wählt den Reiter "Menü" und den Menüpunkt "E-Mail" aus.2. Der <i>Benutzer</i> wählt in den "E-Mail Einstellungen" eine E-Mail-Adresse aus.3. Der <i>Benutzer</i> verschiebt im "E-Mail Warnung"-Abschnitt die ausgewählten <i>zu überwachender Rechner</i> mit dem Pfeil nach links.

Das E-Mail-Template ändern

Ziel:	Das Template mit dem E-Mail-Warnungen versendet werden, soll geändert werden.
Vorbedingungen:	<ul style="list-style-type: none">- Der <i>Benutzer</i> arbeitet auf einem <i>Desktop</i>-Rechner.- Der <i>Benutzer</i> kann auf die Einstellungsdateien des <i>Server</i> zugreifen.
Nachbedingungen:	- Das <i>System</i> sendet von nun an E-Mail-Warnungen auf Grundlage des neuen Templates.
Normalablauf:	<ol style="list-style-type: none">1. Der <i>Benutzer</i> ändert die im <i>System</i> hinterlegt HTML-E-Mail-Template-Datei ab und speichert diese.

Anhang A

Anhang

A.1 Begriffslexikon

Begriff	Active Directory
Bedeutung	Mit Active Directory ist der Microsoft Active Directory Verzeichnisdienst gemeint. In diesem befinden sich verschiedene Daten, die von MISD für die zu überwachenden Rechner übernommen werden kann. Aus der Hierarchie des Active Directory kann beispielsweise die Anordnung der Kacheln in Organisationseinheiten importiert werden. Dies geschieht beim erstmaligen Hinzufügen einer neuen Workstation.
Abgrenzung	Die Bezeichnung ist auf das Projekt bezogen und Aussagen gelten nur für die von der MISD-Software abgedeckten Active Directories.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Querverweise	Kachel, Organisationseinheit
Seiten	21

Begriff	Administratorrechte
Bedeutung	Administratorrechte werden für die Dienste der MISD-Software auf den Workstations benötigt um die nötigen Daten in Erfahrung zu bringen. Auf Workstations die unter Linux laufen, entsprechen die root-Rechte den Administratorrechten.
Abgrenzung	Bei den Administratorrechten handelt es sich nicht um eine Rollenbezeichnung einer tatsächlichen Person, sondern um die Benutzerrechte eines Benutzerkontos, die zur Ausführung eines Dienstes benötigt werden.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Querverweise	Workstation, Client
Seiten	9

Begriff	Aktualisierungsintervall
Bedeutung	Das Aktualisierungsintervall wird für verschiedene Bereiche der MISD-Software festgelegt und konfiguriert. Für die Benutzerschnittstelle wird die Aktualisierungsrate der angezeigten Daten definiert. In Bezug auf die Dienste, wird ein Intervall zur Aktualisierung der Plugins und Einstellungen festgelegt. Bei den einzelnen Plugins wird außerdem ein Aktualisierungsintervall für das Erfassen der Kenngrößenwerte hinterlegt.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Querverweise	Kenngrößenwerte, Plugin, Benutzerschnittstelle, Dienst
Seiten	8, 55

Begriff	Benutzer
Bedeutung	Ein Benutzer ist eine reale Person, die auf einem Client die MISD-Software zur Überwachung des Systemes nutzt.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Bezeichnung	Der Benutzer wird in der Datenbank über seinen Windows-Loginnamen identifiziert.
Querverweise	MISD, Workstation, Cluster, Client, Powerwall
Seiten	44–62

Begriff	Client
Bedeutung	Der Client ist ein Desktop oder eine Powerwall, welcher auf den Webservice der MISD-Software zugreift und die graphische Aufbereitung der Informationen anzeigt.
Abgrenzung	Ein Client kann gleichzeitig eine Workstation sein, muss das aber nicht.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Bezeichnung	Ein Client ist durch den Benutzer und den Rechner, von dem aus er benutzt wird, eindeutig gekennzeichnet.
Querverweise	Desktop, Powerwall, Server, Workstation
Seiten	8, 9, 21, 33, 38, 56

Begriff	Cluster
Bedeutung	Als Cluster wird eine Gruppe von zu überwachenden Rechnern bezeichnet, die entweder mit Hilfe eines Cluster-Managers wie dem HPC Cluster Manager oder dem Bright Cluster Manager betrieben wird.
Abgrenzung	Eine Workstation, die nicht über eine Cluster-Management-Lösung überwacht wird, gehört nicht zu einem Cluster.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Bezeichnung	Jedes Cluster ist mit seinen Elementen in der Datenbank eindeutig benannt und gespeichert.
Querverweise	Workstation, Client, zu überwachender Rechner
Seiten	7–10, 12, 21

Begriff	Daemon
Bedeutung	Ein Dienst unter Linux.
Querverweise	Dienst
Seiten	15–17

Begriff	Desktop
Bedeutung	Der Desktop ist ein Desktop-PC, welcher auf den Webservice der MISD-Software zugreift und die graphische Aufbereitung der Informationen anzeigt. Der Überbegriff ist Client.
Abgrenzung	Ein Desktop ist keine Powerwall. Ein Desktop kann gleichzeitig eine Workstation sein, muss das aber nicht.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Bezeichnung	Ein Desktop ist durch den Benutzer und den Rechner, von dem aus er benutzt wird, eindeutig gekennzeichnet.
Querverweise	Client, Powerwall, Server, Workstation
Seiten	7, 8, 10, 22, 52–55, 57–62

Begriff	Dienst
Bedeutung	Ein Dienst ist der Teil der Software, welcher auf den Windows- und Linux-Workstations läuft und dort mit Hilfe von Plugins Daten erhebt.
Abgrenzung	Die Software, die auf den Clients läuft, um die Oberfläche anzuzeigen, ist kein Dienst.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD-Software.
Bezeichnung	Ein Dienst wird über seinen Anwendungsbereich definiert. Je nach Systemumgebung, wird ein anderer Dienst genutzt.
Querverweise	zu überwachender Rechner, Workstation, Plugin
Seiten	8, 9, 39, 40, 52, 55

Begriff	Filter
Bedeutung	Ein Filter stellt eine Funktionalität dar, die es ermöglicht, gewisse Kenngrößenwerte zu ignorieren und diese nicht zu übertragen und in der Datenbank abzuspeichern.
Abgrenzung	Ein Filter kann nicht auf ganze Kenngrößen oder Plugins angewandt werden. Nur auf die zu übertragenden Kenngrößenwerte einer Workstation.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Ein Filter wird eindeutig über die Kenngröße eines Plugins und eine Workstation identifiziert.
Querverweise	Kenngröße, Workstation, Kenngrößenwerte, Plugin
Seiten	55

Begriff	Ignore-Liste
Bedeutung	Die Ignore-Liste ist der Ersatz für das Löschen einer Workstation im MISD-System. Eine Workstation, die zwar gelöscht wurde, aber dennoch weiterhin den Dienst der MISD-Software installiert hat, wird weiterhin Daten senden. Diese werden nicht weiter verarbeitet sondern ignoriert. Eine solche Workstation kommt also auf die Ignore-Liste und kann von dort auch wieder hergestellt werden.
Abgrenzung	Die Ignore-Liste enthält nicht die zu überwachenden Rechner, welche im Wartungszustand sind.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Workstation, zu überwachende Rechner, Wartungszustand
Seiten	58, 59

Begriff	Kachel
Bedeutung	Eine Kachel bezeichnet die grafische Repräsentation eines einzelnen zu überwachenden Rechners. Diese stellt das System in einem rechteckigen Rahmen in verschiedenen Detailstufen dar.
Abgrenzung	Eine Kachel repräsentiert nur einen Rechner, entspricht diesem jedoch nicht. Interaktion mit einer Kachel hat keine Einfluss auf den repräsentierten Rechner.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Cluster, Workstation, Visualisierungsplugin
Seiten	19–22, 33–36, 44, 46–49, 51

Begriff	Kenngroße
Bedeutung	Die Kenngroße eines Plugins ist eine Wertekategorie, die mit Hilfe des Plugins ermittelt werden. Eine Kenngroße als ein Name, eine Zahl (die beispielsweise die aktuelle Auslastung darstellt) oder ein komplexeres Objekt (wie ein ganzes Ereignis) gespeichert werden. Die erfassten Werte einer Kenngroße werden Kenngroßenwerte genannt.
Abgrenzung	Eine Kenngroße ist eine Bezeichnung für einen Teil der Daten, die mit Hilfe des Plugins erhoben werden, bezeichnet jedoch nicht die Daten selbst.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Die Kenngroßen sind in den Daten des Plugins eindeutig bestimmt. Auch in der Datenbank haben die Kenngroßen eindeutige Speicherbereiche für ihre erfassten Kenngroßenwerte.
Querverweise	Kenngroßenwerte
Seiten	8, 52–55

Begriff	Kenngrößenwert
Bedeutung	Der Kenngrößenwert ist ein einzelner Messwert einer Kenngröße auf einer Workstation. Dieser wird als String in der Datenbank gespeichert. Auf den Wert werden vor der Speicherung Filter und die entsprechende Metrik zu Abbildung angewendet.
Abgrenzung	Der gemessene Wert ist nicht die Kenngröße sondern nur ein Eintrag in deren Werteverlauf.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Ein Kenngrößenwert ist eindeutig bestimmbar, durch eine Kenngröße, eine Workstation und einen Zeitpunkt.
Querverweise	Kenngröße, Workstation, Plugin, Filter, Metrik
Seiten	53, 55

Begriff	Kontextmenü
Bedeutung	Das Kontextmenü ist das Änderungsmenü der MISD-Software. Es erscheint nach einem Menüaufruf durch einen Rechtsklick und ist abhängig vom jeweiligen Kontext. Bei einem Aufruf auf einer oder mehreren Kacheln stehen andere Optionen zur Verfügung, als bei einem unabhängigen Menüaufruf.
Abgrenzung	Das Kontextmenü ist nicht das Konfigurationsmenü, welches nur auf dem Desktop zur Verfügung steht.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Kachel, MISD
Seiten	22, 44–51

Begriff	KRITISCH
Bedeutung	Der Zustand KRITISCH ist der höchste Zustand einer Kenngröße. KRITISCH bedeutet, dass der Wert sehr schlecht ist und evtl. das zugehörige System gefährdet. Der Zustand wird durch die entsprechende Metrik der Kenngröße eindeutig bestimmt.
Abgrenzung	Der Zustand KRITISCH ist scharf abzugrenzen gegenüber den Zuständen OK und WARNUNG.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Metrik, WARNUNG, OK
Seiten	20, 54, 61

Begriff	Layout
Bedeutung	Ein Layout ist die Anordnung der Kacheln und Organisationseinheiten auf der Oberfläche sowie der Level der einzelnen Kacheln. Derartige Layouts können gespeichert und wieder geladen werden. Dadurch können Nutzungsmuster wiederholt angewendet werden, ohne erneut konfigurieren zu müssen.
Abgrenzung	Zum Layout gehören nicht die abgebildeten Farben der Kacheln und auch nicht die dargestellten Werte.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Kachel, Organisationseinheiten
Seiten	50

Begriff	Level
Bedeutung	Ein Level ist eine Detailtiefe der Repräsentation eines zu überwachenden Rechners in der Benutzeransicht der MISD-Software. Es werden 3 Level zur Verfügung gestellt. Je nach Höhe des Level, werden mehr oder weniger Informationen auf einer Kachel angezeigt.
Abgrenzung	Die Level beeinflussen nicht die Daten der Software. Sie sind rein graphische Elemente.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Die Level werden so entworfen, das ein späteres Einfügen von weiteren Leveln möglich ist.
Seiten	19, 20, 46

Begriff	Metrik
Bedeutung	Eine Metrik ist eine für jede Kenngröße definierte Eigenschaft, welche den Wertebereich der Kenngröße in die Kategorien “KRITISCH“, “WARNUNG“ und “OK“ einordnet. Zusätzlich besitzt jede Kenngröße ein Aktualisierungsintervall, welches festlegt, wie oft neue Werte für die entsprechende Kenngröße in Erfahrung gebracht werden sollen.
Gültigkeit	Eine Metrik ist nur während ihres Einsatzes zur Abbildung gültig, Sobald eine Metrik geändert wird, ist die alte Metrik ungültig, alte Werte bleiben jedoch auf dem selben Zustand abgebildet.
Bezeichnung	Eine Metrik ist durch die zugehörige Kenngröße eines Plugins eindeutig identifiziert.
Querverweise	Kenngröße, Kenngrößenwerte, Plugin, Kritisch, Warnung, OK
Seiten	54

Begriff	MISD OWL
Bedeutung	Master Infrastructure Situation Display-Observing Windows and Linux
Abgrenzung	MISD-OWL bezeichnet in diesem Dokument ausschließlich die im Studienprojekt 2012 der Universität Stuttgart entstandene Software.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Der Name MISD-OWL ist im Studienprojekt festgelegt.
Querverweise	System
Seiten	7–9, 11, 15–17, 22, 74

Begriff	OK
Bedeutung	Der Zustand OK ist der niedrigste Zustand einer Kenngröße. OK bedeutet, dass der Wert der Kenngröße in Ordnung ist. Der Zustand wird durch die entsprechende Metrik der Kenngröße eindeutig bestimmt.
Abgrenzung	Der Zustand OK ist scharf abzugrenzen gegenüber den Zuständen WARNUNG und KRITISCH.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Metrik, WARNUNG, KRITISCH
Seiten	19, 54

Begriff	Organisationseinheit
Bedeutung	Eine Organisationseinheit ist eine Menge von Workstations, die einen technischen, lokalen, oder ähnlichen Zusammenhang haben. Jede Workstation kann Mitglied von genau einer Organisationseinheit sein. Die Organisationseinheiten sind entlang einer Hierarchie ineinander geschachtelt.
Abgrenzung	Eine Organisationseinheit muss nicht der Hierarchie des Active Directory entsprechen. Das Active Directory wird nur zur Initialisierung der zu überwachenden Rechner verwendet.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Jede Organisationseinheit muss über einen Namen oder eine ID eindeutig identifizierbar sein.
Querverweise	Workstation, Active Directory
Seiten	8, 21, 22, 33, 34, 44, 45, 47, 48, 57, 59

Begriff	Plugin
Bedeutung	Ein Plugin realisiert die Überwachungsfunktionalität für einen speziellen Bereich. Es kann aus den verschiedenen Datenerfassungsmodulen und einem Visualisierungsmodul bestehen. Zusätzlich wird dem Plugin ein Datensatz zugeordnet. Für das CPU-Plugin wären das alle Kenngrößen, Metriken und Standardwerte.
Abgrenzung	Ein Plugin besteht aus Kenngrößen, kann in Einzelfällen aber auch nur eine Kenngröße enthalten.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Jedes Plugin ist in der Datenbank eindeutig benannt.
Seiten	7, 8, 12, 20, 21, 39–41, 46, 48, 49, 51–55

Begriff	Powerwall
Bedeutung	Eine Powerwall bezeichnet ein besonders hochauflösendes Display, auf welchem aufgrund der sehr hohen Auflösung sehr viele Informationen gleichzeitig angezeigt werden können. Der Überbegriff ist Client.
Abgrenzung	Im Falle von MISD wird die Anwendung auf die gegebenen Powerwalls angepasst. Eine Powerwall ist kein Desktop.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Client
Seiten	8, 10, 22, 38, 50

Begriff	Server
Bedeutung	Der Server ist das zentrale Element der MISD Software. Auf ihm laufen die Webservices, werden die Daten der Workstations und Cluster gesammelt und in einer Datenbank gespeichert. Der Server stellt außerdem Daten für die Benutzerschnittstelle zur Verfügung.
Abgrenzung	Der Server bezieht sich immer auf den Server der MISD Software.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Der Server wird bei der Kommunikation mit den Workstations eindeutig erkennbar und zertifiziert sein.
Querverweise	<i>MISD OWL</i>
Seiten	7–10, 12, 52, 53, 62

Begriff	Status
Bedeutung	Jeder Kenngrößenwert wird durch seine Metrik auf die Status OK, WARNUNG und KRITISCH abgebildet.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Kenngrößenwert, Metrik, OK, WARNUNG, KRITISCH
Seiten	19, 20, 22, 52, 54

Begriff	System
Bedeutung	Das Wort “System“ ist gleichzusetzen mit “MISD-OWL“ und wird als Synonym verwendet.
Querverweise	MISD
Seiten	22, 44–55, 57–62

Begriff	Treemap
Bedeutung	Eine Treemap ist eine Darstellungsform für Graphen. Dabei wird als Grundfläche die Wurzel genutzt und alle Folgeknoten als rechteckige Schichten darüber gelegt.
Abgrenzung	Die Treemap ist nur eine Darstellung und beeinflusst nicht die reale Situation der zu überwachenden Rechner.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	zu überwachender Rechner
Seiten	21

Begriff	WARNUNG
Bedeutung	Der Zustand WARNUNG ist der mittlere Zustand einer Kenngröße. WARNUNG bedeutet, dass der Wert der Kenngröße nicht in Ordnung ist, aber noch nicht systemkritisch ist. Der Zustand wird durch die entsprechende Metrik der Kenngröße eindeutig bestimmt.
Abgrenzung	Der Zustand WARNUNG ist scharf abzugrenzen gegenüber den Zuständen OK und KRITISCH.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Querverweise	Metrik, OK, KRITISCH
Seiten	19, 20, 54

Begriff	Wartungszustand
Bedeutung	Der Wartungszustand eines zu überwachenden Rechners ist dazu gedacht, aus bekannten Gründen erreichte kritische Werte optisch zu deaktivieren. So können ungewollte Fehlermeldungen verhindert werden. Der Rechner kann jederzeit wieder aktiviert werden. Die Daten des Wartungszeit werden vom Server verworfen und graphisch abgegrenzt dargestellt.
Abgrenzung	Der Wartungszustand ist nicht die Ignore-Liste.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISC Software.
Querverweise	Ignore-Liste, zu überwachender Rechner
Seiten	20

Begriff	Workstation
Bedeutung	Eine Workstation ist ein Rechner der von einem Dienst der MISC-Software überwacht wird.
Abgrenzung	Workstations müssen nicht gleichzeitig Clients sein, können dies jedoch. Außerdem werden die Cluster nicht als Workstations bezeichnet.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISC Software.
Bezeichnung	Jede Workstation ist im System über den Fully Qualified Domain Name (FQDN) gespeichert
Querverweise	Cluster
Seiten	7–9, 15–18, 52, 57, 58

Begriff	zu überwachender Rechner
Bedeutung	Die zu überwachenden Rechner sind die Gesamtmenge der über das System erfassten Geräte. Dazu zählen Workstations und Cluster-Nodes.
Abgrenzung	Ein zu überwachender PC muss kein Client sein, kann dies jedoch. Ein PC, der nicht durch einen Dienst vom System überwacht wird, fällt nicht in diese Kategorie.
Gültigkeit	Bei der Entwicklung, Nutzung und Erweiterung der MISD Software.
Bezeichnung	Alle zu überwachenden PCs sind in der Datenbank eindeutig benannt und gespeichert.
Querverweise	Cluster, Workstation
Seiten	8, 12, 19–22, 49, 51, 54, 55, 58–62

A.2 Versionshistorie

Version 0.1

Datum	15.03.2013
Änderungen	Initiale Version
Bearbeiter	Paul Brombosch

Version 0.2

Datum	27.03.2013
Änderungen	Initiale Version
Bearbeiter	MISD OWL Team

Version 1.0

Datum	30.03.2013
Änderungen	Finale Version
Bearbeiter	MISD OWL Team