

	Vorwort	
	Inhaltsverzeichnis	
	Überblick	1
	Systemtypologien	2
SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor 1.0 SP1	Installationsszenarios	3
	Vorgehensweisen zum Installieren und Deinstallieren	4
Installation und Konfiguration	Allgemeine Konfiguration	5
	Fehlerbehebung	6
Handbuch		

Leitfaden

Dieses Handbuch enthält Anmerkungen, die sowohl die Produkte als auch damit verbundenes Equipment gegen Schaden schützen sollen. Diese Anmerkungen sind nach Gewichtung eingestuft und durch folgende Schlagwörter gekennzeichnet.

Vorsicht

Gibt an, dass bei Nichteinhalten der Vorsichtsmaßnahmen Sachschaden entstehen kann.

Achtung

Weist auf wichtige Informationen zur Handhabung des Produkts, auf Produkteigenschaften oder auf einen bestimmten Abschnitt der Dokumentation hin.

Markenzeichen

SIMATIC® ist eine eingetragene Marke der SIEMENS AG.

Wenn Drittanbieter andere als die in diesem Dokument verwendete Namen, die sich auf Markennamen beziehen, zu Ihrem eigenen Nutzen verwenden, könnten sie die Rechte der Markeninhaber verletzen.

Haftungsausschluss

Der Inhalt dieses Dokuments wurde auf seine Übereinstimmung mit der beschriebenen Hardware und Software geprüft. Da Abweichungen jedoch nie gänzlich ausgeschlossen werden können, kann eine vollständige Konsistenz nicht gewährleistet werden. Die Informationen in diesem Dokument werden jedoch regelmäßig überprüft; notwendige Korrekturen werden in nachfolgende Versionen aufgenommen.

Vorwort

Zielsetzung

Dieses Handbuch erhält Informationen zu Installation und Konfiguration der SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor-Option.

Achtung

Es ist nicht Absicht dieses Handbuchs, die Verwendung von DowntimeMonitor während der Engineeringphase oder zur Laufzeit zu erklären.

Spezifische Informationen zur Engineering- und Laufzeitoperationen finden Sie in den entsprechenden Onlinehilfen.

Erforderliche Grundkenntnisse

Dieses Handbuch richtet sich an Benutzer von SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor, die für die Systemkonfiguration verantwortlich sind, z. B. Anwendungsmanager und Systemintegratoren (externe Berater).

Für das Verständnis der hier dargestellten Inhalte sind allgemeine Vorkenntnisse von SIMATIC WinCC erforderlich.

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Die Angaben in diesem Handbuch beziehen sich auf Version 1.0 SP1 von SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor.

Onlinehilfe

Die zum Lieferumfang von SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor gehörende Onlinehilfe ergänzt dieses Handbuchs und bietet detaillierte Angaben zum Einsatz der Software.

Das Hilfesystem besteht aus den folgenden Komponenten:

- Der Befehl **Inhalt und Index** im Menü **Hilfe** zum Öffnen des Onlinehilfenfensters, in dem Sie ein gewünschtes Kapitel auswählen können. Sie können entweder über das Inhaltsverzeichnis oder mithilfe des Index nach gewünschten Informationen suchen.
- Eine kontextsensitive Hilfe, die Informationen für den jeweiligen Kontext liefert, z. B. ein geöffnetes Dialog- oder aktives Anwendungsfenster. Die kontextsensitive Hilfe lässt sich in allen Fenstern über die Schaltfläche **Hilfe** öffnen.
- Eine Statusleiste mit zusätzlichen kontextsensitiven Informationen. Sie zeigt eine kurze Erklärung zu den Menübefehlen an, wenn mit der Maus darauf gezeigt wird.
- Eine kurze Erklärung (QuickInfo) für jede Schaltfläche in der Symbolleiste, wenn mit der Maus darauf gezeigt wird.

Zugehörige Dokumentation

In den folgenden Dokumenten finden Sie Informationen in Zusammenhang mit dem Inhalt dieses Handbuchs.

- SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor Engineering Help
- SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor Runtime Help

Orientierungshilfe

Dieses Handbuch besteht aus sieben Kapiteln. In der folgenden Tabelle finden Sie eine kurze Beschreibung zu jedem Kapitel.

Teil	Inhalt
1 – Überblick	Allgemeiner Überblick zu Konzepten, Anwendungsmöglichkeiten und Funktionen von DowntimeMonitor.
2 – Voraussetzungen	Voraussetzungen für die Installation von DowntimeMonitor
3 – Systemtypologien	Überblick über die im Kapitel "Installationsszenarios" verwendeten Computer- und Anwendungstypen
4 – Installationsszenarios	Vorstellung einiger möglicher Installationsszenarios für DowntimeMonitor
5 – Vorgehensweisen für Installation und Deinstallation	Informationen zu Installation und Deinstallation der Software
6 – Allgemeine Konfiguration	Allgemeine Vorgehensweisen für die Konfiguration
7 - Problembehandlung	Beschreibung des Log File Viewer-Tools und Lösungen für häufig auftretende Probleme

Zur Verwendung

Die folgende Tabelle beschreibt spezifische typographische Richtlinien, die in diesem Handbuch Verwendung finden.

Symbol/Richtlinie	Bedeutung
z. B.	Steht für ein Beispiel.
Fett formatierter Text	Die Namen von Menüs, Befehlen, Dialogfeldern sowie Symbolleistenflächen und alle Elemente der Benutzeroberfläche (z. B. Menü Datei , Befehl Speichern).
TASTE1+TASTE2	Tastenkombinationen, die den schnellen Zugriff auf Befehle ermöglichen (z. B. STRG+C)
GROSSBUSCHSTABEN	Namen von Tasten (z. B. EINGABE)
<i>Kursivschrift</i>	Die Namen von Parametern, die durch einen bestimmten Namen oder einen Wert zu ersetzen sind. Beispiel: <i>Dateiname</i> gibt an, dass der Name der Datei angegeben werden muss. <i>Eingabe</i> gibt an, dass der entsprechende Wert anzugeben ist.
>	Trennzeichen für eine Abfolge von Befehlen, die

Symbol/Richtlinie	Bedeutung
	nacheinander in der angegebenen Reihenfolge ausgewählt werden müssen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	iii
Inhaltsverzeichnis.....	vi
1 Überblick	1-1
1.1 Einführung in SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor	1-1
1.1.1 Installationspakete	1-1
1.2 Integration mit WinCC-Komponenten und -Diensten	1-2
1.2.1 WinCC-Umgebung.....	1-2
1.2.2 Datenquellen.....	1-3
1.2.3 Datenpräsentation.....	1-3
1.2.4 Audit.....	1-3
1.2.5 ProcessMonitor	1-4
1.3 Grundlegende Konzepte und Funktionen.....	1-4
1.3.1 Projektkonfigurationen	1-4
1.3.2 Datenbanksets	1-5
1.3.3 Engineeringoperationen.....	1-6
1.3.4 Archive	1-8
1.3.5 Versionierung.....	1-8
1.4 Lebenszyklen in Projektkonfigurationen	1-9
1.4.1 Lebenszyklus-Statustypen.....	1-9
1.4.2 Statusabfolgen für den Lebenszyklus "Standard".....	1-10
1.4.3 Statusabfolgen für den Lebenszyklus "Test"	1-11
2 Systemtypologien.....	2-1
2.1 Serversysteme.....	2-1
2.1.1 WinCC-Server.....	2-1
2.1.2 Redundante Server.....	2-1
2.2 Serveranwendungen.....	2-2
2.2.1 DowntimeMonitor Server	2-2
2.2.2 Web Navigator Server.....	2-2
2.3 Clientsysteme	2-2
2.3.1 Uni Client.....	2-2
2.3.2 Multi Client	2-3
2.4 Clientanwendungen	2-3
2.4.1 DowntimeMonitor Client.....	2-3
2.4.2 Web Navigator Client.....	2-3
3 Installationsszenarios	3-1
3.1 Überblick	3-1
3.1.1 Anmerkung zur Client-Server-Kommunikation	3-1
3.2 Staloneszenario	3-1
3.2.1 Anmerkungen.....	3-2
3.3 Einfaches Client/Server-Szenario.....	3-2
3.3.1 Anmerkungen.....	3-3
3.4 Erweitertes Client/Server-Szenario	3-4
3.4.1 Anmerkungen.....	3-5
3.4.2 DowntimeMonitor Server auf einem dedizierten WinCC-Server	3-6
3.4.3 DowntimeMonitor Server auf einem der WinCC-Server.....	3-6
3.4.4 DowntimeMonitor Server auf einem Multi Client.....	3-7
4 Vorgehensweisen für Installation und Deinstallation.....	4-1
4.1 Installieren von DowntimeMonitor	4-1

4.1.1	Zusätzliche Setupelemente.....	4-2
4.1.2	Testlizenzen.....	4-2
4.2	Setup mithilfe des Web Navigator-Plug-in.....	4-3
4.2.1	Installieren von Web Navigator, wenn DowntimeMonitor bereits installiert ist.....	4-3
4.3	Anmerkungen zur Verwendung im Netzwerk.....	4-3
4.3.1	Probleme mit Antivirussoftware.....	4-4
4.3.2	DowntimeMonitor-Verbindungstypen.....	4-4
4.3.3	Wissenswertes zu Benutzerberechtigungen.....	4-5
4.4	Deinstallieren von DowntimeMonitor.....	4-7
5	Allgemeine Konfiguration.....	5-1
5.1	Konfigurationsoptionen.....	5-1
5.1.1	PI Option aktivieren/deaktivieren.....	5-1
5.1.2	PIOPTION SERVER konfigurieren.....	5-1
5.1.3	PIOPTION-ORDNER KONFIGURIEREN.....	5-1
5.2	Verwalten von Projektkonfigurationen.....	5-2
5.2.1	Erstellen einer neuen Projektkonfiguration.....	5-2
5.2.2	Standardprojektkonfiguration.....	5-2
5.2.3	Benutzerdefinierte Projektkonfiguration.....	5-3
5.2.4	Starten und Stoppen eines Projekts.....	5-3
5.3	Datenwiederherstellung.....	5-4
5.3.1	Was ist Datenwiederherstellung?.....	5-4
5.3.2	Wiederherstellungsmodi.....	5-4
5.3.3	Wiederherstellbare Daten.....	5-5
5.4	Importieren und Exportieren von Projekten.....	5-5
5.4.1	Massenoperationen außerhalb von SCADA-Netzwerken.....	5-6
5.4.2	Integration mit ProcessMonitor.....	5-7
5.4.3	Übertragen von Plant Intelligence-Projekten.....	5-7
6	Fehlerbehebung.....	6-1
6.1	Log Viewer.....	6-1
6.1.1	Aufbau der Protokolldatei.....	6-1
6.1.2	Verwenden von Log Viewer.....	6-2
6.1.3	DowntimeMonitor-Protokolldateien.....	6-5

1 Überblick

1.1 Einführung in SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor

SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor ist eine WinCC-Option zur Messung und Überwachung der Produktivität einer Anlage hinsichtlich der Produktverfügbarkeit, der Maschinenleistung und der Qualität.

Diese WinCC-Option unterstützt den Benutzer bei der Ausführung der folgenden Aufgaben:

- Ablaufverfolgung für Ausfallzeitevents, Zuordnung von Ursachen und Gründen, Bewertung und Überwachung der Equipmenteffizienz.
- Entscheidungsfindung auf Basis von Leistungsindikatoren durch Identifizierung der Ereignisse, die kostenintensive Equipmentausfälle verursachen.
- Identifizierung von Geschwindigkeits- und Qualitätsverlusten

Des Weiteren verfügt diese WinCC-Option über die folgenden Funktionen zur Gewährleistung von Konsistenz und Zuverlässigkeit der erfassten Daten:

- Auf Langfristigkeit angelegte Speicherrichtlinien
- Lebenszyklusmanagement
- Datensicherheit ([Datenwiederherstellungsfunktion](#))
- Audit Trail-Funktionalität (integriert in die WinCC/Audit-Option)

Achtung

SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor enthält einige Komponenten von SIMATIC IT OEE/DTM. Wenn Sie vorhaben, SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor und SIMATIC IT OEE/DTM auf demselben Computer zu installieren, muss SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor zuerst installiert werden.

Eine WinCC/DowntimeMonitor-Installation kann auf eine komplette SIMATIC IT-Installation upgegradet werden; ein Herunterstufen von SIMATIC IT nach WinCC/DowntimeMonitor ist jedoch nicht möglich.

1.1.1 Installationspakete

DowntimeMonitor besteht aus vier separaten Komponenten, von denen jede für bestimmte Installationslösungen erforderlich sein kann:

- **Core Foundation Services** – Die grundlegende Infrastruktur, die Voraussetzung für jede Art von DowntimeMonitor-Installation ist.
- **Runtime ActiveX Controls** – Grafische Steuerelemente, die für benutzerdefinierte Anwendungen eingesetzt werden können.
- **Configuration System** – Module und Tools zur Ausführung von Engineeringoperationen auf Clientsystemen und für die Integration in den WinCC Explorer.

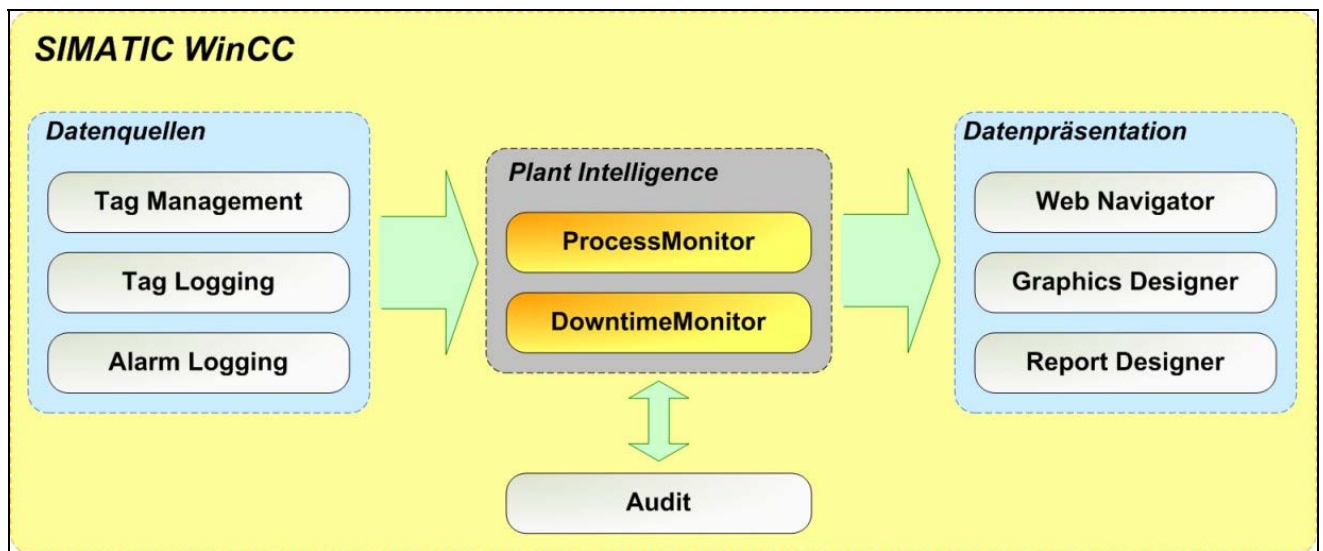
- **Servers** – Die Servermodule, Real Time Data Server (RTDS) und DowntimeMonitor Server.

Die Anzahl der zu installierenden Komponenten hängt vom gewählten Installationspaket ab:

- **Runtime Client** – Dieser Installationstyp beinhaltet die ersten zwei Komponenten und steht zusätzlich als WinCC/Web Navigator-Kabinettdatei zur Verfügung.
- **Configuration Client** – Beinhaltet die ersten drei Komponenten.
- **Server** – Vollständige Installation mit allen vier Komponenten.

1.2 Integration mit WinCC-Komponenten und -Diensten

WinCC/DowntimeMonitor ist mit anderen WinCC-Optionen integriert. Dieser Zusammenhang wird in der folgenden Abbildung veranschaulicht:



Integration von DowntimeMonitor mit anderen WinCC-Optionen.

Eine detaillierte Darstellung der Integration mit den einzelnen Komponenten und Diensten erfolgt in den folgenden Abschnitten.

1.2.1 WinCC-Umgebung

DowntimeMonitor ist vollständig in die WinCC-Umgebung integriert. Nach der Installation der Option steht für die Erstellung von WinCC-Projekten in WinCC Explorer umgehend ein PI Options-Menü zur Verfügung, über das die Engineeringumgebung von DowntimeMonitor direkt geöffnet werden kann.

Zusätzlich werden die folgenden Benutzerrechte automatisch zu WinCC User Administrator hinzugefügt:

- **DTM_READ_DATA** – Ermöglicht dem Benutzer den Lesezugriff auf DowntimeMonitor-Daten.
- **DTM_CHANGE_CONFIGURATION** – Ermöglicht dem Benutzer das Ändern von DowntimeMonitor-Projektkonfigurationen.

- **DTM_MODIFY_DATA** – Ermöglicht dem Benutzer den Schreibzugriff auf DowntimeMonitor-Daten.

Achtung

Wenn in WinCC User Administrator keine Benutzer konfiguriert sind, können sämtliche Laufzeitoperationen ohne Anmeldung ausgeführt werden.

1.2.2 Datenquellen

DowntimeMonitor kann Werte aus Variablen abrufen, die in WinCC Tag Management konfiguriert wurden, um die folgenden Equipmenteigenschaften festzulegen:

- Statuswert:
- Produkt-ID
- Zählerwert

1.2.3 Datenpräsentation

Die in DowntimeMonitor archivierten Daten können mit vorhandenen WinCC-Komponenten visualisiert werden:

- Graphic Designer – ActiveX-Steuererelemente von DowntimeMonitor können in mithilfe von Graphics Designer erstellte WinCC-Standardseiten eingebettet werden.
- Report Designer – In Report Designer können benutzerdefinierte Berichte auf Grundlage von DowntimeMonitor-Daten generiert werden.
- Web Navigator – Mithilfe dieser Option können DowntimeMonitor WinCC-Seiten in Webseiten angezeigt und über ein Intranet bereitgestellt werden. Auf diese Weise können Benutzer Laufzeitoperationen direkt über ihren Browser ausführen.
Mit Web Navigator können darüber hinaus DowntimeMonitor - Installationspakete für die Clientinstallation verteilt werden (siehe [Setup mithilfe des Web Navigator-Plug-in](#)).

Achtung

Weitere Informationen zur WinCC/Web Navigator-Option finden Sie in der Dokumentation zu Web Navigator.

1.2.4 Audit

DowntimeMonitor kann mit der WinCC/Audit-Option integriert werden, um die Kompatibilität mit den FDA-Auflagen (Food & Drug Administration) für das Erstellen von Audit Trails zur Aufzeichnung von Vorgängen und Aktionen durch den Benutzer zu gewährleisten.

Folgende Vorgänge können mit WinCC/Audit protokolliert werden:

- Vorgänge innerhalb der Lebenszyklusverwaltung (Änderungen am Konfigurationsstatus)
- Vorgänge innerhalb der Projektverwaltung (d. h. Erstellen, Löschen und Bearbeiten von Projektparametern)

- Änderungen an GMP-relevanten (Good Manufacturing Practices = bewährte Herstellungspraktiken) Equipmentunits

DowntimeMonitor-Auditinformationen können in WinCC/Audit Viewer angezeigt werden.

Achtung

Die Verwendung von elektronischen Signaturen wird für DowntimeMonitor nicht unterstützt.

1.2.5 ProcessMonitor

WinCC/ProcessMonitor und DowntimeMonitor gehören zu derselben Produktfamilie und bilden zusammen die so genannte "Plant Intelligence". Diese beiden Komponenten können zusammen eingesetzt werden, um die Leistungsfähigkeit und Effizienz einer Anlage zu überwachen.

ProcessMonitor ermöglicht das Erfassen, Abrufen und Archivieren von Daten aus WinCC-Variablen, z. B. aus Tag Management und Tag Logging.

Die abgerufenen Daten können mithilfe der folgenden Aufbereitungsfunktionen bearbeitet werden:

- Anwenden vordefinierter Statistikoperationen auf Messwerte
- Anwenden von benutzerdefinierten Funktionen in eigens erstellten Skripts auf Messwerte
- Kontextualisieren von Messwerten, die über eine WinCC-Variable erfasst wurden, auf Grundlage eines zweiten Variablenwerts.
- Analysieren und Überwachen von Alarmen in Echtzeit

Wenn ProcessMonitor und DowntimeMonitor zusammen installiert sind, verwenden die Komponenten gemeinsame Projektkonfigurationen, Engineeringumgebungen und [Lebenszyklen](#).

1.3 Grundlegende Konzepte und Funktionen

In den folgenden Abschnitten werden grundlegenden Konzepte, Funktionen und Verhaltensweisen der DowntimeMonitor-Option vorgestellt, die vor dem Ausführen von Konfigurationsvorgängen bekannt sein sollten.

Darauf folgt ein kurzer Überblick über die Engineeringoperationen, die mit dieser Option ausgeführt werden können.

Anmerkung

Detaillierte Vorgehensweisen oder eine umfassende Analyse der verschiedenen Engineeringoperationen, die mit DowntimeMonitor möglich sind, würden den Rahmen dieses Handbuchs sprengen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der [Hilfe zu DowntimeMonitor Engineering](#).

1.3.1 Projektkonfigurationen

Das Erstellen einer neuen Projektkonfiguration mit allen allgemeinen Konfigurationseinstellungen für DowntimeMonitor ist zwingend erforderlich und muss vor dem Verwenden dieser WinCC-Option ausgeführt werden.

Nach der Installation des DowntimeMonitor-Serverpakets muss zunächst ein vorhandenes WinCC-Projekt geöffnet bzw. ein neues erstellt werden. Danach ist es erforderlich, speziell für die DowntimeMonitor-Option eine neue Projektkonfiguration für das WinCC-Projekt zu erstellen. Beachten Sie, dass für jedes WinCC-Projekt nur eine DowntimeMonitor-Projektkonfiguration erstellt werden kann.

Nachdem eine Projektkonfiguration erstellt wurde, können [Engineeringoperationen](#) ausgeführt werden.

1.3.2 Datenbanksets

DowntimeMonitor nutzt SQL Server als Datenbankmodul für die Speicherung sowohl von Daten aus der Projektkonfiguration als auch für erfasste und aufbereitete Daten.

Während der Erstellung einer neuen Projektkonfiguration wird von DowntimeMonitor eine dedizierte SQL Server-Datenbank angelegt, in die die Konfigurationseinstellungen geschrieben werden. Zusätzlich werden weitere Datenbanken angelegt, die später Daten für die Online- bzw. Offlinedatenbanksets enthalten werden.

Das Onlinedatenbankset umfasst eine Reihe von Datenbanken, in denen Daten für einen zu spezifizierenden Zeitraum gespeichert werden. Nach Ablauf des angegebenen Intervalls werden die Daten in eine andere Onlinedatenbank verschoben. Bei Erreichen der maximalen Anzahl an Onlinedatenbanken wird die älteste Onlinedatenbank in das Offlinedatenbankset verschoben.

Das Offlinedatenbankset ist ähnlich aufgebaut, d. h. die Daten werden in getrennten Datenbanken jeweils nur für einen bestimmten Zeitraum gespeichert. Im Gegensatz zu Onlinedatenbanken können die Daten in Offlinedatenbanken nicht mehr modifiziert werden. Das Abrufen und Visualisieren von Daten (im schreibgeschützten Modus) ist jedoch weiterhin möglich.

Anmerkung

Die Parameter für Anzahl und Gültigkeitsintervall der Datenbanken werden während des Erstellens einer neuen Projektkonfiguration festgelegt.

Beispiel

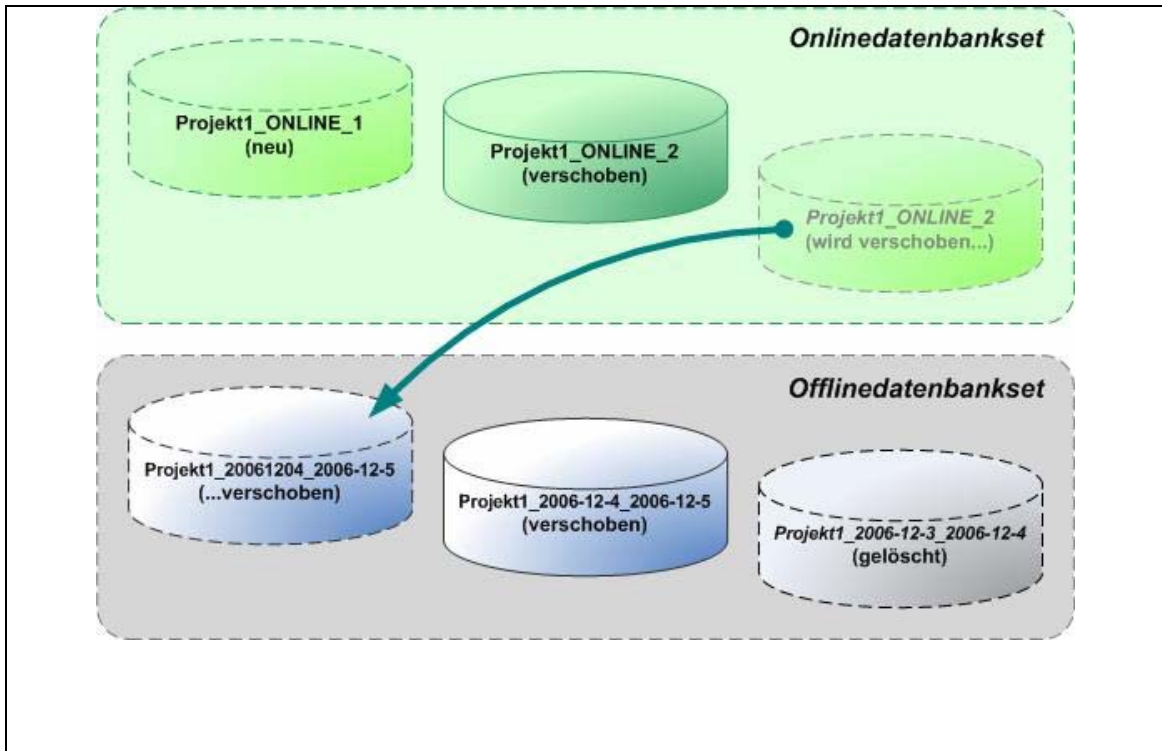
In der folgenden Abbildung soll dieser Zusammenhang für die folgenden Konfigurationseinstellungen noch weiter veranschaulicht werden:

- Maximale Anzahl an Datenbanken: Zwei pro Set
- Zeitspanne: 1 Tag

DowntimeMonitor legt jeden Tag eine neue Datenbank zur Speicherung von aktuellen Daten an. Gleichzeitig werden alte Datenbanken wie in der folgenden Abbildung gezeigt "ausgelagert".

Wird die maximale Anzahl der Onlinedatenbanken erreicht, wird die älteste Onlinedatenbank überschrieben.

DowntimeMonitor kann darüber hinaus für die Archivierung von nicht mehr aktuellen Daten konfiguriert werden (weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Archive](#)).



Zyklische Datenbankverwaltung

1.3.3 Engineeringoperationen

Nachdem eine neue Projektkonfiguration erstellt wurde, kann in einer Reihe von Engineeringsschritten festgelegt werden, welche Daten von DowntimeMonitor erfasst werden sollen und wie diese dann aufbereitet, archiviert und angezeigt werden.

Hierfür sind die folgenden Konfigurationsschritte erforderlich:

Definieren und Konfigurieren eines Zeitmodells

Das Zeitmodell ist eine visuelle Darstellung der Produktions- und Stillstandzeiten für eine bestimmte Anlage. Es kann sowohl vordefinierte als auch eigens erstellte Zeitkategorien zur Spezifizierung von Produktions- und Ausfallzeiten enthalten.



Beispiel für ein Zeitmodell und die darin enthaltenen Zeitkategorien

Definieren eines Anlagenmodells

In einem Anlagenmodell wird das Equipment definiert, das innerhalb einer Anlage überwacht werden soll. Zur Definition von einzelnen Equipmentelementen werden die folgenden Eigenschaften herangezogen:

- Name: der Name des Equipments
- Beschreibung: eine optionale Beschreibung
- Typ: eine benutzerdefinierte Equipmentklassifizierung
- Der zugeordnete Ursachenbaum
- Die verknüpfte Statustranslationstabelle
- Statuswert: ein Wert, der den aktuellen Status der Equipmentunit kennzeichnet
- Produkt-ID: ein Wert, der zur Identifizierung der Equipmentunit verwendet wird
- Zähler
- AT-Unterstützung: Aktivierung bzw. Deaktivierung der Audit Trail-Unterstützung
- Entwurfsgeschwindigkeit: die Standardproduktionskapazität der Equipmentunit

Konfiguration von Ursachenbäumen

Ein Ursachenbaum ist eine hierarchische Darstellung der möglichen Ursachen für nicht vorhandene Equipmentproduktivität. Er enthält maximal 3 Ebenen (2 davon benutzerdefiniert) auf denen detailliert die Statusarten und Ursachen für Equipmentfehler dargestellt werden, z. B. eine ungeplante Ausfallzeit aufgrund eines Stromausfalls.

Einem Equipmenttyp können mehrere Ursachenbäume zugeordnet werden.

Konfigurieren von Statustranslationstabellen

Statustranslationstabellen ermöglichen das Erstellen von 1-zu-1-Zuordnungen zwischen Feldsignalen und Ursachenbaumkombinationen: Jeder der eingehenden Werte entspricht nur einer Beschreibung auf einer Baumstrukturebene.

Immer wenn ein neuer Wert für ein zugeordnetes Feldsignal abgelesen wird, wird ein neuer Ausfallzeitendatensatz in die Datenbank geschrieben.

Ein und derselben Statustranslationstabelle können mehrere Equipments zugeordnet werden.

Konfigurieren von Zählern

Zähler können einer bestimmten WinCC-Variable zugeordnet werden. Mit ihrer Hilfe können Daten abgerufen werden, die bei der Berechnung von zählerbasierten Algorithmen verwendet werden, die für die Analyse der Equipmentleistung und Produktionsqualität zwingend erforderlich sind.

Konfigurieren von Algorithmen

Algorithmen können in benutzerdefinierten Berechnungen eingesetzt werden, die auf Grundlage der aus den unterschiedlichen Datenquellen abgelesenen Werte ausgeführt werden. Hierzu können die folgenden Elemente zu vordefinierten Formeln zusammengestellt werden:

- Zeitkategorien
- Statusfamilien
- Zähler
- Andere Algorithmen

Wenn alle erforderlichen Objekte konfiguriert wurden, kann die Projektkonfiguration eingesetzt werden, um zur Laufzeit Daten zu erfassen und zu aggregieren.

1.3.4 Archive

DowntimeMonitor wurde für den Umgang mit großen Datenmengen konzipiert. Aus diesem Grund verfügt die Option über einen zuverlässigen Archivierungsmechanismus, mit dessen Hilfe alte Laufzeitdaten entweder manuell oder automatisch archiviert werden können.

Dabei erstellt das System komprimierte Archivpakete, in denen die folgenden Daten gespeichert werden:

- Ein Set von Offlinedatenbanken (so viele, wie durch die eingestellte Maximalgröße des Pakets vorgegeben wird)
- Sämtliche Versionen der Engineeringdaten (siehe [Lebenszyklen in Projektkonfigurationen](#)), die aus der Konfigurationsdatenbank des Projekts extrahiert wurden, für den jeweiligen Zeitraum der Offlinedatenbanken innerhalb des Archivpakets. Diese Konfigurationsdaten werden benötigt, damit die einzelnen Archivpakete in sich konsistent sind.

Nachdem Daten archiviert wurden, stehen sie nicht länger direkt in DowntimeMonitor zur Verfügung, können jedoch in der Engineeringumgebung mithilfe des Befehls **Administrative Tool > Archivierungsverwaltung > Archiv importieren** reimportiert werden.

1.3.5 Versionierung

DowntimeMonitor verfügt über ein eigenes Versionierungssystem für Projekte, das mithilfe von so genannten *Lebenszyklen* implementiert wird. Beim Erstellen eines neuen Projekts wird gleichzeitig die erste Version der zugehörigen Projektkonfiguration (Version 1.0) erstellt und automatisch auf den Status BEARBEITEN gesetzt.

Nachdem der Benutzer die gewünschten Änderungen an der Projektkonfiguration vorgenommen hat, kann die Version auf AKTUELL gesetzt (wodurch weitere Änderungen verhindert werden) und zur Laufzeit eingesetzt werden. Um eine AKTUELLE Version bearbeiten zu können, muss eine neue Version (1.1) erstellt werden, die wiederum den Status BEARBEITEN erhält. Auf diese Weise werden alle getrennt vorgenommen Konfigurationsänderungen in getrennten Versionen aufgezeichnet.

Diese Funktion wird im folgenden Abschnitt im Detail vorgestellt.

1.4 Lebenszyklen in Projektkonfigurationen

Die Projektkonfiguration eines DowntimeMonitor-Projekts mitsamt aller Objekte (Tags, Skripts, Quellvariablen etc.) unterliegt besonderen Zugriffsbeschränkungen, die durch den jeweiligen *Lebenszyklus* vorgegeben werden. Es gibt zwei vorkonfigurierte Lebenszyklen, zwischen denen beim Erstellen eines Projekts gewählt werden kann:

- **Test** – Dieser Lebenszyklus dient hauptsächlich Engineeringzwecken, da er Testläufe für Versionen sowie das Rollback auf Vorgängerversionen ermöglicht. Es gilt zu beachten, dass Datenkonsistenz für diesen Lebenszyklus nicht garantiert werden kann (weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Statusabfolge für den Lebenszyklus "Test"](#)).
- **Standard** – Dieser Lebenszyklus ermöglicht weniger Statusübergänge als der vorherige, garantiert jedoch die Konsistenz der archivierten Daten über mehrere Konfigurationsversionen hinweg.

Auf die Unterschiede zwischen diesen beiden Lebenszyklen wird detailliert in den folgenden Abschnitten eingegangen.

Anmerkung

Der Lebenszyklus "Test" kann nur im Assistenten zum [Erstellen benutzerdefinierter Projekte](#) aktiviert werden.

1.4.1 Lebenszyklus-Statustypen

Die folgenden Statustypen sind für die Lebenszyklen *Standard* und *Test* vorgegeben:

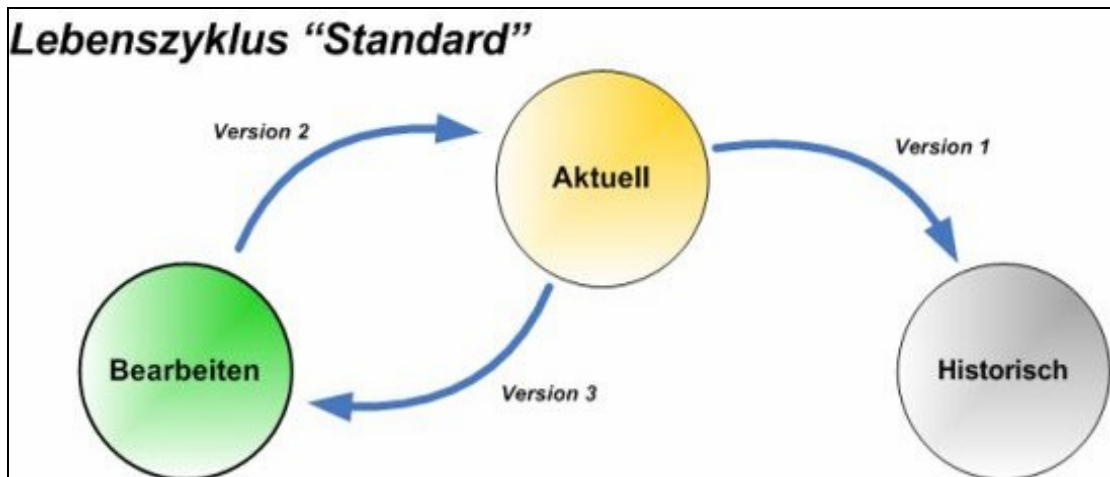
- **BEARBEITEN** – Eine Version mit diesem Status kann uneingeschränkt modifiziert werden. Benutzer können beliebige DowntimeMonitor-Konfigurationsdaten erstellen, ändern oder löschen. Beim Erstellen einer neuen Version importiert DowntimeMonitor sämtliche Einstellungen und Objekte aus der letzten AKTUELLEN Konfiguration.
- **AKTUELL** – Nachdem sämtliche Tags, Skripts und Quellvariablen während des Engineering konfiguriert wurden (Status BEARBEITEN), kann die Konfiguration auf AKTUELL gesetzt und dann zur Laufzeit für die Datenerfassung genutzt werden. Es gilt Folgendes zu beachten:
 - Es kann gleichzeitig immer nur eine einzelne AKTUELLE Version einer Projektkonfiguration vorhanden sein.
 - In der aktuellen Projektversion können keine Änderungen an Einstellungen oder Objekten mehr vorgenommen werden.
- **HISTORISCH** – Diesen Status erhält eine Konfigurationsversion, die zuvor den Status AKTUELL hatte. Wird eine Version mit dem Status BEARBEITEN auf AKTUELL gesetzt, erhält die zuvor AKTUELLE Version den Status HISTORISCH (die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen hierzu).

Anmerkung

Nach der Konfiguration eines neuen Projekts erstellt DowntimeMonitor automatisch die erste Version (1.0) mit dem Status BEARBEITEN. Nachdem alle erforderlichen Engineeringvorgänge ausgeführt wurden, kann diese Version auf den Status AKTUELL gesetzt werden.

1.4.2 Statusabfolgen für den Lebenszyklus "Standard"

Die für diesen Lebenszyklus zulässigen Statusübergänge werden in der folgenden Abbildung gezeigt:



Statusabfolgen für den Lebenszyklus "Standard"

Die folgenden Übergänge sind für diesen Lebenszyklus zulässig:

- Von **BEARBEITEN** nach **AKTUELL** – Eine Konfiguration mit Status BEARBEITEN kann als AKTUELLE Version festgelegt werden. Die zuvor AKTUELLE Version wird dann automatisch auf den Status HISTORISCH gesetzt.
Beispiel: Version 2 wird zur aktuellen Version, und Version 1 erhält den Status "Historisch".
- Von **AKTUELL** nach **BEARBEITEN** – Es ist möglich, auf Grundlage der AKTUELLEN Version eine neue Version mit Status BEARBEITEN zu erstellen. Mit Ausnahme der ersten Version eines jeden Projekts – diese hat per Definition den Status BEARBEITEN – können neue Versionen zur Bearbeitung nur auf Grundlage von aktuellen Versionen erstellt werden, um die Datenkonsistenz zu gewährleisten.
Beispiel: Wenn Version 2 die aktuelle Version ist, kann eine neue Version 3 im Bearbeitungsstatus nur auf Grundlage von Version 2 erstellt werden.
- Von **AKTUELL** nach **HISTORISCH** – Immer wenn eine Version, die zuvor den Status BEARBEITEN besaß, zur aktuellen Version wird, erhält die zuvor aktuelle Version den Status HISTORISCH.
Beispiel: Version 1 wird historisch, wenn Version 2 zur aktuellen Version wird.

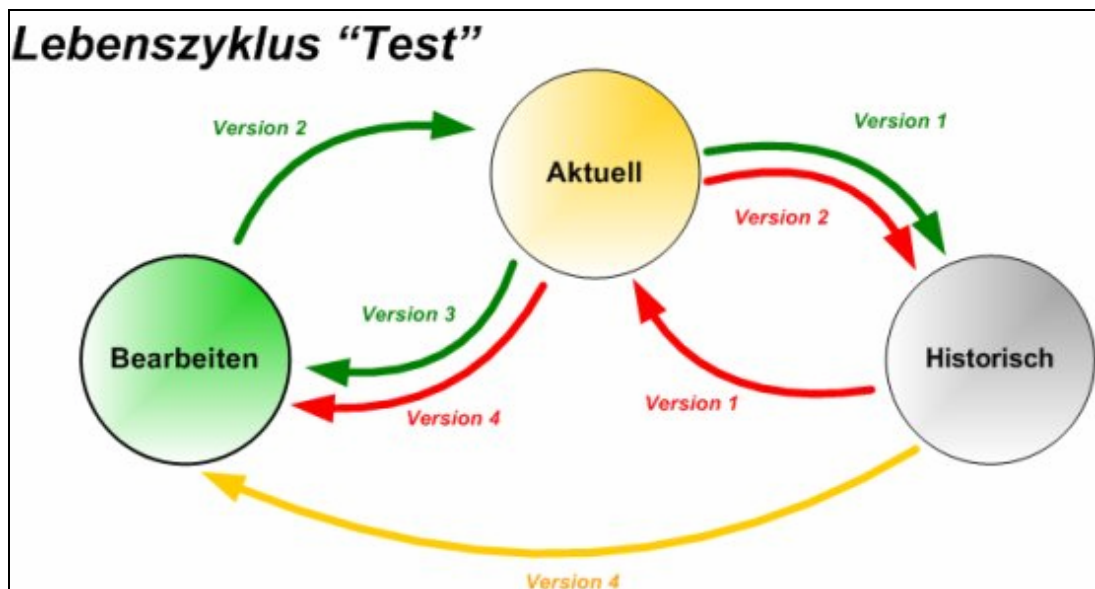
Achtung

Es kann immer nur eine Version gleichzeitig den Status BEARBEITEN haben.

Wenn die ProcessMonitor-Option installiert ist, und die zugehörige Konfiguration sich im Status BEARBEITEN befindet, kann der Status AKTUELL für DowntimeMonitor nur gesetzt werden, wenn die ProcessMonitor-Konfiguration ebenfalls auf AKTUELL gesetzt wird. Beachten Sie, dass der DowntimeMonitor-Server für die Umschaltung von BEARBEITEN auf AKTUELL automatisch angehalten und neu gestartet wird.

1.4.3 Statusabfolgen für den Lebenszyklus "Test"

Der Lebenszyklus "Test" ermöglicht das Ausführen von Testläufen für Konfigurationsversionen und das Zurücksetzen auf eine Vorgängerversion während der Engineeringphase. Es sind zusätzliche Statusabfolgen möglich, es kann jedoch auch zu Dateninkonsistenzen kommen.



Statusabfolgen für den Lebenszyklus "Test"

Zusätzlich zu den für den Standard-Lebenszyklus definierten sind bei einem Projekt mit dem Lebenszyklus "Test" folgende Statusübergänge möglich:

- Von **HISTORISCH** nach **AKTUELL** – HISTORISCHE Versionen können wieder auf **AKTUELL** gesetzt werden, um "Testläufe" mit dieser Version auszuführen. Hierbei wird möglicherweise die Datenkonsistenz gefährdet (siehe folgendes Beispiel), wenn diese "alte" AKTUELLE Version auf **BEARBEITEN** gesetzt wird.
- Von **HISTORISCH** nach **BEARBEITEN** – Es ist möglich auf Grundlage einer HISTORISCHEN Version eine neue Version mit Status **BEARBEITEN** zu erstellen. Dies ist nur möglich, wenn DowntimeMonitor nicht ausgeführt wird. Das Ergebnis ist ein "Rollback" des gesamten Systems auf die gewünschte historische Version.

Achtung

Alle Versionen einschließlich der AKTUELLEN, die nach Ausführen einer dieser beiden Statusübergänge generiert wurden, werden gelöscht. Dies führt dazu, dass Archivdaten nicht mehr konsistent sind.

Beispiel

Betrachten wir das Szenario aus der Abbildung oben. Dieses lässt sich in die folgenden drei Phasen unterteilen: eine erste Phase (1) sowie eine zweite Phase, die wiederum zwei Alternativen (2a und 2b) enthält.

- *Phase 1 (grün):*

- Der Status von Version 2 wird von BEARBEITEN nach AKTUELL geändert.
- Version 1 wird automatisch von AKTUELL auf HISTORISCH gesetzt.
- Version 3 wird aus Version 2 erstellt und befindet sich im Status BEARBEITEN.

Diese Phase enthält Standardübergänge ohne das Risiko von Datenverlusten.

- *Phase 2a (gelb):*

- DowntimeMonitor wird gestoppt.
- Version 4 wird aus Version 1 (HISTORISCH) erstellt, und der Status wird auf BEARBEITEN gesetzt.
- Version 2 und 3 werden gelöscht, da sie auf Version 1 basieren und nicht mehr mit Version 4 konsistent wären.

Beachten Sie, dass Version 4 auf Version 1 basiert und nicht auf 3 (dies wäre der einzig mögliche Übergang im Lebenszyklus "Standard").

- *Phase 2b (rot):*

- Der Status von Version 1 wird von HISTORISCH nach AKTUELL geändert.
- Der Status von Version 2 wird von automatisch von AKTUELL nach HISTORISCH geändert.
- DowntimeMonitor wird gestoppt.
- Version 4 wird auf Grundlage der "AKTUELLEN" Version 1.0 erstellt und befindet sich im Status BEARBEITEN.
- Version 3 geht verloren (gleichzeitig kann nur eine Version den Status BEARBEITEN haben).
- Version 2 und 3 werden gelöscht, da sie auf Version 1 basieren und nicht mehr mit Version 4 konsistent wären.

In dieser Phase wird Version 4 auf Grundlage einer HISTORISCHEN Version erstellt, die zuvor zurück auf AKTUELL gesetzt wurde. Beachten Sie, dass in diesem Fall Version 4 nicht auf Version 3 (was der einzig denkbare Fall in einem Standard-Lebenszyklus ist), sondern wiederum auf Version 1 basiert.

2 Systemtypologien

In diesem Kapitel werden die am häufigsten verwendeten Typologien für die Client/Server-Systeme bzw. -Anwendungen aus den empfohlenen [Installationsszenarios](#) beschrieben.

Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen *Client/Server-Systemen* und *Client/Server-Anwendungen*:

- *Client System/Server System* – Ein physischer Rechner (Arbeitsstation), auf dem Client- oder Servertasks ausgeführt werden. Auf diesem werden Server- oder Clientanwendungen installiert.
- *Client/Server-Anwendung* – Ein Programm zur Ausführung von client- oder serverspezifischer Funktionen, das auf einem Client- bzw. Serversystem installiert wird.

Anmerkung

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Systemtypen nicht im Detail beschrieben, sie sollen vielmehr als grundlegende Referenz für Konzepte und Begriffe dienen, die im Kapitel "Installationsszenarios" Verwendung finden. Detailinformationen zu einem bestimmten System finden Sie in der zugehörigen WinCC-Dokumentation.

2.1 Serversysteme

2.1.1 WinCC-Server

Ein WinCC-Server ist eine Arbeitsstation, auf dem die WinCC Server-Anwendung installiert wurde. Sie ermöglicht dem Benutzer das Erstellen und Verwalten von WinCC-Projekten.

Projekte werden in drei Haupttypen unterteilt:

Einzelbenutzer – Dieser Projekttyp wird ausschließlich auf dem WinCC-Server verwaltet.

Mehrbenutzer – Dieser Projekttyp kann von mehreren Clients aus verwaltet werden.

Client – Diese Art von Projekt wird nur für Clientarbeitsstationen verwendet.

2.1.2 Redundante Server

SIMATIC WinCC unterstützt Redundanzfunktionen. Hierdurch wird die Verfügbarkeit von Daten selbst bei Systemausfällen oder Verbindungsproblemen gewährleistet. Die für die WinCC-Server konfigurierten redundanten Server werden automatisch synchronisiert, damit sie beim Auftreten von Problemen als Primärserver fungieren können.

Die automatische Synchronisierung zwischen einem WinCC-Server und dem zugehörigen redundanten Pendant umfasst Meldungen, Prozesswerte und Benutzerarchive. Projekte werden auf dem redundanten Server mithilfe eines *Projektduplikators* repliziert.

Anmerkung

Redundante Server werden nur in Szenarios eingesetzt, in denen die Datenverfügbarkeit bei Systemausfällen hohe Priorität hat (weitere Informationen finden Sie unter [Erweitertes Client/Server-Szenario](#)).

2.2 Serveranwendungen

2.2.1 DowntimeMonitor Server

DowntimeMonitor Server ist die Serverkomponente der DowntimeMonitor-Option. Die Software kann auf beliebigen WinCC-Servern oder Multi Clients installiert werden. Sie übernimmt die folgenden Tasks:

- Abrufen Daten aus der WinCC-Umgebung
- Speichern von Konfigurationseinstellungen in der im DowntimeMonitor-Projekt angegebenen, dedizierten Konfigurationsdatenbank.
- Übertragen der Daten in die dedizierten Online- und Offlinedatenbanken, die für das DowntimeMonitor-Projekt konfiguriert wurden.

Die von DowntimeMonitor Server erfassten oder erstellten Daten können mit [DowntimeMonitor Client](#) abgerufen werden.

2.2.2 Web Navigator Server

Mithilfe von WinCC/Web Navigator können WinCC-Seiten, die mit Graphics Designer erstellt wurden, über ein lokales Intranet bereitgestellt werden. Hierdurch ist der Benutzer in der Lage, Laufzeitoperationen in WinCC-Projekten mithilfe eines Webbrowsers auszuführen.

Tipp

Eine denkbare Variante ist die Installation eines dedizierten Webservers (basierend auf Microsoft IIS) als WinCC-Projekt auf dem Computer, auf dem Web Navigator Server installiert ist. Hierdurch wird die Webserverumgebung noch weitgehender von dem Produktionsrechner isoliert, wodurch die Sicherheit weiter erhöht wird.

2.3 Clientsysteme

2.3.1 Uni Client

Ein WinCC Uni Client ist eine Clientarbeitsstation, die mithilfe unterschiedlicher WinCC-Clientanwendungen auf ein spezifisches WinCC-Projekt zugreift.

2.3.2 Multi Client

Ein WinCC Multi Client ist eine Clientarbeitsstation, die auf mehrere WinCC-Projekte auf unterschiedlichen Servern zugreifen kann. Neben den Clientanwendungen ist es außerdem möglich, einen DowntimeMonitor-Server auf einem Multi Client zu installieren. Dieser kann als Server für ein dediziertes DowntimeMonitor-Projekt eingesetzt werden.

2.4 Clientanwendungen

2.4.1 DowntimeMonitor Client

Die DowntimeMonitor Client-Anwendung ermöglicht den Zugriff und die Verwaltung von DowntimeMonitor-Projekten mithilfe einer einfach zu bedienenden grafischen Benutzeroberfläche. Insbesondere steht ein Engineeringtool zur Konfiguration der verschiedenen, von DowntimeMonitor verwendeten Objekte zur Verfügung.

Achtung

Auf dem System, auf dem DowntimeMonitor Server installiert wurde, und auf dem System, auf dem DowntimeMonitor Client installiert wurde, müssen dieselben WinCC-Pakete geladen werden.

2.4.2 Web Navigator Client

Der Web Navigator Client kommuniziert mit Web Navigator Server per HTTP- oder HTTPS-Protokoll. Die Anwendung ruft Daten ab und führt eine Reihe unterschiedlicher Vorgänge in einem bestimmten Projekt direkt über das Internet oder ein lokales Intranet aus.

3 Installationsszenarios

3.1 Überblick

In diesem Kapitel werden drei bewährte Installationsszenarios für WinCC/DowntimeMonitor vorgestellt. Die Szenarios unterscheiden sich hinsichtlich der Anforderungen und Bedürfnisse der Benutzer, in Bezug auf die Performance sowie die Menge an Daten und zusätzliche Funktionen. Folgende Szenariotypen werden vorgestellt:

- *Standaloneszenario* – Geeignet für kleine Projekte, die auf einem einzelnen System, das gleichzeitig als Client und als Server agiert, verwaltet werden.

Achtung

Dieses Szenario wird nicht für Projekte empfohlen, für die eine hohe Performance und hohe Datenmengen avisiert sind.

- *Einfaches Client/Server-Szenario* – Eine komplexere Lösung mit einem dedizierten WinCC-Server und mindestens einer Clientarbeitsstation. Geeignet für mittelgroße Projekte.
- *Erweitertes Client/Server-Szenario* – Vollständiges Szenario mit mindestens einem WinCC-Server und zugehörigen redundanten Servern sowie mehreren Clients. Geeignet für große Projekte mit hohem Datenaufkommen.

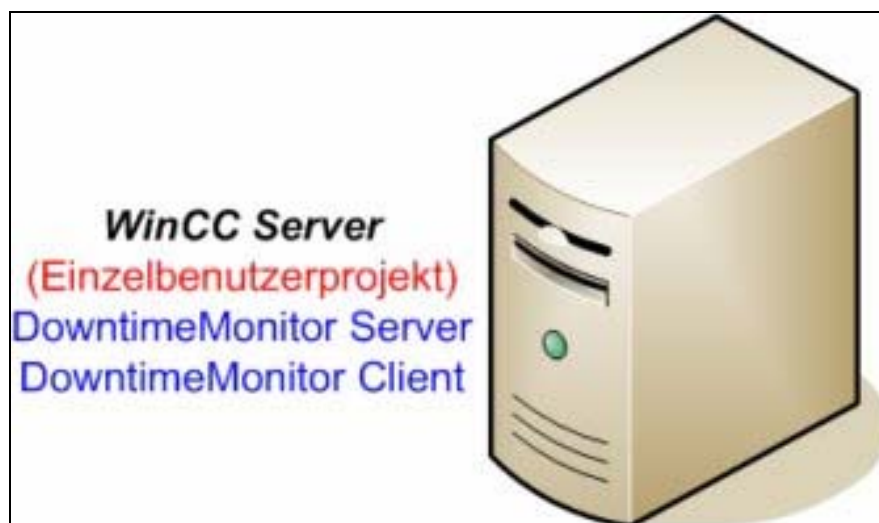
3.1.1 Anmerkung zur Client-Server-Kommunikation

Die Kommunikation zwischen DowntimeMonitor und anderen WinCC-Komponenten oder -Optionen (wie z. B. WinCC/Web Navigator) erfolgt über TCP-Port 3002. Der Zugriff auf diesen Port muss bidirektional, d. h. sowohl für die Server- als auch die Clientanwendungen von DowntimeMonitor möglich sein, wenn diese sich auf unterschiedlichen physischen Systemen befinden.

3.2 Standaloneszenario

Das einfachste Installationsszenario, in dem eine einzelne Arbeitsstation gleichzeitig als Datenserver, Visualisierungsclient *und* Konfigurationssystem dient. Hieraus ergeben sich die folgenden Anforderungen:

- Das SQL Server-Modul muss auf dieser Arbeitsstation installiert werden (Servervoraussetzung).
- Das DowntimeMonitor-Serverinstallationspaket muss auf der Arbeitsstation installiert sein.
- Ein Einzelbenutzerprojekt muss erstellt werden.



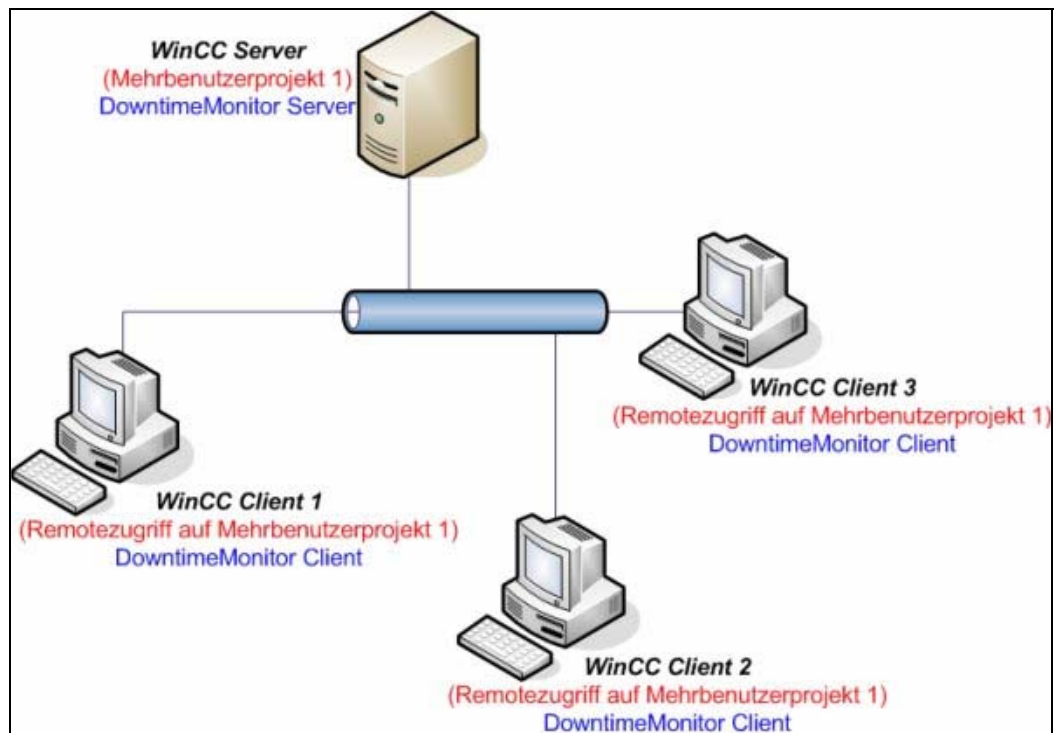
Standaloneinstallation: Sämtliche Komponenten werden auf einem einzelnen System installiert.

3.2.1 Anmerkungen

Es ist keine bestimmte Konfiguration erforderlich, da das Projekt vollständig lokal verwaltet wird.

3.3 Einfaches Client/Server-Szenario

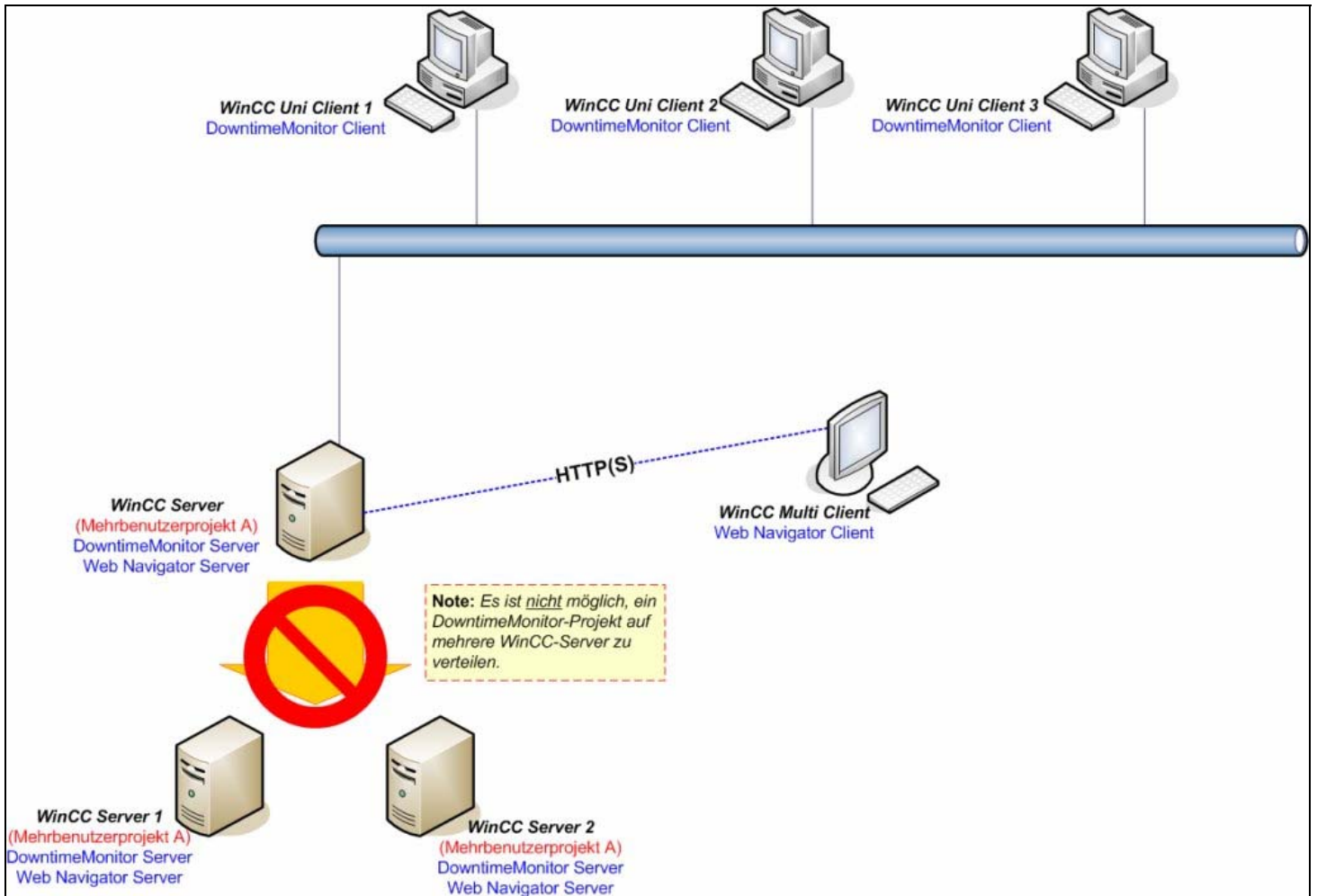
In diesem Szenario wird der DowntimeMonitor-Server auf dem WinCC-Server installiert; auf den Clientarbeitsstationen (WinCC UniClients) kann entweder der Konfigurations- oder der Laufzeitclient installiert werden.



Einfache Client/Server-Installation

3.3.1 Anmerkungen

- DowntimeMonitor Server wird auf einem WinCC-Server installiert. Die Uni Clients enthalten keinerlei Projektinformationen, sie können jedoch über eine Dateisystemverbindung auf das Projekt zugreifen.
- Web Navigator kann verwendet werden, hierfür muss jedoch Web Navigator Server (und Microsoft IIS) auf demselben Server installiert werden, auf dem auch DowntimeMonitor Server ausgeführt wird.
- Auf dem System, auf dem DowntimeMonitor Server installiert wurde, und auf dem System, auf dem DowntimeMonitor Client installiert wurde, müssen dieselben WinCC-Pakete geladen werden



Die Abbildung zeigt die Integration von Web Navigator sowie einige Einschränkungen dieses Szenarios: Eine Verteilung der DowntimeMonitor-Anwendungen ist bei Verwendung von Uni Clients nicht möglich.

Achtung

Dieses Szenario ist nicht skalierbar, da DowntimeMonitor-Serveranwendungen nicht auf mehrere Systeme verteilt werden können. Eine Lösung für komplexere Projekte mit hoher Anzahl von Tags oder komplexen periodischen Berechnungen, für die eine höhere Performance erforderlich ist, finden Sie unter "Erweitertes Client/Server-Szenario".

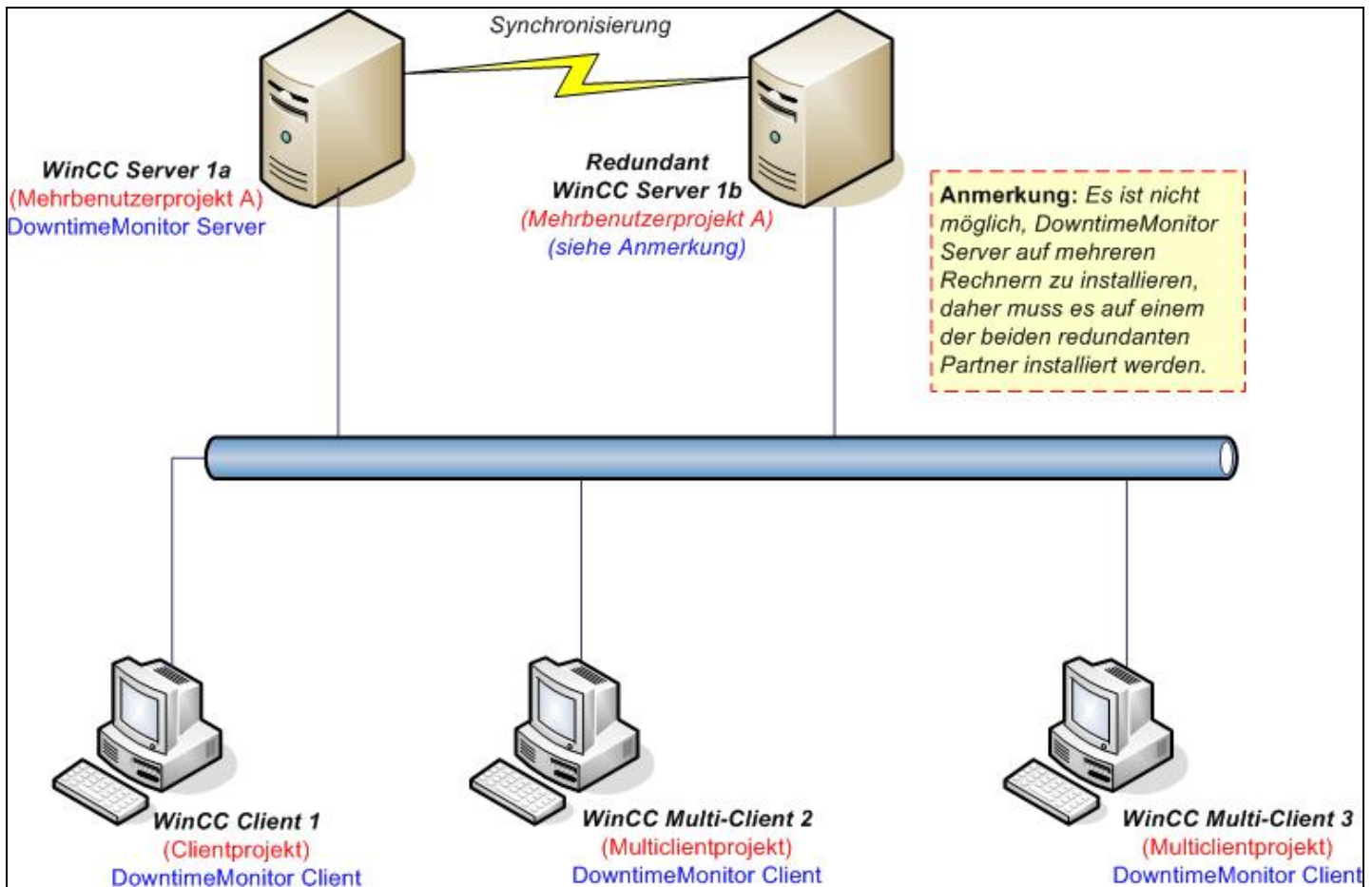
3.4 Erweitertes Client/Server-Szenario

Dieses Client/Server-Szenario sieht einen oder mehrere WinCC-Server jeweils mit einem redundanten Ersatzserver vor. Für dieses Szenario wird ein WinCC-Mehrbenutzerprojekt verwendet, da auf diese Weise mehrere Clients auf Laufzeitinformationen auf dem WinCC-Server zugreifen können.

Ogleich Redundanz für WinCC-Server unterstützt wird, gilt es zu beachten, dass DowntimeMonitor nur auf einem der redundanten Partner installiert werden kann. Fällt der DowntimeMonitor-Server aus, kann die Wiederherstellungsfunktion die vom anderen redundanten WinCC-Server erfassten Daten wiederherstellen.

Achtung

Vollständige, in Tag Management definierte Variablenkonfigurationen können beim Erstellen von Installationspaketen für die Clientverwendung exportiert werden. Es können jedoch keine Informationen aus Alarm Manager oder User Manager Access Control exportiert werden. Das Exportieren bestimmter Tag Logging-Informationen ist möglich.



Die Abbildung zeigt ein Szenario mit zwei Servern mit den zugehörigen redundanten Servern.

3.4.1 Anmerkungen

- Der DowntimeMonitor-Server kann, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben, entweder auf einem WinCC-Server oder auf einem Multi Client installiert werden.
- Die Configuration Client-Lösung kann auf den Servern oder auf einem Client mit einem Mehrbenutzerprojekt installiert werden.
- Die Runtime Client-Lösung kann auf einem beliebigen Client mit Zugriff auf das für DowntimeMonitor verwendete WinCC-Projekt installiert werden.
- Auf dem System, auf dem DowntimeMonitor Server installiert wurde, und auf dem System, auf dem DowntimeMonitor Client installiert wurde, müssen dieselben WinCC-Pakete geladen werden

Bezüglich der Installation von DowntimeMonitor Server gibt es drei mögliche Alternativen, die in den nächsten Abschnitten vorgestellt werden.

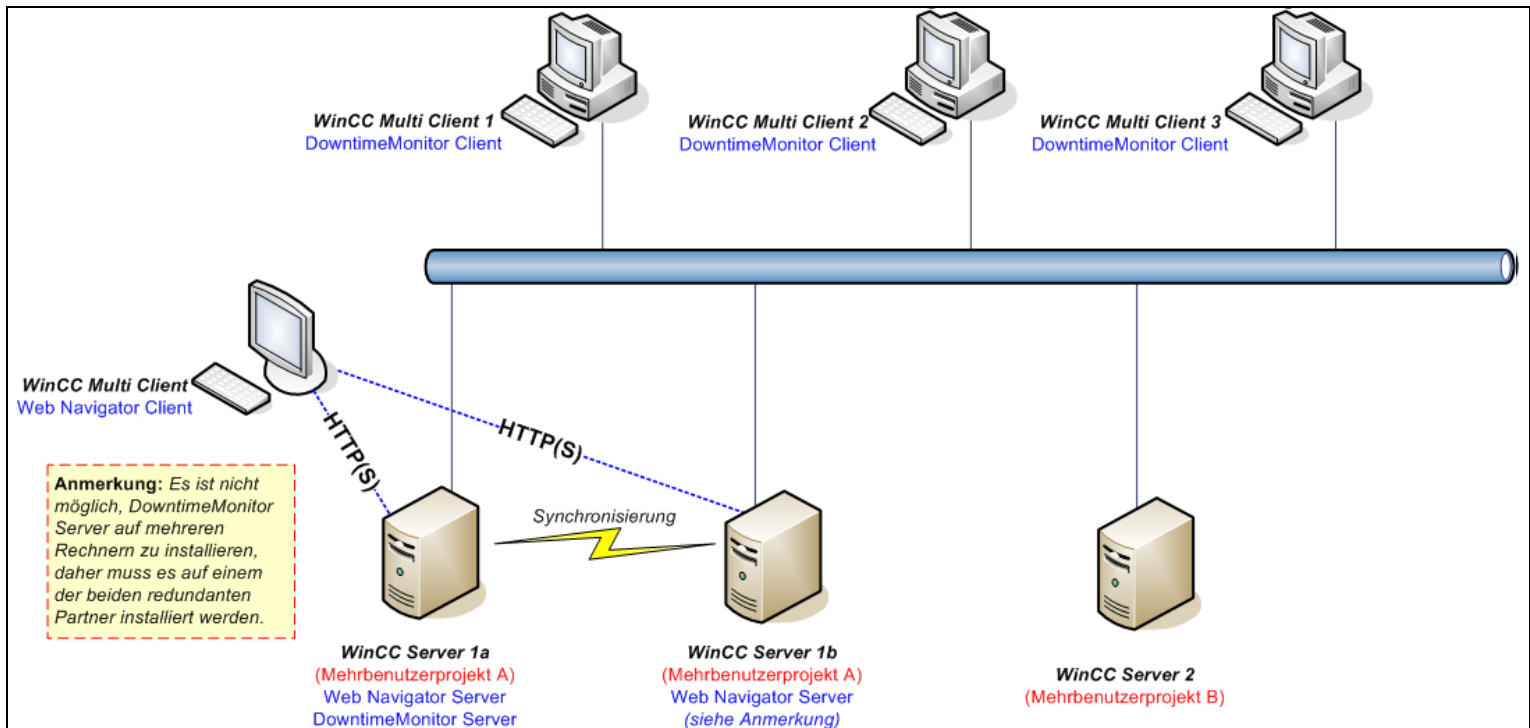
3.4.2 DowntimeMonitor Server auf einem dedizierten WinCC-Server

Bei dieser Installationsart wird die Redundanzfunktion für WinCC-Server vollständig genutzt. Obwohl für DowntimeMonitor selbst keine Redundanz vorgesehen ist, kann die Wiederherstellungsfunktion dazu genutzt werden, Daten bei Ausfall des DowntimeMonitor-Servers oder Netzwerkproblemen wiederherzustellen.

Die Configuration Client-Lösung kann entweder auf der Serverarbeitsstation oder auf einem beliebigen anderen System installiert werden. Der Zugriff auf WinCC-Konfigurationsinformationen bleibt jedoch auf das lokale WinCC-Projekt beschränkt. Da die Laufzeitclients in der Lage sind, den DowntimeMonitor-Server automatisch zu ermitteln, sind keine zusätzlichen Konfigurationsschritte durch den Benutzer erforderlich.

3.4.3 DowntimeMonitor Server auf einem der WinCC-Server

Diese Konfiguration entspricht der vorherigen: Das DowntimeMonitor Server-Paket wird auf einem Server installiert, und beliebige Clientpakete können auf den Clientarbeitsstationen installiert werden. Eine redundante Serverkonfiguration wird ebenfalls unterstützt, jedoch kann DowntimeMonitor in diesem Fall nur auf einem der redundanten Partner installiert werden. Fällt der ProcessMonitor-Server aus, kann die Wiederherstellungsfunktion die vom anderen redundanten WinCC-Server erfassten Daten wiederherstellen.



DowntimeMonitor Server-Installation auf einem dedizierten WinCC-Server

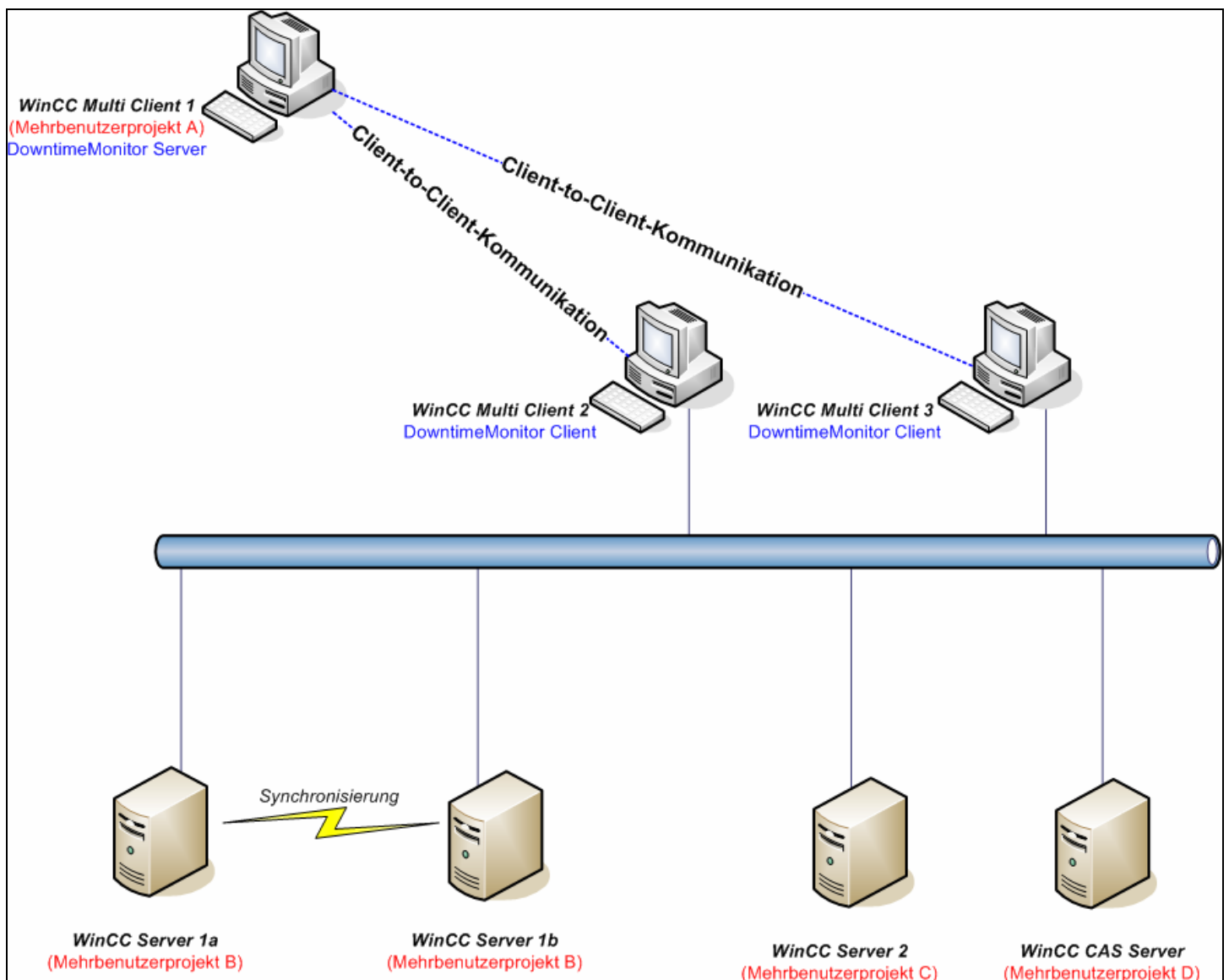
3.4.4 DowntimeMonitor Server auf einem Multi Client

Bei dieser Alternative wird DowntimeMonitor Server nicht auf einem Server, sondern auf einem Multi Client mit einem Mehrbenutzerprojekt installiert. Clientprojekte müssen konfiguriert werden, um auf das Projekt auf dem Multi Client zugreifen zu können. Beachten Sie, dass Projektinformationen nicht freigegeben werden können.

Achtung

Es wird keine automatische Ermittlung des DowntimeMonitor-Servers ausgeführt; es ist daher erforderlich, den Computernamen des Multi Clients, der als DowntimeMonitor-Server fungiert, auf jedem Laufzeitclient manuell einzugeben.

Dieser Parameter kann im Dialog "Optionen" eingegeben werden. Erweitern Sie hierzu in der Baumstruktur von WinCC Explorer den Knoten PI_Option, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Administrative Tool, und wählen Sie dann Optionen aus.



DowntimeMonitor Server auf einem WinCC Multi Client

4 Vorgehensweisen für Installation und Deinstallation

4.1 Installieren von DowntimeMonitor

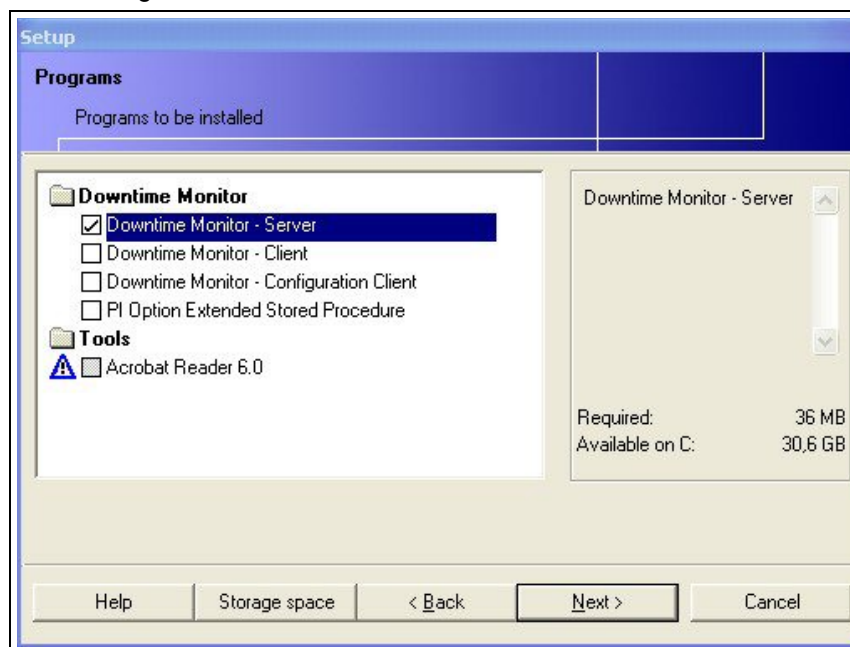
SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor kann nach der Installation von WinCC als Standard-WinCC-Option installiert werden.

Achtung

Die [Anmerkungen zu dieser Version](#) enthalten Informationen zu den Softwarevoraussetzungen für WinCC/DowntimeMonitor.

So installieren Sie DowntimeMonitor:

1. Legen Sie die Installations-CD von WinCC/DowntimeMonitor ein.
2. Klicken Sie im Stammverzeichnis der CD auf **Setup.exe**: der Installationsassistent wird gestartet.
3. Akzeptieren Sie die Bedingungen der Lizenzvereinbarung, um fortzufahren.
4. Geben Sie eine Floppydisk oder ein Massenspeichergerät an, das die Produktlizenzschlüssel enthält, um diese automatisch auf Ihren Computer zu übertragen.

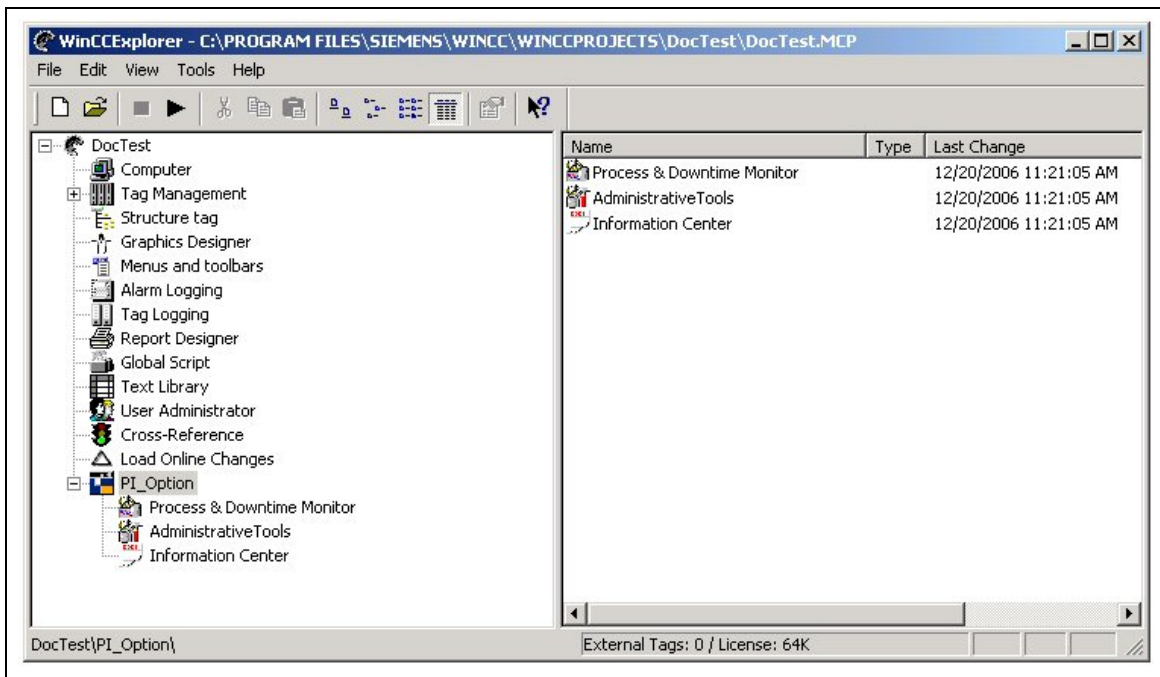


Auswahl von Installationspaketen von DowntimeMonitor

5. Wählen Sie das gewünschte [Installationspaket](#) aus. In der folgenden Abbildung wird eine komplette Standaloneinstallation nach Auswahl des DowntimeMonitor Server-Pakets ausgeführt.

- Nach Abschluss der Installation werden Sie aufgefordert, den Computer neu zu starten.

Nach dem Neustart wird das Menü **PI_Option** in WinCC Explorer hinzugefügt.



Menü "PI_Option" in WinCC Explorer

4.1.1 Zusätzliche Setupelemente

Neben den bereits erwähnten Setuppaketen können folgende zusätzliche Elemente installiert werden:

PI Option Extended Stored Procedure	Installieren Sie diese Option auf einem eigenen Remote-SQL-Serverrechner, wenn Sie eine SQL-Serverinstanz verwenden möchten, die sich nicht auf dem PI Options-Serverrechner befindet.
--	--

4.1.2 Testlizenzen

WinCC/DowntimeMonitor wird mit einer 14-Tage-Testlizenz ausgeliefert. Diese kann aktiviert werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **PI_OPTION > Administrative Tools** in der Baumstrukturansicht von WinCC Explorer klicken und **Testlizenz** auswählen. Dadurch wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem die Lizenz aktiviert werden kann.

Anmerkungen

- Die Testlizenz kann nur einmal aktiviert werden.
- Die Testlizenz kann nach der Aktivierung nicht wieder deaktiviert werden.

4.2 Setup mithilfe des Web Navigator-Plug-in

Wenn zusätzlich zum DowntimeMonitor Server-Paket auch die Web Navigator-Option installiert wurde, kann DowntimeMonitor auf anderen Computern mithilfe eines Web Navigator-Plug-in wie andere WinCC-Komponenten installiert werden.

Das Plug-in steht im Downloadbereich von Web Navigator zur Verfügung und kann unter Verwendung der Standardinstallationsprozedur für Web Navigator-Plug-ins installiert werden.

4.2.1 Installieren von Web Navigator, wenn DowntimeMonitor bereits installiert ist

Wenn Web Navigator *nach* DowntimeMonitor installiert wird, müssen auf dem Plant Intelligence Server-Computer die folgenden Schritte manuell ausgeführt werden, damit die beiden Optionen korrekt zusammenarbeiten.

Reparieren der DowntimeMonitor-Installation

1. Doppelklicken Sie in Windows in der Systemsteuerung auf **Software**.
2. Wählen Sie den Eintrag zur Installation von **WinCC/DowntimeMonitor Server** aus, und klicken Sie dann auf **Ändern**, um den Setup-Assistenten zu starten.
3. Wählen Sie im Schritt **Program Maintenance** die Option **Repair** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Klicken Sie im Schritt **Ready to Repair the Program** auf **Repair**, um mit dem Reparieren der DowntimeMonitor-Installation zu beginnen.

Konfigurieren des virtuellen Verzeichnisses **SITIIS**

Wenn die virtuelle Site von Web Navigator *nach* der Installation von WinCC/DowntimeMonitor konfiguriert wurde, muss das virtuelle Verzeichnis SITIIS für diese Site folgendermaßen konfiguriert werden:

5. Klicken Sie in WinCC Explorer mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **PI_Option > Administrative Tool**, und wählen Sie **Web Configurator** aus.
6. Das virtuelle Verzeichnis wird automatisch konfiguriert.

Achtung

Internet Explorer muss nach der Installation von DowntimeMonitor ActiveX-Steuerelementen manuell neu gestartet werden.

4.3 Anmerkungen zur Verwendung im Netzwerk

Obwohl die Installation von DowntimeMonitor kein weiteres Eingreifen des Benutzers erfordert, muss jedoch auf einige problematische Aspekte der Verwendung von DowntimeMonitor in Netzwerkszenarios hingewiesen werden.

4.3.1 Probleme mit Antivirussoftware

Das Ausführen von Virenskans kann die Performance und das Verhalten des Systems stark beeinträchtigen. Zu den denkbaren Folgen könnten z. B. eine allgemeine Verlangsamung des Systems, die Überschreitung interner Systemtimeouts und Fehlfunktionen gehören. Um eine optimale Performance und einwandfreie Funktionalität des Systems zu garantieren, sollten die folgenden Verhaltensrichtlinien unbedingt beachtet werden:

- Scanvorgänge sollten so konfiguriert werden, dass sie in periodischen Abständen ausgeführt werden. Sie müssen für alle Produkt- (sämtliche Ordner mit Verzeichnispfaden unter der Umgebungsvariable **%ICUBEPATH%**) und Anwendungsanlagenverzeichnisse (**Anlagen_Name.plt**) innerhalb des Systems deaktiviert werden.
- Es wird dringend davon abgeraten, Scanvorgänge für SQL Server-Dateien (**.mdf** und **.ldf**) zu konfigurieren. Hierdurch könnten Systemperformance und -verhalten stark beeinträchtigt werden.
- Deaktivieren Sie die Autostartoption für Antivirensoftware auf allen DowntimeMonitor-Arbeitsstationen (Server und Clients). Die Ausführung von Virenskans sollte stets überwacht werden. Vor dem Ausführen eines kompletten Systemscans sollte DowntimeMonitor gestoppt werden.

4.3.2 DowntimeMonitor-Verbindungstypen

DowntimeMonitor verwendet für die Kommunikation die folgenden Protokolle und Software-APIs (Application Programming Interfaces):

- Das **SIT IPC-Protokoll (SIMATIC IT Inter Process Communication)** für die Kommunikation zwischen dem DowntimeMonitor-Server und den Clients. Dies ist ein proprietäres, auf TCP/IP basierendes Protokoll. Es unterstützt IPsec, um zusätzliche Sicherheit auf Protokollebene zu gewährleisten.
- **HTTP und HTTPS:** Diese Protokolle stehen bei Verwendung der WinCC/Web Navigator-Option für Internet- und Intranetverbindungen zur Verfügung.

Achtung

Weitere Informationen zur Konfiguration der HTTPS-Protokollunterstützung in Web Navigator finden Sie in der Dokumentation zu WinCC/Web Navigator.

- **ADO (ActiveX Data Objects) und ODBC (Open DataBase Connectivity)** APIs für Abfragen in SQL Server-Datenbanken.
- **Verbindungen zu Dateisystemservern. (nur für Remoteengineering)**

Um DowntimeMonitor hinter einer Firewall einsetzen zu können, müssen die folgenden TCP/IP geöffnet und für die Anwendung verfügbar sein:

- **3002** – für IPC-Verbindungen. Wenn sich die Server- und Clientanwendungen von DowntimeMonitor auf unterschiedlichen physischen Systemen befinden, muss der Zugriff auf diesen Port bidirektional erfolgen können.
- **80** (Standard) – für HTTP-Verbindungen
- **443** (Standard) – für HTTPS-Verbindungen

- **1433** (Standard) – für SQL Server-Verbindungen (weitere Informationen zur Kommunikation mit SQL Server durch eine Firewall finden Sie in [diesem Artikel](#) unter Microsoft Help and Support).

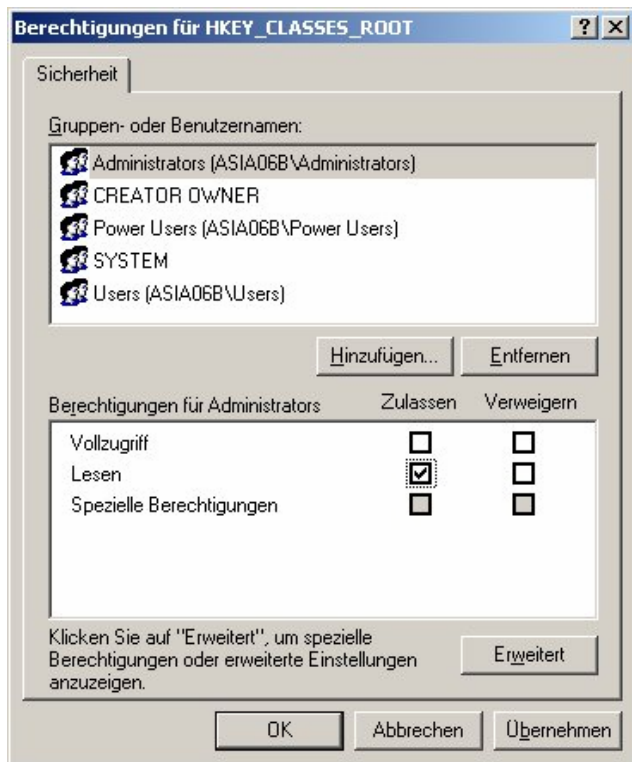
4.3.3 Wissenswertes zu Benutzerberechtigungen

In Szenarios, in denen Remote-Konfigurationsclients auf den DowntimeMonitor-Servercomputer zugreifen, muss der Windows-Benutzer, der DowntimeMonitor ausführt, entsprechend konfiguriert sein:

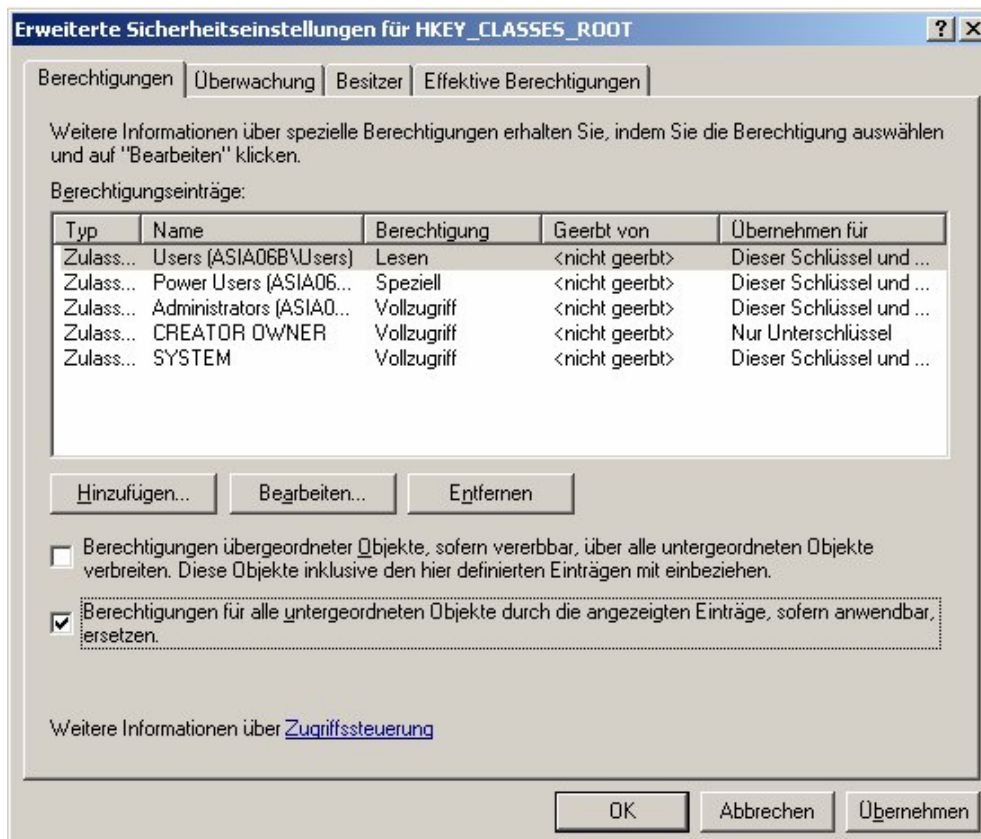
- Wenn die Client- und Servercomputer einer Arbeitsgruppe angehören bzw. Teil einer heterogenen Architektur sind (Domäne/ Arbeitsgruppe), muss auf beiden Computern dasselbe Benutzerkonto mit identischen Benutzernamen und Kennwörtern konfiguriert werden.
- Der konfigurierte Benutzer muss mindestens der Benutzergruppe **Hauptbenutzer** angehören und über umfassende Zugriffsrechte für das Verzeichnis **%ICUBEPATH%** sowie für das Verzeichnis **%ICUBECNF%** auf dem Servercomputer verfügen.

Der Benutzer muss Zugriff auf die Registrierungsschlüssel **HKEY_CLASSES_ROOT** sowie die enthaltenen Unterschlüssel haben. Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Zugriff auf diese Registrierungsschlüssel zu gewähren (diese Einstellungen können nur von Mitgliedern der Gruppe **Administratoren** geändert werden):

1. Starten Sie den Registrierungs-Editor durch Aufrufen von **Start > Ausführen > regedit**.
2. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Registry.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **HKEY_CLASSES_ROOT**, und wählen Sie "Berechtigungen" aus dem Kontextmenü aus. Wählen Sie den gewünschten Benutzer aus. Gewähren Sie dem Benutzer durch Aktivieren des entsprechenden Kontrollkästchens die Leseberechtigung.

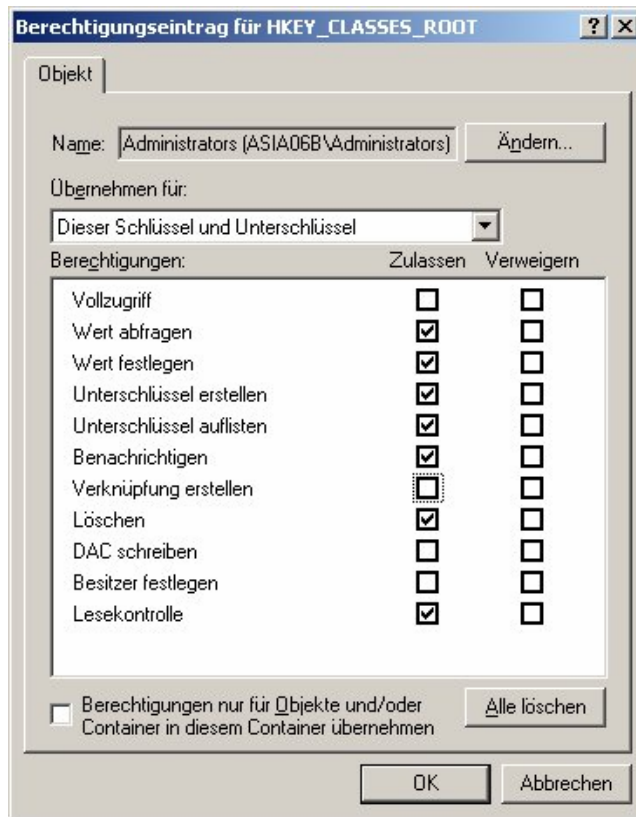


4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erweitert**. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



5. Aktivieren Sie die Option **Berechtigungen für alle untergeordneten Objekte durch die angezeigten Einträge, sofern anwendbar, ersetzen**.

6. Doppelklicken Sie auf den gewünschten Benutzer. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt: Aktivieren Sie die Berechtigungen wie in der Abbildung gezeigt.



Wenn die Client- und Servercomputer einer Arbeitsgruppe angehören bzw. Teil einer heterogenen Architektur sind, besteht keine Beziehung zwischen dem auf dem Clientcomputer angemeldeten Windows-Benutzer und dem DowntimeMonitor-Benutzer. Der Windows-Benutzer muss in der Lage sein, auf die oben genannten Ordner auf dem Servercomputer zuzugreifen.

Wenn alle Client- und Servercomputer derselben Domäne angehören, reicht es aus, die zuvor beschriebene Benutzerkonfiguration einmal auf Ebene des Domänenbenutzer auf dem primären Domänencontroller auszuführen. Es ist nicht erforderlich, dasselbe Benutzerprofil auf den Client- und Servercomputern zu erstellen.

4.4 Deinstallieren von DowntimeMonitor

So deinstallieren Sie DowntimeMonitor:

1. Klicken Sie auf Start > Systemsteuerung > Software.
2. Wählen Sie das aktuell installierte Paket aus:
 - DowntimeMonitor Server V1.0
 - DowntimeMonitor Client V1.0
 - DowntimeMonitor Configuration Client V1.0
3. Bestätigen Sie, dass Sie das Paket vom System entfernen möchten.

5 Allgemeine Konfiguration

5.1 Konfigurationsoptionen

Nach der Installation von DowntimeMonitor können bestimmte Konfigurationseinstellungen verändert werden. Klicken Sie hierzu in der WinCC Explorer-Baumstruktur mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **PI_OPTION > Administrative Tools**, und wählen Sie dann **Optionen** aus.

Das Dialogfeld "Optionen" ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration der folgenden Einstellungen:

- WinCC Plant Intelligence-Optionen aktivieren/deaktivieren
- Plant Intelligence Options-Servername angeben
- Plant Intelligence Options-Ordner angeben

5.1.1 PI Option aktivieren/deaktivieren

Durch Klicken auf die entsprechende Optionsschaltfläche kann der Plant Intelligence Options-Server aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Der Plant Intelligence Options-Server ist in der Standardeinstellung aktiviert.

5.1.2 PIOPTION SERVER konfigurieren

Falls die automatische Servererkennung fehlschlägt oder nicht unterstützt wird (z. B. wenn der PI Options-Server auf einem Multi Client installiert ist), kann der Name des Plant Intelligence Option-Servers manuell eingegeben werden.

Wenn die automatische Erkennung erfolgreich war, wird der Servername automatisch eingetragen.

5.1.3 PIOPTION-ORDNER KONFIGURIEREN

Sie können das physische Verzeichnis angeben, in dem die internen Plant Intelligence-Konfigurationsdateien gespeichert werden. Geben Sie hierzu den Namen des Ordners im Feld "Ordnername" ein: Dieser Name muss MS-DOS-kompatibel sein (8.3-Format).

Anmerkungen

- Diese Einstellung kann nur auf dem Computer geändert werden, auf dem der Plant Intelligence Options-Server installiert ist. Sie ist auf den Clients deaktiviert.
- Der PI Option-Ordner kann nur dann festgelegt werden, wenn keine PI Option-Projekte konfiguriert sind.

- Es muss der Name eines vorhandenen Ordners angegeben werden. Der Name des PI Option-Ordners wird automatisch *auf allen physischen Laufwerken* registriert, ist jedoch nur auf den Laufwerken gültig, auf denen ein Ordner mit dem angegebenen Namen vorhanden ist.
- Die Registrierung des PI Option-Ordners kann nur dann rückgängig gemacht werden, wenn keine Projekte konfiguriert wurden. Aktivieren Sie zum Aufheben der Registrierung die Option **Registrierung für PI Option-Ordner aufheben**, und klicken Sie auf **OK**.

5.2 Verwalten von Projektkonfigurationen

Vor der Verwendung von DowntimeMonitor müssen Sie zunächst ein neues WinCC-Projekt erstellen (Einzelbenutzer-, Mehrbenutzer- oder Clientprojekt, je nach gewähltem [Installationsszenario](#)). Danach muss außerdem eine neue DowntimeMonitor-Konfiguration erstellt werden. Eine Beschreibung hierzu finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Anmerkung

In den folgenden Abschnitten wird kurz beschrieben, wie eine neue DowntimeMonitor-Konfiguration erstellt wird. Detaillierte Vorgehensweisen hierzu finden Sie in der [Onlinehilfe zu DowntimeMonitor Engineering](#).

5.2.1 Erstellen einer neuen Projektkonfiguration

Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Projektkonfiguration in WinCC Explorer mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **DowntimeMonitor**, und wählen Sie dann **Öffnen** aus dem Kontextmenü aus, um den Assistenten zum Erstellen von Projekten zu starten.

Es gibt zwei unterschiedliche Assistenten:

- *Standard* – Wird diese Option gewählt, erstellt der Assistent ein Projekt mit Standardeinstellungen. Der Benutzer muss lediglich die erforderlichen Informationen für das neue Projekt eingeben.
- *Benutzerdefiniert* – Die benutzerdefinierte Konfiguration kann von erfahrenen Benutzern genutzt werden, um sämtliche Projekteinstellungen eigenhändig zu konfigurieren.

Achtung

Die wichtigsten Einstellungen, die mithilfe dieser Assistenten konfiguriert werden können, werden in den folgenden Abschnitten kurz vorgestellt. Eine detaillierte Beschreibung zu den einzelnen Schritten des Assistenten finden Sie in der [Hilfe zu DowntimeMonitor Engineering](#).

5.2.2 Standardprojektkonfiguration

Wird die Standardkonfiguration ausgewählt, muss der Benutzer im Assistenten zum Erstellen von Projekten die folgenden Informationen angeben:

- SQL Server-Instanz – Die Instanz des Microsoft SQL Server-Moduls, das für die Projektdatenbank verwendet werden soll. Standardmäßig wird dieselbe Instanz wie für die WinCC-Datenbank verwendet, also: <COMPUTER-NAME>/WINCC

- Maximale Anzahl an Onlinedatenbanken.
- Anzahl der Offlinedatenbanken

Nach Eingabe dieser Informationen kann das System ein neues Projekt mit den Standardeinstellungen anlegen.

5.2.3 Benutzerdefinierte Projektkonfiguration

Wird die benutzerdefinierte Projektkonfiguration ausgewählt, kann der Benutzer im Assistenten zum Erstellen von Projekten die folgenden zusätzlichen Einstellungen vornehmen, die in der Standardkonfiguration vorgegeben sind:

- Name und Speicherort der Konfigurationsdatenbank.
- Speicherorte der Datenbanksets (sowohl online als auch offline) sowie der zugehörigen Transaktionsprotokolle
- Aktivieren der Wiederherstellung von Stopp bis Start + Testmodus
- Der Zeitraum und die Anfangsgröße für die einzelnen Onlinedatenbanken und für das Transaktionsprotokoll

Achtung

Die angegebene Zeitspanne muss für die Datenwiederherstellung berücksichtigt werden: Aus Performancegründen wird die Wiederherstellungsfunktion für Archivdateien nicht unterstützt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Datenwiederherstellung](#).

- Automatische Archive – Einstellung zur Aktivierung der automatischen Archivierung für das Projekt
- Wiederherstellung von Stopp bis Start – Diese Option kann aktiviert oder deaktiviert werden (beispielsweise wenn das System für das Testen neuer Konfigurationen konfiguriert wurde). Im Abschnitt [Datenwiederherstellung](#) finden Sie weitere Informationen hierzu.
- Lebenszyklustyp – Der Benutzer kann den Lebenszyklustyp *Test* aktivieren. Im Abschnitt [Lebenszyklen in Projektkonfigurationen](#) finden Sie weitere Informationen hierzu.

5.2.4 Starten und Stoppen eines Projekts

Nachdem eine Version als "Aktuell" festgelegt wurde, kann das aktive Projekt über die Schaltflächen **Aktivieren** bzw. **Deaktivieren** in der Symbolleiste von WinCC Explorer gestartet bzw. gestoppt werden.

Wenn ein Projekt gestartet oder gestoppt wird, werden auch alle anderen WinCC-Komponenten in Zusammenhang mit diesem Projekt (z. B. WinCC Tag Management, WinCC Tag Logging etc.) gestartet bzw. gestoppt.

Auch Standardprojekte können so konfiguriert werden, dass sie automatisch über WinCC Project Manager gestartet werden können.

5.3 Datenwiederherstellung

5.3.1 Was ist Datenwiederherstellung?

SIMATIC WinCC SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor unterstützt mehrere Wiederherstellungsmodi (siehe Abschnitt [Wiederherstellungsmodi](#)), um verloren gegangene Daten in den folgenden Situationen wieder abzurufen und die Datenkonsistenz zu gewährleisten:

- Die Datenquelle ist nicht mehr verfügbar (z. B. wegen eines Netzwerkausfalls).
- Abnormale Beendigung des Datenerfassungsmoduls von DowntimeMonitor (z. B. durch Stromausfall).
- Die Datenerfassung wurde unterbrochen, entweder weil eine neue Konfiguration auf AKTUELL gesetzt wurde oder wegen einer Wartungsanfrage durch den Benutzer.

Die Datenwiederherstellung steht nur dann zur Verfügung, wenn die Quellvariablen in einem Server für historische Daten archiviert werden. Daher steht die Wiederherstellung für folgende Datenquellen zur Verfügung:

- WinCC Tag Logging
- WinCC Tag Management, jedoch nur, wenn in WinCC Tag Logging ein Sicherungspunkt für die gewünschte Variable konfiguriert wurde.

Anmerkung

Weitere Informationen zur Konfiguration von Sicherungspunkten finden Sie in der [Onlinehilfe zu DowntimeMonitor Engineering](#).

5.3.2 Wiederherstellungsmodi

SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor unterstützt drei Wiederherstellungsmodi:

- *Online*: Dieser Wiederherstellungstyp wird immer dann verwendet, wenn SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor keine Verbindung zur Datenquelle herstellen kann, d. h. wenn die Datenquelle nicht mehr verfügbar ist. Die Wiederherstellung findet statt, sobald die Verbindung wiederhergestellt ist.
- *Von Stopp auf Start*: Dieser Wiederherstellungstyp wird immer dann verwendet, wenn DowntimeMonitor gestoppt (aus Wartungsgründen oder bei Wechsel der aktuellen Konfiguration) und dann wieder gestartet wird. Der Datenwiederherstellungsalgorithmus versucht die Daten, die beim Stopp von SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor vorhanden waren, mit den aktuellen Daten zusammenzuführen.
- *Nach Fehler*: Dieser Wiederherstellungstyp greift bei einem unerwarteten Herunterfahren des Systems oder ähnlichen Ausfällen.

Achtung

Der Wiederherstellung beschränkt sich immer nur auf den Zeitraum, der für die einzelnen DowntimeMonitor-Onlinedatenbanken festgelegt wurde. Obwohl die Wiederherstellung potentiell (innerhalb des Onlinedatenbanksets) auch für längere Zeiträume möglich ist, wird jedoch von einer solchen Verwendung abgeraten, da hierdurch die Gesamtpformance stark beeinträchtigt wird.

5.3.3 Wiederherstellbare Daten

Nicht alle Arten von Daten können wiederhergestellt werden: Die drei im vorherigen Abschnitt beschriebenen Datenwiederherstellungsmodi werden nur für folgende Datentypen unterstützt:

- Quellen mit historischen Daten (sowohl für vordefinierte als auch für benutzerdefinierte Berechnungen)
- Echtzeitdatenquellen (sowohl für vordefinierte als auch für benutzerdefinierte Berechnungen), jedoch nur, wenn ein Sicherungspunkt in WinCC Tag Logging konfiguriert wurde.
- Erfassungstrigger, die auf Events basieren (z. B. "über Schwellenwert").

Achtung

Bei Verwendungen von Prüffunktionen mit parametrisierten Schwellenwerten wird der Schwellenwert nicht wiederhergestellt.

5.4 Importieren und Exportieren von Projekten

DowntimeMonitor ermöglicht das Exportieren gesamter Projekte bzw. der Engineeringdaten mithilfe der folgenden Elemente:

- Ein eigener Assistent für den Import bzw. Export. Dieser ist im Project Administrative Tool verfügbar und ermöglicht den Export von Konfigurationsdatenbanken, Online- und Offlinedatenbanksets
- Eine eingebaute Funktion des DowntimeMonitor Engineering Client, die den Export und Import aller definierter Engineeringobjekte in und aus Microsoft Excel ermöglicht, die in der aktuell geöffneten Konfigurationsversion definiert sind.

Nach dem Export von Engineeringdaten in eine Excel-Datei, kann diese geändert werden, sodass Massenoperationen wie das Einfügen, Aktualisieren und Löschen von Engineeringdaten auf einmal ausgeführt werden. Auf diese Weise kann eine geänderte Excel-Datei in DowntimeMonitor reimportiert werden. Die Komponente fügt dann bestimmte Elemente automatisch hinzu, ändert oder löscht sie.

Achtung

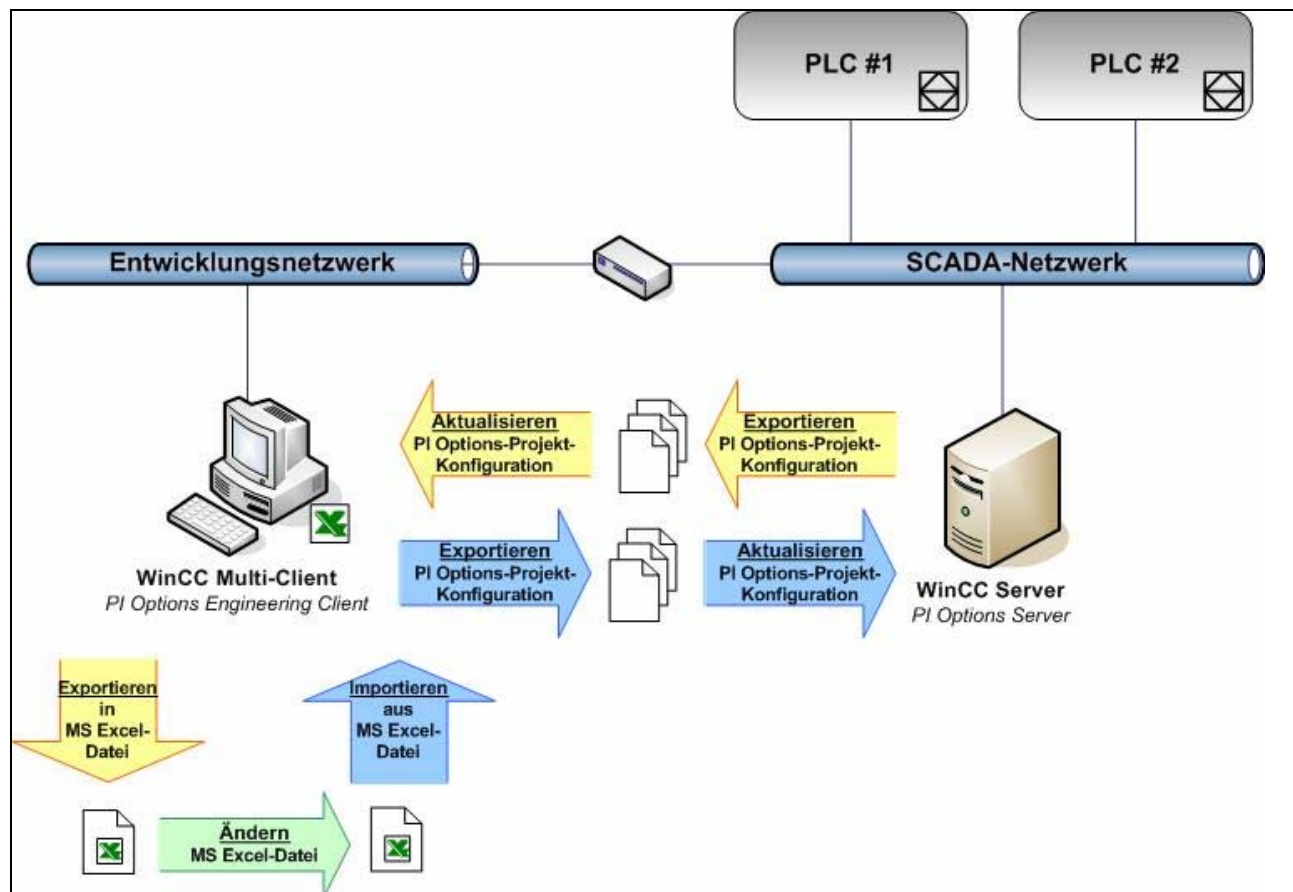
Für diese Art von Import-/Exportvorgängen ist Microsoft Excel erforderlich.

Anmerkung

Weitere Informationen zum Importieren und Exportieren von Projektkonfigurationen finden Sie in der [Onlinehilfe zu DowntimeMonitor Engineering](#) sowie in [DowntimeMonitor Massenoperationen](#).

5.4.1 Massenoperationen außerhalb von SCADA-Netzwerken

Das Ausführen von Massenoperationen ist auch dann möglich, sollte Microsoft Excel nicht auf dem DowntimeMonitor-Server vorhanden sein, der als Produktionsserver im SCADA-Netzwerk (*Supervisory Control And Data Acquisition*) eingesetzt wird. Die Massenoperationen können z. B. wie in der folgenden Abbildung gezeigt auf einem Entwicklungssystem ausgeführt werden:



Konfigurationsvorgänge per Massenoperation auf einem Entwicklungssystem außerhalb des SCADA-Netzwerks

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Massenaktualisierung der PI Options-Projektkonfiguration auf einem Computer auszuführen, auf dem MS Excel nicht installiert ist:

1. Exportieren Sie auf dem WinCC-Server die PI Option-Projektkonfiguration mithilfe des Projektverwaltungstools. Übertragen Sie dann die exportierten Dateien auf ein Entwicklungssystem, auf dem MS Excel installiert ist.
2. Aktualisieren Sie auf dem Entwicklungssystem die zuvor mithilfe des Projektverwaltungstools exportierte PI Option-Projektkonfiguration.
3. Öffnen Sie DowntimeMonitor Engineeringclient, und exportieren Sie die Engineeringdaten in eine MS Excel-Datei.
4. Bearbeiten Sie die MS Excel-Datei nach Wunsch.
5. Importieren Sie die Engineeringdaten aus der MS Excel-Datei wieder nach DowntimeMonitor.
6. Exportieren Sie die PI Option-Projektkonfiguration mithilfe des Projektverwaltungstools, und übertragen Sie die exportierten Dateien auf den WinCC-Server.

7. Aktualisieren Sie auf dem WinCC-Server die PI Option-Projekt-konfiguration.

Tipp

Weitere Informationen zum Importieren und Exportieren von Projekt-konfigurationen mithilfe des Projektverwaltungstools finden Sie in der [DowntimeMonitor Engineering-Hilfe](#).

5.4.2 Integration mit ProcessMonitor

Wenn die Option WinCC/ProcessMonitor ebenfalls installiert ist, werden sowohl beim Import als auch beim Export auch ProcessMonitor-bezogene Daten exportiert.

5.4.3 Übertragen von Plant Intelligence-Projekten

PI Option-Projekte können mithilfe des Export- bzw. Import-Assistenten von einem Rechner auf einen anderen übertragen werden. Der Zugriff auf die Assistenten erfolgt über Administrative Tool. Beachten Sie, dass durch diesen Vorgang nur das Plant Intelligence-Projekt kopiert wird.

Wenn Sie das gesamte WinCC-Projekt übertragen müssen, führen Sie die folgenden Arbeitsschritte aus:

1. Kopieren Sie die WinCC-Projektdateien manuell vom Ausgangs- auf den Zielrechner.
2. Exportieren Sie das Plant Intelligence-Projekt auf dem Ausgangsrechner.
3. Öffnen Sie auf dem Zielrechner das übertragene WinCC-Projekt und importieren Sie das Plant Intelligence-Projekt.

Anmerkung

Durch das Kopieren eines WinCC-Projekts von einem Rechner auf den anderen wird die Verknüpfung zum Plant Intelligence-Projekt aufgehoben. Daher ist es notwendig, es erneut mithilfe des Import-Assistenten zu importieren. Der Zugriff auf den Assistenten erfolgt über Administrative Tool.

Verwenden von WinCC Project Duplicator

Project Duplicator kann auch für die Übertragung von bestehenden WinCC-Projekten auf einen anderen Rechner verwendet werden. Jedoch muss eine bestimmte Prozedur verfolgt werden, damit ein WinCC-Projekt und das zugehörige Plant Intelligence-Projekt auf einen anderen Rechner übertragen werden können:

1. Exportieren Sie das Plant Intelligence-Projekt auf dem Ausgangsrechner.
2. Nach dem erfolgreichen Export des Plant Intelligence-Projekts, muss es vom Ausgangsrechner gelöscht werden, damit das WinCC-Projekt mithilfe von Project Duplicator exportiert wird.
3. Deaktivieren Sie den Plant Intelligence Options-Server
4. Kopieren Sie das WinCC-Projekt auf den Zielrechner mithilfe von Project Duplicator
5. Öffnen Sie auf dem Zielrechner das kopierte WinCC-Projekt und importieren Sie das Plant Intelligence-Projekt.

6. *(Optional)* Falls erforderlich, importieren Sie das Plant Intelligence-Projekt erneut auf dem Ausgangsrechner.

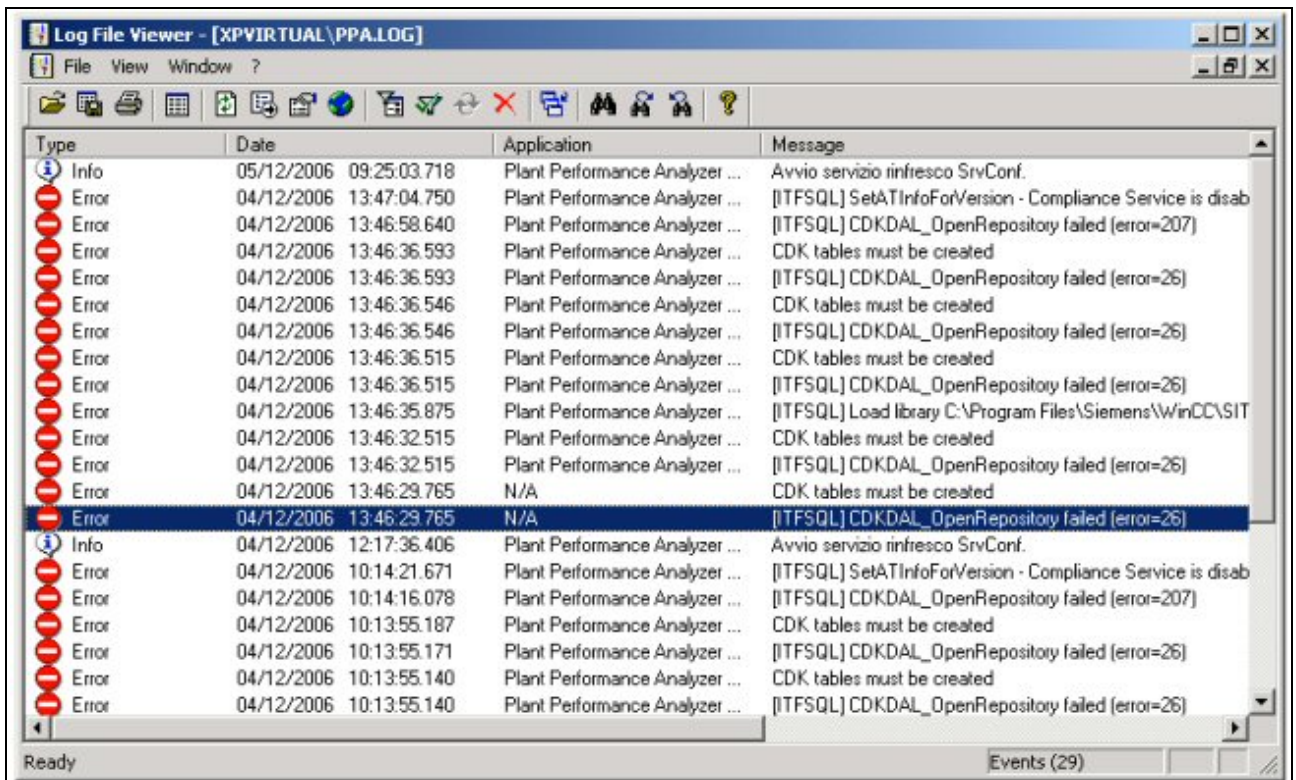
6 Fehlerbehebung

DowntimeMonitor ermöglicht die Anzeige von Fehler- und Meldungsprotokollen mithilfe von Log File Viewer. Klicken Sie zum Öffnen dieses Tools in der WinCC Explorer-Verzeichnisstruktur mit der rechten Maustaste auf **Administrative Tool**, und wählen Sie dann **Log Viewer** aus.

In DowntimeMonitor Log Viewer können eine Vielzahl von Anwendungs- und Systemprotokolldateien angezeigt und gefiltert werden.

6.1 Log Viewer

In Log Viewer können sämtliche Protokollmeldungen aus DowntimeMonitor-Protokolldateien mitsamt allen relevanten Details (siehe [Aufbau der Protokolldatei](#)) angezeigt werden:



The screenshot shows the 'Log File Viewer' application window with the following data:

Type	Date	Time	Application	Message
Info	05/12/2006	09:25:03.718	Plant Performance Analyzer ...	Avvio servizio rinfresco SrvConf.
Error	04/12/2006	13:47:04.750	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] SetATInfoForVersion - Compliance Service is disabled
Error	04/12/2006	13:46:58.640	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=207)
Error	04/12/2006	13:46:36.593	Plant Performance Analyzer ...	CDK tables must be created
Error	04/12/2006	13:46:36.593	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=26)
Error	04/12/2006	13:46:36.546	Plant Performance Analyzer ...	CDK tables must be created
Error	04/12/2006	13:46:36.546	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=26)
Error	04/12/2006	13:46:36.515	Plant Performance Analyzer ...	CDK tables must be created
Error	04/12/2006	13:46:36.515	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=26)
Error	04/12/2006	13:46:35.875	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] Load library C:\Program Files\Siemens\WinCC\SIT
Error	04/12/2006	13:46:32.515	Plant Performance Analyzer ...	CDK tables must be created
Error	04/12/2006	13:46:32.515	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=26)
Error	04/12/2006	13:46:29.765	N/A	CDK tables must be created
Error	04/12/2006	13:46:29.765	N/A	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=26)
Info	04/12/2006	12:17:36.406	Plant Performance Analyzer ...	Avvio servizio rinfresco SrvConf.
Error	04/12/2006	10:14:21.671	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] SetATInfoForVersion - Compliance Service is disabled
Error	04/12/2006	10:14:16.078	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=207)
Error	04/12/2006	10:13:55.187	Plant Performance Analyzer ...	CDK tables must be created
Error	04/12/2006	10:13:55.171	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=26)
Error	04/12/2006	10:13:55.140	Plant Performance Analyzer ...	CDK tables must be created
Error	04/12/2006	10:13:55.140	Plant Performance Analyzer ...	[ITFSQL] CDKDAL_OpenRepository failed (error=26)

Log File Viewer: Hauptansicht










6.1.1 Aufbau der Protokolldatei

Die Hauptansicht von Log Viewer besteht aus einer tabellarischen Übersicht mit wichtigen Informationen zu den Meldungen. Hier finden Sie folgende Informationen:

- Ereignistyp (Symbol und Beschreibung)

- Datum und Uhrzeit der Meldungserstellung
- Name der Anwendung, die die Meldung generiert hat.
- Meldung mit der Beschreibung des Events
- Name des angemeldeten Benutzers
- Computername der Arbeitsstation, auf der die Meldung generiert wurde.
- PID (Prozess-ID)
- TID (Thread-ID)
- Prozess

In der ersten Spalte wird ein Symbol für die Priorität bzw. Dringlichkeit der Meldung angezeigt. Die folgende Tabelle enthält alle vorkommenden Symbole zusammen mit ihren Bezeichnungen und Beschreibungen:

Symbol	Etikett	Meldungsbeschreibung
	ERROR	Nichtkritischer, lokaler Fehler
	WARNING	Allgemeine Warnmeldung zu nichtkritischem Fehler
	INFO	Meldung mit allgemeinen Informationen
	SUCCESS AUDIT	Zugriff auf System erfolgreich
	FAILURE AUDIT	Zugriff auf System fehlgeschlagen
	USER	(Nur für internen Gebrauch) Event, das ohne weitere Auswirkungen herausgefiltert werden kann.
	DEBUG	(Nur für internen Gebrauch) Event, das problemlos ohne weitere Auswirkungen auf Informationsmeldungen, Warnungen oder Fehler herausgefiltert werden kann.
	MANDATORY	Text der in der Protokolldatei unabhängig vom aktuellen Protokollfilter enthalten sein muss.
	FATAL ERROR	Schwerwiegender Fehler, der das gesamte System betrifft.

6.1.2 Verwenden von Log Viewer


Mithilfe von Log Viewer können die folgenden Vorgänge mit Protokolldateien ausgeführt werden:

- Öffnen und Anzeigen von Protokolldateien (Dateierweiterung .LOG)
- Konfigurieren von Filtern zur Anzeige von Meldungen nach bestimmten Kriterien.
- Speichern, Exportieren und Drucken von Protokolldateien.

Anmerkung


Detaillierte Informationen zu Log File Viewer finden Sie in der [Hilfe zu Log Viewer](#).

Öffnen und Anzeigen von Protokolldateien

Klicken Sie zum Öffnen und Anzeigen einer Protokolldatei in Log Viewer auf die Schaltfläche , und wählen Sie die gewünschte .LOG-Datei aus.


Standardmäßig wird hierbei zuerst das Verzeichnis %ICUBECNF% geöffnet. Dies ist ein Unterverzeichnis der vorhandenen WinCC-Installation, das [DowntimeMonitor-Protokolldateien](#) (z. B. C:\Program Files\Siemens\WinCC\SIT\CONF) enthält, es können jedoch auch Dateien an anderen Speicherorten auf Ihrem Rechner oder im lokalen Netzwerk geöffnet werden.

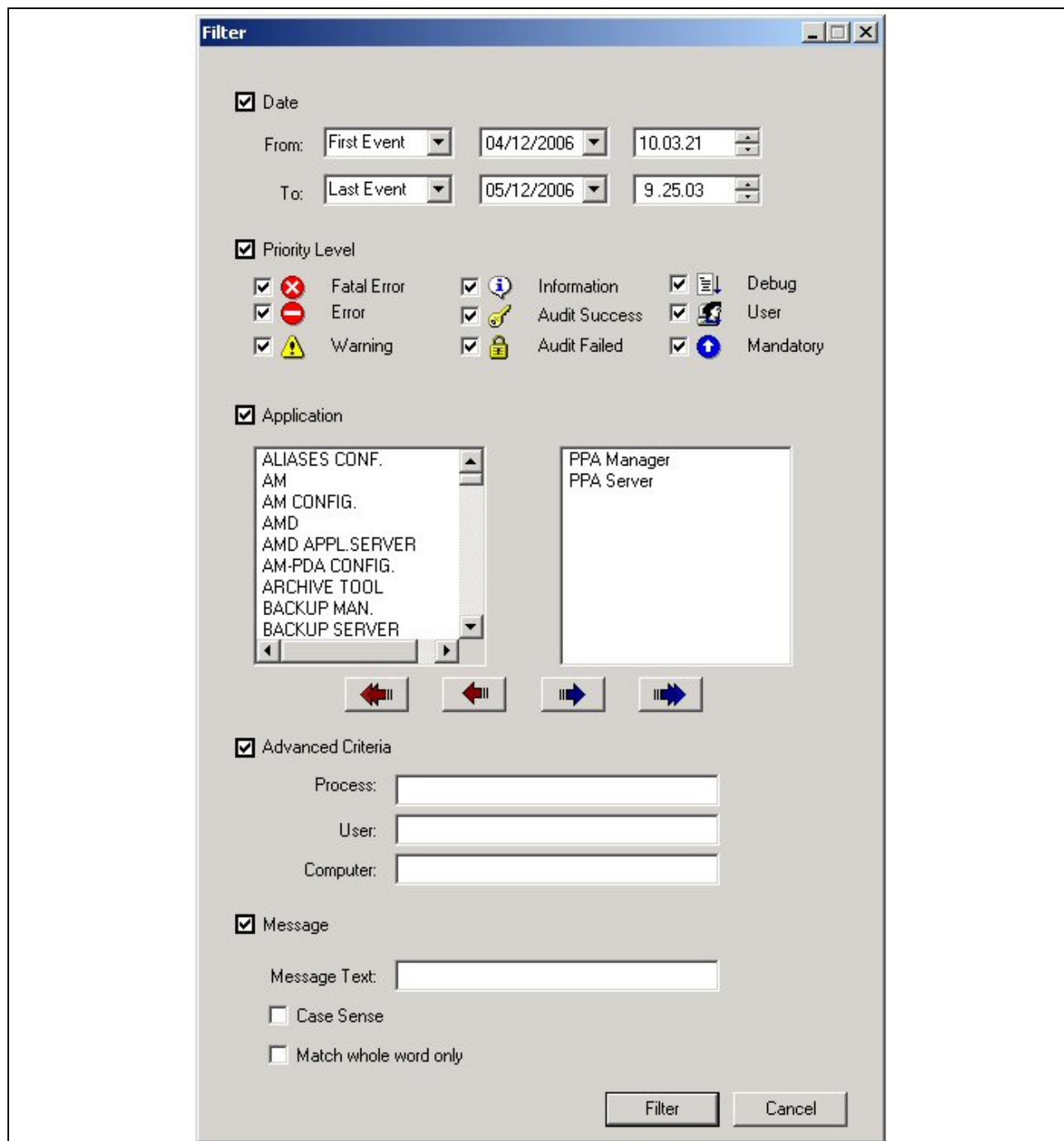
Festlegen von Filtern

In Log Viewer können benutzerdefinierte Filter erstellt werden, um nur die Meldungen aus einer bestimmten Protokolldatei anzuzeigen, die den gesetzten Kriterien entspricht. Klicken Sie zum Festlegen eines Filters auf die Schaltfläche , und legen Sie die folgenden Filterkriterien nach Belieben fest:

- Eine bestimmte Zeitspanne
- Prioritätsstufen
- Felder für Prozess, Benutzer und Computer
- Meldungstext



Anmerkung


Ein ähnlicher Dialog wird angezeigt, wenn für die Suche nach einer bestimmten Meldung auf die Schaltfläche  geklickt wird.



Log File Viewer: Filterdialog

Speichern, Exportieren und Drucken von Protokolldateien

Protokolldateien (oder gefilterte Protokolldateien) können in einem der folgenden Formate gespeichert werden. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche  (Exportieren) bzw. die Schaltfläche  (Speichern unter...):

- Datei mit kommaseparierten Werten (.csv)
- Datei mit tabulatorseparierten Werten (.txt)
- Protokolldateiformat (.log) – Dieses Format kann nur über die Schaltfläche  gespeichert werden.

6.1.3 DowntimeMonitor-Protokolldateien

Folgende Tabelle enthält sämtliche standardmäßig im Verzeichnis %ICUBECNF% vorhandenen DowntimeMonitor-Protokolldateien.

Datei	Anwendung
0.log	Program Registration Server
13.log	Resource Access Control Remote Server
14.log	<i>Nur für internen Gebrauch</i>
20.log	Event Logger Server
89.log	File System Server
120.log	Compliance Service Server
130.log	Service Object Proxy
AUDTRAIL.log	Audit Trail
NCDEBUG.log	Network Configuration Server (Debug)
NCSErv.log	Network Configuration Server
PPA.log	DowntimeMonitor Server
PPA_DB_<ProjectName>.log	DowntimeMonitor Project
PPASrvCnf.log	DowntimeMonitor Engineering Client
PTHDEBUG.log	<i>Nur für internen Gebrauch</i>
RIS.log	<i>Nur für internen Gebrauch</i>
RISAGENT	RIS Agent
SimaticItIpc.log	SIMATIC IT Inter-Process Communication Protocol
SYSTEM.log	<i>Nur für internen Gebrauch</i>

**SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor
1.0 SP1
Installation and Configuration
Manual**

Preface	
Table of Contents	
Overview	1
System Typologies	2
Installation Scenarios	3
Installing and Uninstalling Procedures	4
General Configuration	5
Troubleshooting	6

Guidelines

This manual contains notices intended to protect the products and connected equipment against damage. These notices are graded according to severity by the following texts:

Caution

Indicates that if the proper precautions are not taken, this can result into property damage.

Notice

Draws your attention to particularly important information on handling the product, the product itself or to a particular part of the documentation.

Trademarks

All names identified by ® are registered trademarks of the Siemens AG.

The remaining trademarks in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owner.

Disclaimer of Liability

We have reviewed the contents of this publication to ensure consistency with the hardware and software described. Since variance cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full consistency. However, the information in this publication is reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions.

Preface

Purpose

This Manual explains how to install and configure SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor option.

Important

This guide does not intend to describe how to use DowntimeMonitor at engineering or runtime.

For more information concerning engineering and runtime operations, please refer to the respective online help files.

Basic knowledge required

This guide is intended for SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor users who are responsible for system configuration, such as application managers and system integrators (consultants).

In order to understand this manual, general knowledge of SIMATIC WinCC is required.

Where is this manual valid?

This manual is valid for release 1.0 SP1 of SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor.

Online help

The online help of SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor, which is integrated in the software, complements this Manual and provides you with detailed support for using the software.

The help system consists of:

- The **Contents and Index** command on the **Help** menu to open the online help window, from which you can choose the topic of interest. You can search for the desired information, using the table of contents or the index
- A context-sensitive help that offers information on the current context; for example, an open dialog box or an active window. You can open the context-sensitive help by clicking the **Help** button in any dialog box.
- A status bar that offers another type of context-sensitive help. A short explanation for each menu command is displayed when the mouse pointer is positioned on the menu command.
- A brief explanation (ToolTip) for each icon in the toolbar when the mouse pointer is positioned over the icon for a short time.

Related documentation

The following documents contain information related to the content of this Manual.

- SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor Engineering Help
- SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor Runtime Help

Finding your way

This document consists of seven chapters. The table below explains the structure of the document.

Part	Content
1 – Overview	A general overview of DowntimeMonitor concepts, usage and functionality
2 – Prerequisites	Prerequisites necessary for the installation of DowntimeMonitor
3 – System Typologies	Description of the different types of computers and applications mentioned in the Installation Scenario chapter.
4 – Installation Scenarios	A description of some possible installation scenarios for DowntimeMonitor
5 – Installation and uninstallation procedures	Explanation of how to install and uninstall the program
6 – General Configuration	General configuration procedures
7 - Troubleshooting	Analysis of the Log File Viewer tool and solutions to common problems

Conventions

The table below describes the specific typographic conventions used throughout this manual:

Symbol/Convention	Indicates...
E.g.	Where examples are given.
Text in bold	The names of menus, commands, dialog boxes and toolbar buttons and, in general, all strings (e.g. File menu; Save command).
KEY1+KEY2	Shortcut keys, which allow for quick and easy access to commands (e.g. CTRL+C).
UPPERCASE	The names of keys on the keyboard (e.g. RETURN key).
<i>Italics</i>	The names of parameters that must be replaced with a specific name or value. E.g. <i>filename</i> indicates that the name of the file must be specified; <i>input</i> indicates that the corresponding value must be specified, etc..
>	A succession of commands in which the command preceding the symbol must be selected before the command following it.

Table of Contents

1 Overview	1-1
1.1 Introducing SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor	1-1
1.1.1 Installation Packages	1-1
1.2 Integration with WinCC components and services	1-2
1.2.1 WinCC environment	1-2
1.2.2 Data Sources	1-3
1.2.3 Data Display	1-3
1.2.4 Audit	1-3
1.2.5 ProcessMonitor	1-3
1.3 Key Concepts and Functions	1-4
1.3.1 Project Configurations	1-4
1.3.2 Database Sets	1-4
1.3.3 Engineering Operations	1-6
1.3.4 Archives	1-7
1.3.5 Versioning	1-8
1.4 Project Configuration Life Cycles	1-8
1.4.1 Life Cycle States	1-8
1.4.2 State Transitions for the „Standard“ Life Cycle	1-9
1.4.3 State Transitions for the „For Test“ Life Cycle	1-10
2 System Typologies	2-1
2.1 Server Systems	2-1
2.1.1 WinCC Server	2-1
2.1.2 Redundant Server	2-1
2.2 Server Applications	2-2
2.2.1 DowntimeMonitor Server	2-2
2.2.2 Web Navigator Server	2-2
2.3 Client Systems	2-2
2.3.1 Uni Client	2-2
2.3.2 Multi Client	2-3
2.4 Client Applications	2-3
2.4.1 DowntimeMonitor Client	2-3
2.4.2 Web Navigator Client	2-3
3 Installation Scenarios	3-1
3.1 Overview	3-1
3.1.1 Client-server communication remarks	3-1
3.2 Standalone Scenario	3-1
3.2.1 Remarks	3-2
3.3 Basic Client/Server Scenario	3-2
3.3.1 Remarks	3-3
3.4 Advanced Client/Server Scenario	3-4
3.4.1 Remarks	3-5
3.4.2 DowntimeMonitor server on a dedicated WinCC Server	3-5
3.4.3 DowntimeMonitor server on one of the WinCC Servers	3-5
3.4.4 DowntimeMonitor server on a Multi Client	3-6
4 Installation and Uninstallation Procedures	4-1
4.1 Installing DowntimeMonitor	4-1
4.1.1 Additional setup items	4-2
4.1.2 Trial Licenses	4-2
4.2 Setup using the Web Navigator plug-in	4-3
4.2.1 Installing Web Navigator after DowntimeMonitor	4-3

4.3	Network Issues	4-3
4.3.1	Antivirus issues	4-4
4.3.2	DowntimeMonitor Connection Types	4-4
4.3.3	User permissions issues	4-5
4.4	Uninstalling DowntimeMonitor	4-7
5	General Configuration.....	5-1
5.1	Configuration Options	5-1
5.1.1	Enable/Disable PI Option	5-1
5.1.2	Configure PI Option Server	5-1
5.1.3	Configure PI Option Folder	5-1
5.2	Managing Project Configurations.....	5-2
5.2.1	Creating a new Project Configuration	5-2
5.2.2	Typical Project Configuration	5-2
5.2.3	Custom Project Configuration	5-2
5.2.4	Starting/Stopping a project.....	5-3
5.3	Data Recovery Management	5-3
5.3.1	What is Data Recovery?	5-3
5.3.2	Recovery Modes	5-4
5.3.3	Recoverable Data	5-4
5.4	Importing/Exporting Projects.....	5-4
5.4.1	Performing bulk operations outside a SCADA network	5-5
5.4.2	Integration with ProcessMonitor	5-6
5.4.3	Transferring Plant Intelligence Projects	5-6
6	Troubleshooting	6-1
6.1	Log Viewer	6-1
6.1.1	Log file structure	6-1
6.1.2	Using the Log Viewer	6-2
6.1.3	DowntimeMonitor log files.....	6-5

1 Overview

1.1 Introducing SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor

SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor is a WinCC option able to measure and monitor the productivity of a plant in terms of product availability, machine performance and quality.

This WinCC option allows users to perform the following operations:

- Tracking downtime events, assigning causes and reasons for downtimes, evaluating and monitoring equipment efficiency;
- Taking informed decisions based on performance indicators, identifying the events that cause costly equipment downtime;
- Identifying speed losses and quality losses

Furthermore, this WinCC option also provides the following features which ensure the consistency and reliability of the acquired data:

- Long-term storage policy
- Life cycle management
- Data safety (via the [data recovery](#) mechanism)
- Audit trailing (integrated with WinCC/Audit option)

Important

SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor includes some SIMATIC IT OEE/DTM components. If you plan on installing both SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor and SIMATIC IT OEE/DTM on the same machine, SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor must be installed first.

It is possible to upgrade a WinCC/DowntimeMonitor installation to a full SIMATIC IT installation, but you cannot downgrade from SIMATIC IT to WinCC/DowntimeMonitor.

1.1.1 Installation Packages

DowntimeMonitor is comprised of four separate components each of which may be required in specific installation solutions:

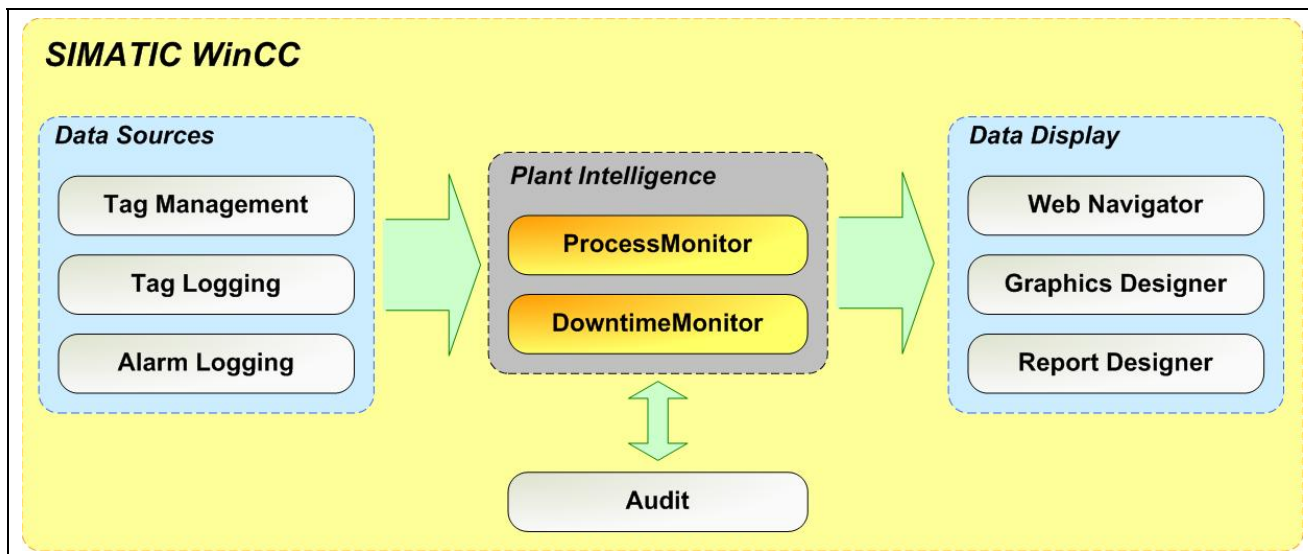
- **Core Foundation Services** – The basic infrastructure necessary in each type of DowntimeMonitor installation.
- **Runtime ActiveX Controls** – Graphic controls which can be used in custom client applications.
- **Configuration System** – Modules and tools necessary to perform engineering operations on a client machine and for integration in WinCC Explorer Tree.
- **Servers** – Server modules, namely Real Time Data Server (RTDS) and DowntimeMonitor Server.

The number of components you need install varies according to the installation package chosen, e.g.:

- **Runtime Client** – This installation type includes the first two components and is also available as a WinCC/Web Navigator cabinet.
- **Configuration Client** – Contains the first three components.
- **Server** – Complete installation containing all four components.

1.2 Integration with WinCC components and services

WinCC/DowntimeMonitor is integrated with other WinCC options, as shown in the following diagram:



DowntimeMonitor integration with other WinCC Options

Further details regarding integration with single components and services will be examined in the following sections.

1.2.1 WinCC environment

DowntimeMonitor is fully integrated with the WinCC environment, therefore once the option has been installed, a PI Options menu is immediately available in WinCC Explorer each time a WinCC project is created thereby allowing the user to load the DowntimeMonitor engineering environment quickly.

Additionally, the following user rights are added automatically to WinCC User Administrator:

- **DTM_READ_DATA** – allows the user to read DowntimeMonitor data.
- **DTM_CHANGE_CONFIGURATION** – allows the user to modify DowntimeMonitor project configuration.
- **DTM_MODIFY_DATA** – allows the user to modify DowntimeMonitor data.

Important

If no users are configured in WinCC User Administrator, it is possible to perform all operations at runtime without logging in.

1.2.2 Data Sources

DowntimeMonitor can retrieve values from tags defined WinCC Tag Management in order to specify the following equipment attributes:

- Status Value
- Product ID
- Counter Value

1.2.3 Data Display

Data archived with DowntimeMonitor can be displayed through existing WinCC components and options such as:

- Graphic Designer –DowntimeMonitor ActiveX controls can be embedded in standard WinCC pages created with Graphics Designer.
- Report Designer – Custom reports can be generated based on DowntimeMonitor data using Report Designer.
- Web Navigator – This option can be used to display DowntimeMonitor WinCC pages within web pages served through an intranet thus allowing users to perform run time operations directly through their browser. Furthermore, Web Navigator can be used to distribute DowntimeMonitor installation packages for client installation (See [Setup using the Web Navigator plug-in](#) for more information).

Important

For more details on WinCC/Web Navigator option, refer to the Web Navigator documentation

1.2.4 Audit

DowntimeMonitor can be integrated with the WinCC/Audit option in order to record certain operations and user activity, as recommended by the Food & Drug Administration regulations.

The following activities can be logged with WinCC Audit:

- Life cycle management operations (any configuration modifications)
- Project management operations (i.e., the creation, deletion and modification of a project's parameters)
- Modification of GMP-related (Good Manufacturing Practices) equipment units

DowntimeMonitor auditing data can be viewed with the WinCC/Audit Viewer component.

Important

The usage of electronic signatures is not supported for DowntimeMonitor.

1.2.5 ProcessMonitor

The WinCC/ProcessMonitor option belongs to the same product family as DowntimeMonitor, named "Plant Intelligence". These two components can be used together to monitor the performance and efficiency of a plant.

Process Monitor is able to retrieve and archive process data directly from WinCC tags defined in Tag Management and Tag Logging.

Furthermore, it is also able to manipulate retrieved data by:

- Applying predefined statistical functions to collected samples
- Apply custom functions (defined via scripts) to collected samples
- Contextualize samples collected by a WinCC tag according to the values of another tag.
- Analyze and monitor alarm messages in real time

If both DowntimeMonitor and ProcessMonitor are installed together, they will each have the same project configurations and [life cycles](#) and share the same engineering environment.

1.3 Key Concepts and Functions

The following sections introduce key concepts and behaviors of the DowntimeMonitor Option which should be understood before performing any configuration tasks.

A brief overview will also be given of the engineering operations which can be performed with this option.

Note

Procedural details and in-depth descriptions of the various engineering operations which performed with DowntimeMonitor lie beyond the scope of this manual. For information refer to the [DowntimeMonitor Engineering Help](#).

1.3.1 Project Configurations

The creation of a new Project Configuration containing all the DowntimeMonitor general configuration settings is vitally important and must be performed prior to using this WinCC option.

After installing the DowntimeMonitor server package on your system, it is necessary to create a new WinCC project or open a previously-existing one and then create a new Project Configuration specific to the DowntimeMonitor option for that project. Note that only one DowntimeMonitor Project Configuration can be created for each WinCC project.

Once a Project Configuration has been created, it will be possible to perform [engineering operations](#).

1.3.2 Database Sets

DowntimeMonitor uses SQL Server as its database engine for storing information related both to the project configuration and collected or generated data.

During the creation of a new Project Configuration, DowntimeMonitor will create a new, dedicated SQL Server database where configuration settings will be stored. Similarly, it will also create other databases to store data which make up the Online and Offline Database Set.

The online database set comprises various databases which store information according to specific time limits. When the time limit elapses data is moved to another online database, and when the number of maximum online databases is surpassed the oldest online database will be moved to the offline database set.

The offline database set works in a similar way, i.e., data is stored in separate databases which can contain only data in reference to a specific time span. Unlike Online databases, data stored in offline databases can no longer be modified. They can however still be retrieved and visualized (in read-only mode).

Note

Parameters regarding the number of databases and their time span are set during the creation of a new Project Configuration.

Example

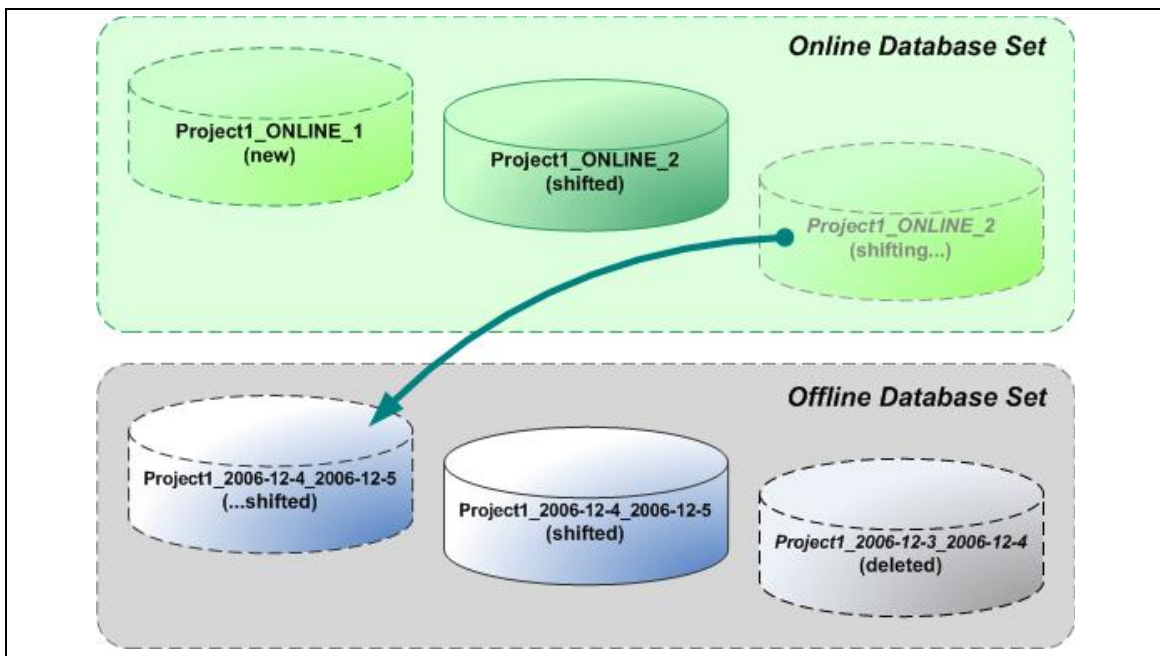
To further clarify this, consider the following diagram where database sets have been configured as follows:

- Maximum number of databases: two for each set
- Time span: 1 day

DowntimeMonitor will create a new online database every day to store fresh data. At the same time it will „shift“ other databases as shown in the diagram.

When the maximum number of offline databases is reached, the oldest offline database is overwritten.

Please note that DowntimeMonitor can be configured to dispose of old data by archiving it (see the [Archives](#) section for more information).



Cyclic database management

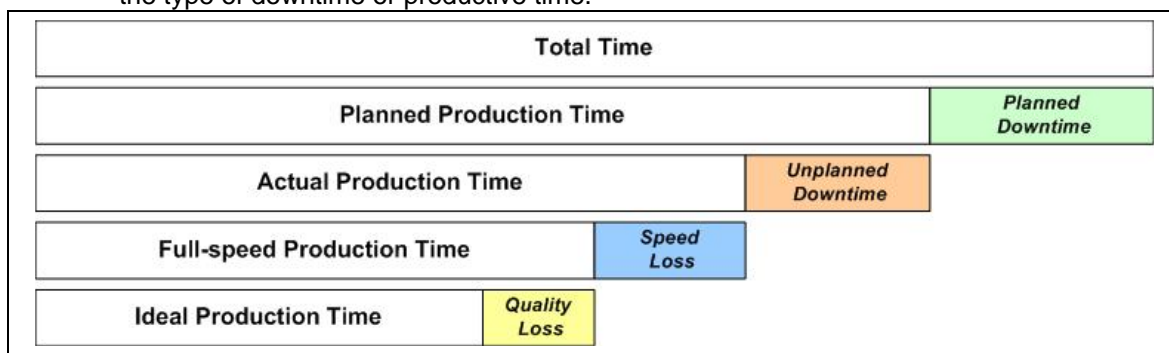
1.3.3 Engineering Operations

After creating a new Downtime Monitor Project Configuration, it is possible to perform various engineering operations to configure the Downtime Monitor environment for data acquisition and processing.

This involves the following:

Defining and Configuring a Time Model

A time model is a visual representation of productive periods and downtime periods of a plant. It can contain pre-defined or custom time categories specifying the type of downtime or productive time.



An example of time model and time categories

Defining a Plant Model

A plant model is used to describe the equipment of a plant which will be monitored. Each piece of equipment is defined by the following properties:

- Name: the name of the piece of equipment
- Description: an optional description
- Type: A custom equipment classification
- Associated Reason Tree
- Associated State Translation Table
- Status Value: A value identifying the current status of the equipment unit
- Product Id: A value used to identify the equipment unit
- Counters
- AT Support: enable/disable Audit Trail support
- Design Speed: the standard production capacity of the equipment unit

Configuring Reason Trees

A Reason Tree is a hierarchical representation of the possible reasons for equipment non-productivity periods. It contains a maximum of three levels, two of which can be defined by the user, representing states and causes for equipment failure, e.g. an unscheduled downtime due to an electrical failure.

It is possible to associate one or more reason trees to each piece of equipment.

Configuring State Translation Tables

State Translation Tables are used to map particular field signals to Reason Tree combinations in a one-to-one relationship: only one tree-level description corresponds to each incoming value.

Whenever a new value for a mapped field signals is collected, a new downtime record is written to the database.

One or more piece of equipment can be associated to a translation table.

Configuring Counters

Counters can be associated to a WinCC tag and they are able to retrieve data which can be used for counter-based algorithms, which are essential for the analysis of equipment performance and production quality.

Configuring Algorithms

Algorithms can be used to perform custom calculations based on the data collected from various data sources. They can be configured by combining the following items into pre-defined or formulas:

- Time Categories
- State Families
- Counters
- Other algorithms

Once all the desired objects are configured, the project configuration can be used to collect and aggregate data at runtime.

1.3.4 Archives

DowntimeMonitor has been designed to work with large amounts of data, and it therefore offers a reliable archiving mechanism which allows users to archive old runtime data either manually or automatically.

In particular, the system is able to create compressed archive packages containing the following data:

- A set of offline databases (as many as the configured maximum dimension of the package allows)
- All the versions of engineering data (see [Project Configuration Life Cycles](#)) extracted from the project's configuration database which correspond to the time span of the offline databases included in the package. Such configuration data are required so that each package is self-contained.

Once information is archived it is no longer available in DowntimeMonitor, but can be re-imported, if needed, by selecting **Tools > Archiving Management > Import Archive** in the engineering environment.

1.3.5 Versioning

DowntimeMonitor implements its own configuration versioning system through *life cycles*. Specifically, whenever a new project is created, the first version of that project configuration will be created (Version 1.0) and then automatically set to EDITING state.

Once a user makes the desired changes to a project's configuration, the version can be set to CURRENT (preventing further modifications), and used in run time. In order to modify a current version it is necessary to create a new version (1.1) which will put it into EDITING status again. This way every set of modifications is traceable and recorded separately.

This feature will be examined in more detail in the following section.

1.4 Project Configuration Life Cycles

The Project Configuration of a DowntimeMonitor project, including all its objects (tags, scripts, source points...) is subject the specific access restriction defined by its *life cycle*. There are two predefined life cycles to choose from when a project is created:

- **For Test** – This life cycle is provided mainly for engineering purposes as it allows the user to perform *test runs* of particular versions, and, if necessary, rollback to the previous version. Note that data consistency is not guaranteed for this type of life cycle (for further information see the [State Transitions for the "For Test" Life Cycle](#) section).
- **Standard** – This life cycle allows fewer state transitions than the previous one but guarantees the consistency of archived data across multiple configuration versions.

The differences between these two life cycles will be examined in detail in the following sections.

Note

The "For Test" life cycle can be enabled only through the [Custom Project Creation](#) wizard.

1.4.1 Life Cycle States

The following states are defined for both the *Standard* and *For Test* life cycles:

- **EDITING** – A version in this state can be freely modified, allowing users to create, modify and delete any kind of DowntimeMonitor configuration data. When creating a new version, DowntimeMonitor will import all the settings and objects defined for the last CURRENT configuration.
- **CURRENT** – After configuring all the tags, scripts and source points during the engineering phase (EDITING state), the configuration can be set as current and used at run time for data acquisition. Note that:
 - There can be only one CURRENT version of the project configuration at a time.
 - It is not possible to modify any settings or objects defined in the current configuration.

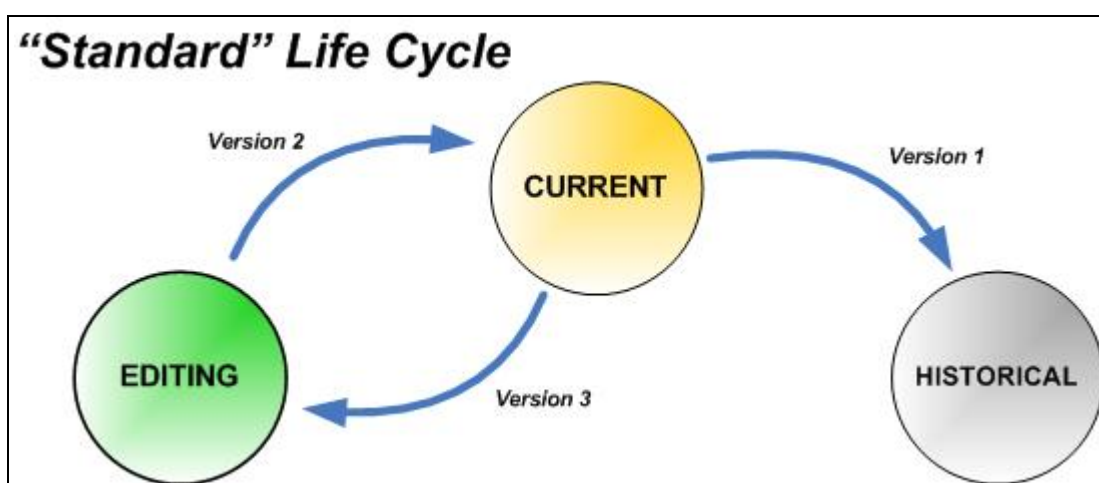
- **HISTORICAL** – This state is assigned to a configuration version that was previously in the CURRENT state; when an EDITING version is promoted to CURRENT, the state of the previous CURRENT version is changed to HISTORICAL (see the following sections for more information).

Note

Once a new project has been configured, DowntimeMonitor will automatically create its first version (1) in EDITING state. After performing all the required engineering operations, this version can be set to the CURRENT state.

1.4.2 State Transitions for the „Standard“ Life Cycle

The state transitions permitted for the “Standard” life cycle are shown in the following diagram:



Standard life cycle state transitions

Only the following transitions are enabled for this particular life cycle:

- From **EDITING** to **CURRENT** – A configuration in the EDITING state can be set as the CURRENT version. When this happens, the previous current version is automatically set to HISTORICAL.
Example: Version 2 becomes the current version, and Version 1 becomes historical.
- From **CURRENT** to **EDITING** – It is possible to create a new version in the EDITING state starting from a CURRENT version. Except for the very first version of each project, which is always in editing state, to guarantee data consistency it is only possible to create editing versions from current versions.
Example: If Version 2 is the current version, a new Version 3 in editing status can only be created from Version 2.
- From **CURRENT** to **HISTORICAL** – Whenever a version previously in EDITING state becomes the current one, the previous CURRENT version is automatically set to HISTORICAL.
Example: Version 1 becomes historical when Version 2 becomes current.

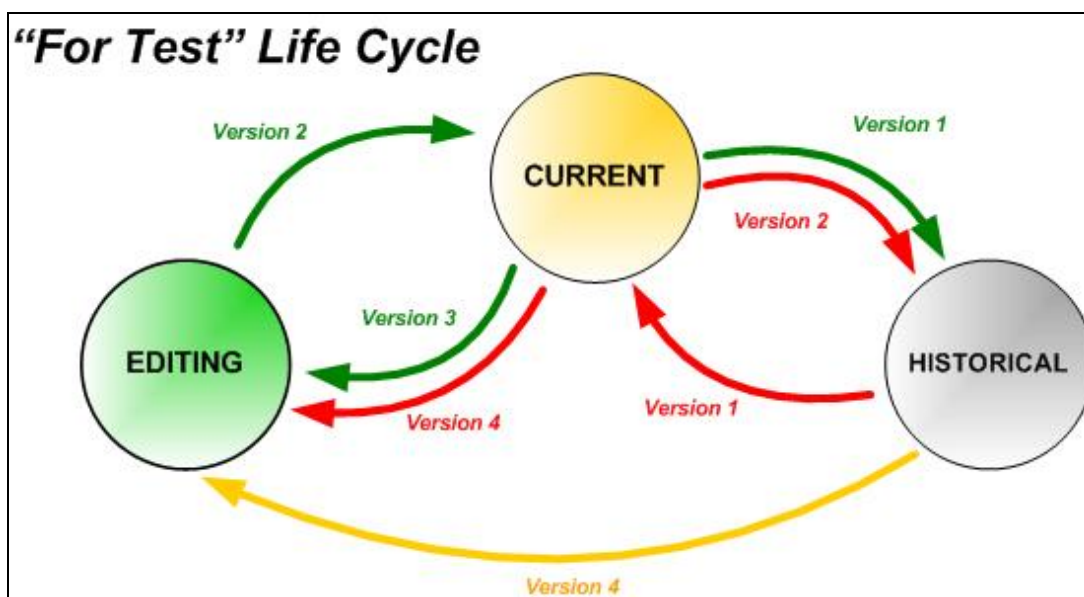
Important

Only one configuration at a time can be in the EDITING state.

If the ProcessMonitor option is installed and its corresponding configuration is in EDITING state, the DowntimeMonitor configuration will be set to CURRENT only when the ProcessMonitor configuration is also switched to CURRENT. Note that in order to switch from EDITING to CURRENT, the DowntimeMonitor server is automatically stopped and restarted.

1.4.3 State Transitions for the „For Test“ Life Cycle

The “For Test” life cycle is provided for engineering purposes as it allows you to perform test runs of configuration versions, and if necessary, rollback to the previous version. More transitions are allowed, though losses in data consistency may occur.



For Test life cycle state transitions

Beyond those allowed for the Standard life cycle, the following transitions are also permitted for projects using the For Test life cycle:

- From **HISTORICAL** to **CURRENT** – It is possible to change the state of an **HISTORICAL** version back to **CURRENT** so that „test runs“ can be performed. You do run the risk however of losing data consistency (see the following example) when the “old” CURRENT version is put into the EDITING state.
- From **HISTORICAL** to **EDITING** – It is also possible to create a new EDITING version from an HISTORICAL version. This can only be done when the DowntimeMonitor is not running and results in a “rollback” of the entire system to the chosen historical version.

Important

Any other version, including the CURRENT one, generated after either of these transitions will be deleted, thus rendering archived data no longer consistent.

Example

Consider the scenario described in the previous diagram. It can be summarized in three distinct phases: Phase 1 and Phase 2 which is subdivided into two distinct alternatives (2a and 2b).

- *Phase 1 (green):*
 - The state of Version 2 is changed from EDITING to CURRENT
 - Version 1 automatically changes from CURRENT to HISTORICAL
 - Version 3 is created from Version 2 and placed in EDITING status

This phase describes standard transitions, with no risk of data loss.
- *Phase 2a (yellow):*
 - DowntimeMonitor is stopped
 - Version 4 is created from Version 1 (HISTORICAL) and its status is set to EDITING.
 - Version 2 and 3 are deleted since they were based on version 1 and they would be no longer consistent with version 4.

Note that version 4 is derived from version 1, not from 3 (which would be the only possibility in a Standard life cycle).

- *Phase 2b (red):*
 - The status of Version 1 is changed from HISTORICAL to CURRENT
 - The status of Version 2 automatically changes from CURRENT to HISTORICAL
 - DowntimeMonitor is stopped
 - Version 4 is created from "CURRENT" Version 1 in EDITING state
 - Version 3 is lost (only one version at a time can be EDITING)
 - Version 2 and 3 are deleted since they were based on version 1 and they would be no longer consistent with version 4.

In this phase, Version 4 is created from a former HISTORICAL version whose status had previously been changed back to CURRENT. Note that Version 4 is not based on Version 3 (which would be the only possible case in a Standard life cycle) but on Version 1 instead.

2 System Typologies

This chapter outlines the most common types of Client/Server systems and applications mentioned in the recommended [Installation Scenarios](#).

Note the difference between Client/Server *systems* and *applications*:

- *Client System/Server System* – A physical machine (workstation) used to perform client or server tasks. It's where the server or client *applications* are installed.
- *Client Application/Server Application* – A program able to perform specific client- or server-related functions installed either on a client or server system.

Note

The following section does not aim to describe each system type in detail, it serves rather as a sort of glossary for concepts and terms covered in the Installation Scenarios chapter. For detailed information concerning a specific system, refer to the relevant WinCC Documentation.

2.1 Server Systems

2.1.1 WinCC Server

A WinCC Server is a workstation on which the WinCC Server application has been installed thereby allowing users to create and manage WinCC Projects.

Projects are divided into three main types:

Single-User – Single-User projects are available only on the WinCC Server.

Multi-User – Multi-User projects are accessible by one or more clients.

Client – This kind of project is used for client workstations only.

2.1.2 Redundant Server

SIMATIC WinCC supports redundancy. This ensures that data is available even in the event of a system failure or connection problems. Redundant Servers can be configured for WinCC Servers and are automatically kept synchronized so that they can be used as primary servers when problems occur.

Messages, process values and user archives are all supported in the automatic synchronization between a WinCC Server and its redundant partner. Projects are duplicated on the Redundant Server via the *Project Duplicator*.

Note

The redundant server is only used in scenarios where, in the event of system failure, the availability of data is of the utmost importance (see [Advanced Client/Server Scenario](#) for more information).

2.2 Server Applications

2.2.1 DowntimeMonitor Server

Downtime Monitor Server is the server component of the Downtime Monitor option. It can be installed on any WinCC server or Multi Client and is able to perform the following tasks:

- Retrieve data from the WinCC environment
- Save configuration settings on the dedicated configuration database configured for the Downtime Monitor project.
- Efficiently write data to the dedicated online and offline databases configured for the Downtime Monitor project

Data retrieved or created by Downtime Monitor Server can be accessed using a [Downtime Monitor Client](#).

2.2.2 Web Navigator Server

The WinCC/Web Navigator option allows you to publish WinCC pages created with Graphics Designer on a local intranet; users can thus perform run time operations on WinCC projects remotely through a web browser.

Tip

Install a dedicated Web Server (based on Microsoft IIS) as a WinCC project on the machine where Web Navigator Server is installed. This will further separate the web server environment from the production machine thereby increasing security.

2.3 Client Systems

2.3.1 Uni Client

A WinCC Uni Client is a client workstation which can access a specific WinCC project via various WinCC client applications.

2.3.2 Multi Client

A WinCC Multi Client is a client workstation able to access one or more WinCC projects on separate servers. Besides client applications, it is also possible to install a DowntimeMonitor Server on a Multi-Client which acts as a server for a dedicated DowntimeMonitor project.

2.4 Client Applications

2.4.1 DowntimeMonitor Client

The Downtime Monitor Client application enables users to access and manage their Downtime Monitor projects using an easy-to-use graphical environment. In particular, an engineering tool is provided to configure all the various objects used by Downtime Monitor during the engineering phase.

Important

It is necessary to load the same WinCC packages both on the system where DowntimeMonitor Server is installed *and* on the system where DowntimeMonitor Client is installed.

2.4.2 Web Navigator Client

The Web Navigator Client communicates with Web Navigator Server via the HTTP or HTTPS protocol. It retrieves data and performs various operations on a given project directly via internet or local intranet.

3 Installation Scenarios

3.1 Overview

This chapter covers three recommended Installation Scenarios for WinCC/DowntimeMonitor. Each one will be considered according to user requirements and expectations in terms of performance, quantity of data and extra functionalities. They are:

- *Standalone Scenario* – Suitable for the creation small, single projects which are manageable through one machine which acts as both client and server.

Important

This scenario is not recommended for projects which demand high performance involving large amounts of data.

- *Basic Client/Server Scenario* – A more complex solution featuring a dedicated WinCC Server and one or more client workstations. It's suitable for medium sized projects.
- *Advanced Client/Server Scenario* – This is the most complete scenario including one or more WinCC Servers with their respective Redundancy Partners and clients. It's suitable for large projects with large quantities of data.

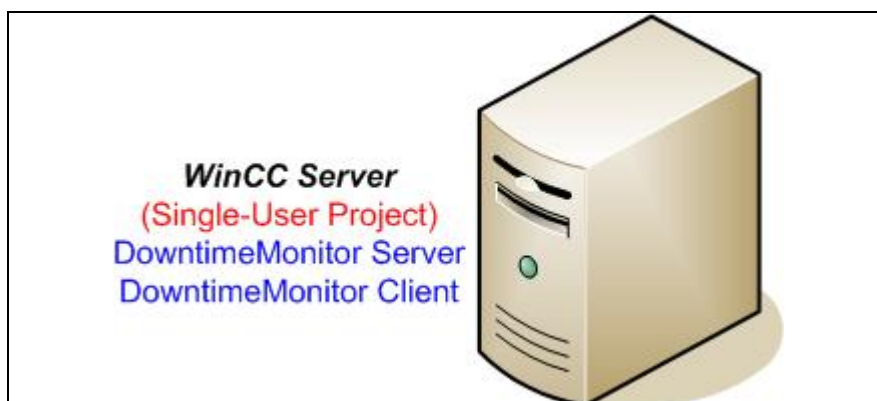
3.1.1 Client-server communication remarks

It must be noted that communication between DowntimeMonitor and another WinCC component or option (like WinCC/Web Navigator) is possible by using TCP port 3002. Access to this port must be granted bidirectionally, i.e. both to the client and to the server applications, if located on two different physical machines.

3.2 Standalone Scenario

This is the most simple installation scenario in which a single workstation is used as data server, visualization client *and* configuration system. This implies that:

- SQL Server engine must be installed on this machine (server prerequisite)
- DowntimeMonitor server installation package must be installed on this machine
- A Single-User project must be created



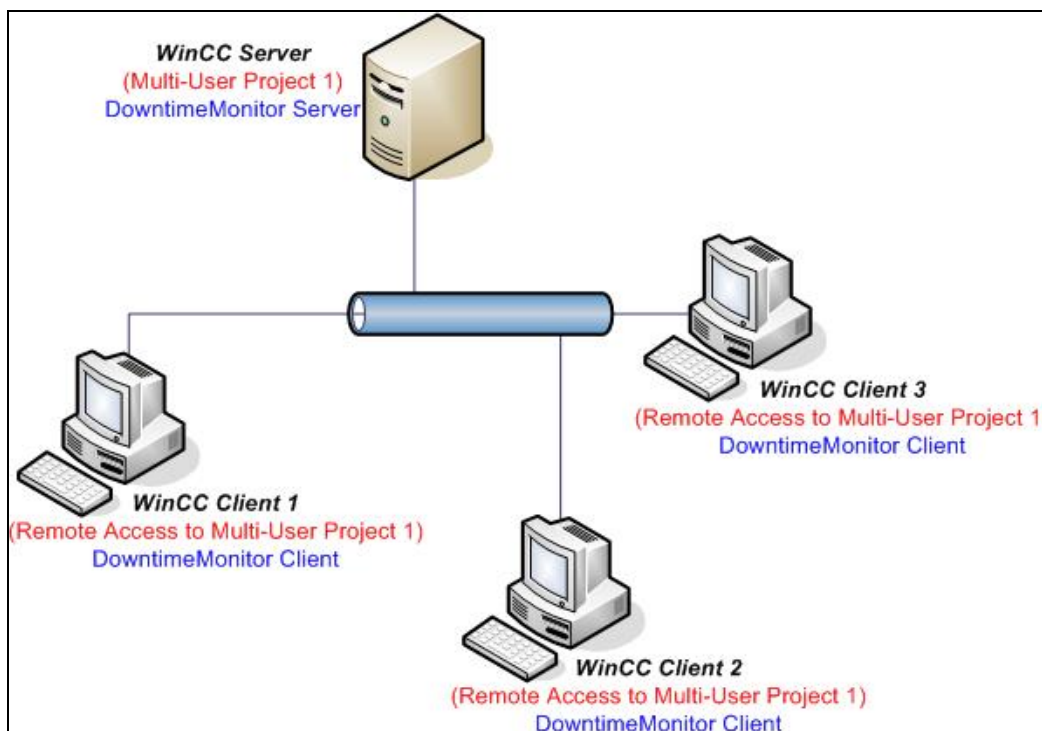
Standalone installation: everything is installed on a single machine

3.2.1 Remarks

No particular configuration is required because the entire project is locally managed.

3.3 Basic Client/Server Scenario

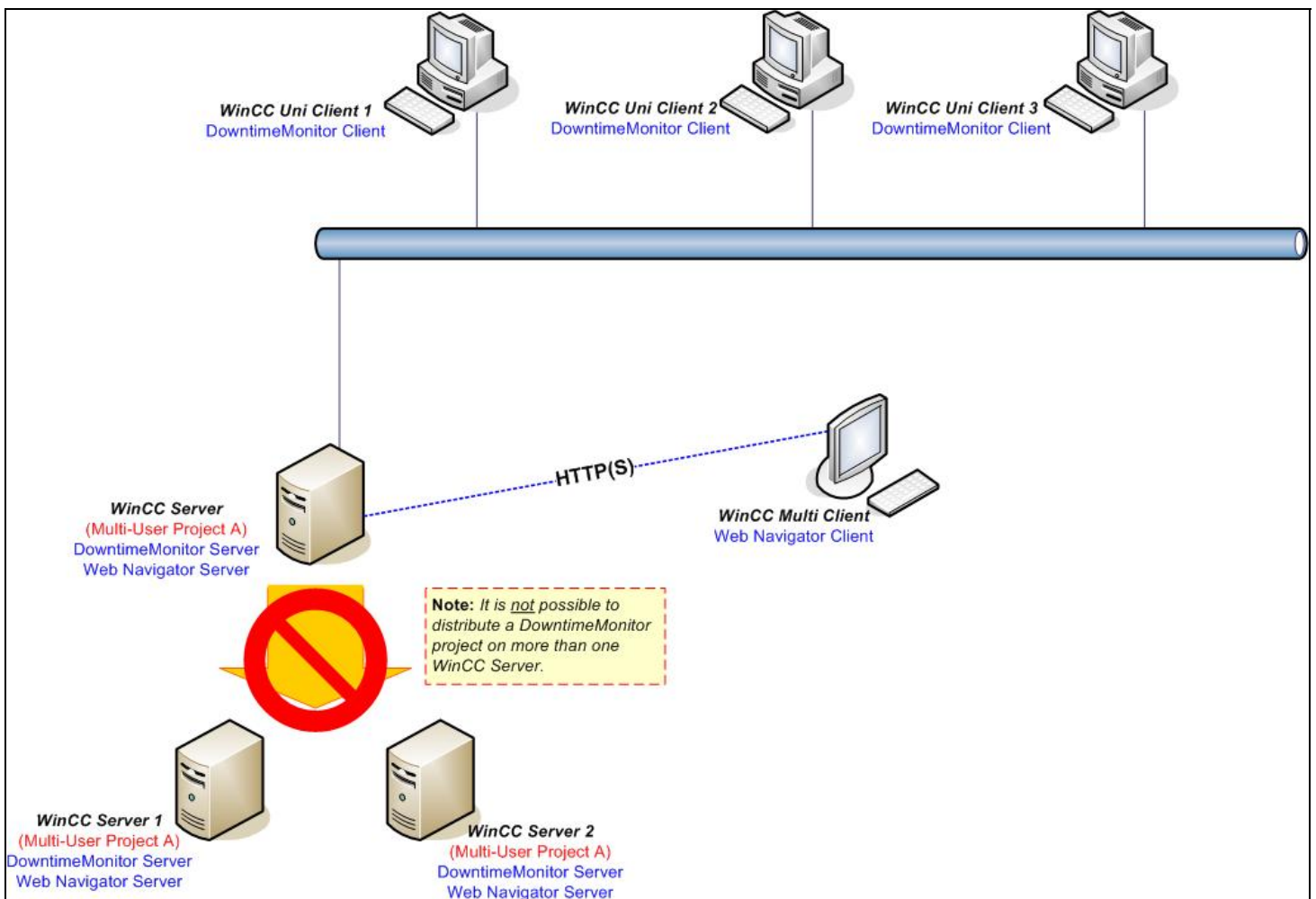
In this scenario, the DowntimeMonitor server is installed on the WinCC server and either the Configuration or Runtime Client solutions can be installed on client workstations (WinCC Uni Clients).



Basic client/server installation

3.3.1 Remarks

- DowntimeMonitor server is installed on a WinCC server. Uni Clients contain no project information but they are able to access the project through a file system connection.
- Web Navigator usage is supported provided that Web Navigator server (and Microsoft IIS) is installed on the same server where DowntimeMonitor server is running.
- It is necessary to load the same WinCC packages both on the system where DowntimeMonitor Server is installed *and* on the system where DowntimeMonitor Client is installed.



The picture shows a Web Navigator integration scenario and some of its limitations: DowntimeMonitor applications cannot be distributed if Uni Clients are used.

Important

Note that this scenario is not scalable because you cannot distribute DowntimeMonitor server applications. For more complex projects involving large numbers of tags or complex periodical calculation (and thus higher performance needs), refer to the Advanced Client/Server Scenario.

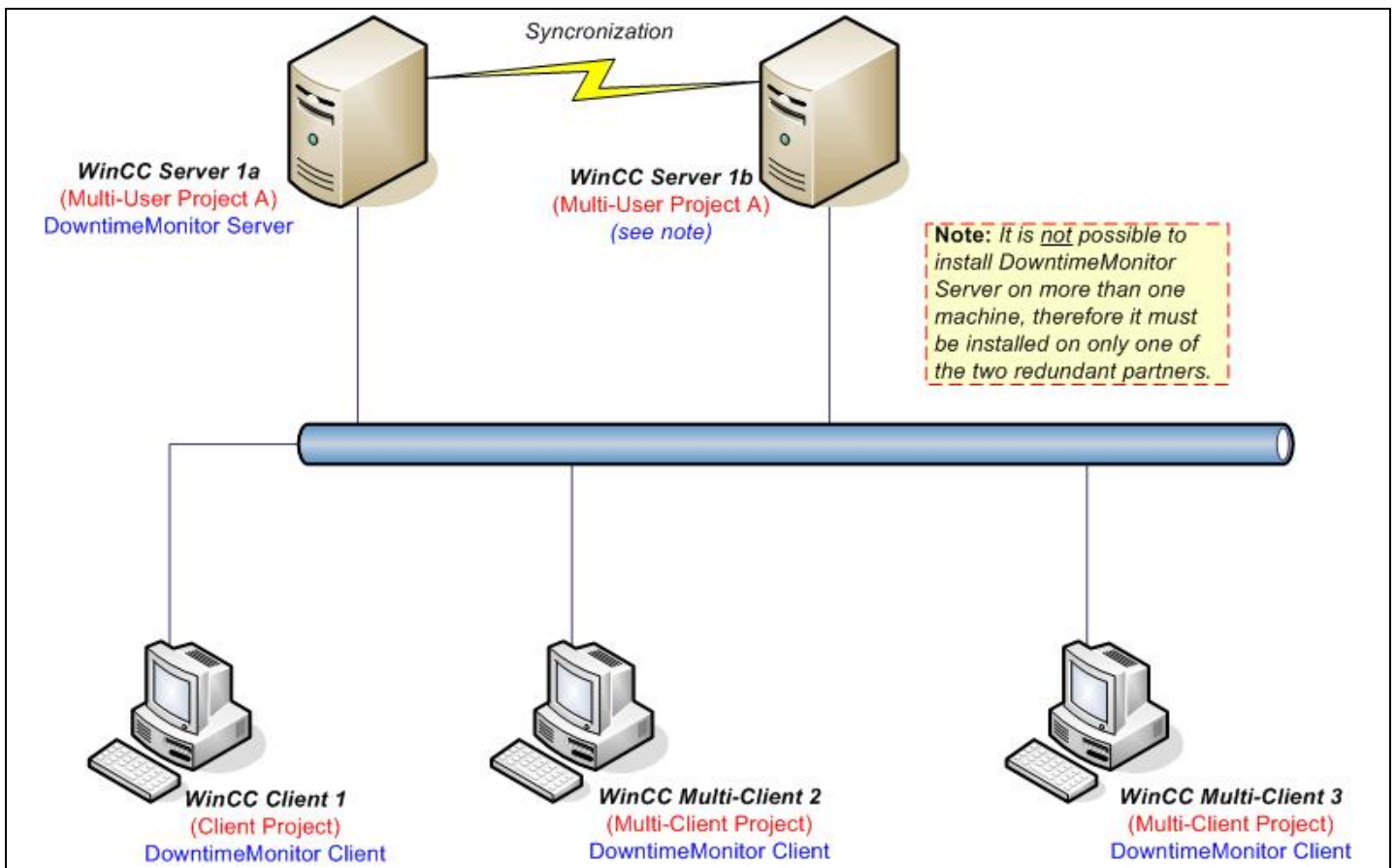
3.4 Advanced Client/Server Scenario

This client/server scenario features one or more WinCC servers each with a redundant partner. A WinCC Multi-User project is used in this scenario because it allows multiple clients to access runtime information from WinCC server.

Please note that although redundancy is supported for WinCC servers, DowntimeMonitor can be installed on only one of the redundant partners. In case of ProcessMonitor server stoppage, a recovery can be performed to restore data collected by the other redundant partner.

Important

Complete tag configurations (defined in Tag Management) can be exported in their entirety when creating an installation package for client use. However, no alarm or user manager access control information can be exported. Certain Tag Logging information is exportable.



The picture displays a scenario featuring two servers with their respective redundant partners

3.4.1 Remarks

- DowntimeMonitor server can be installed either on a WinCC server or on a Multi Client, as described in the following sections.
- The Configuration Client solution can be installed on servers or on a client with a Multi-User project.
- The Runtime Client solution can be installed on any client with access to the WinCC project used for DowntimeMonitor.
- It is necessary to load the same WinCC packages both on the system where DowntimeMonitor Server is installed *and* on the system where DowntimeMonitor Client is installed.

There are three possible DowntimeMonitor server installation alternatives which will now be discussed.

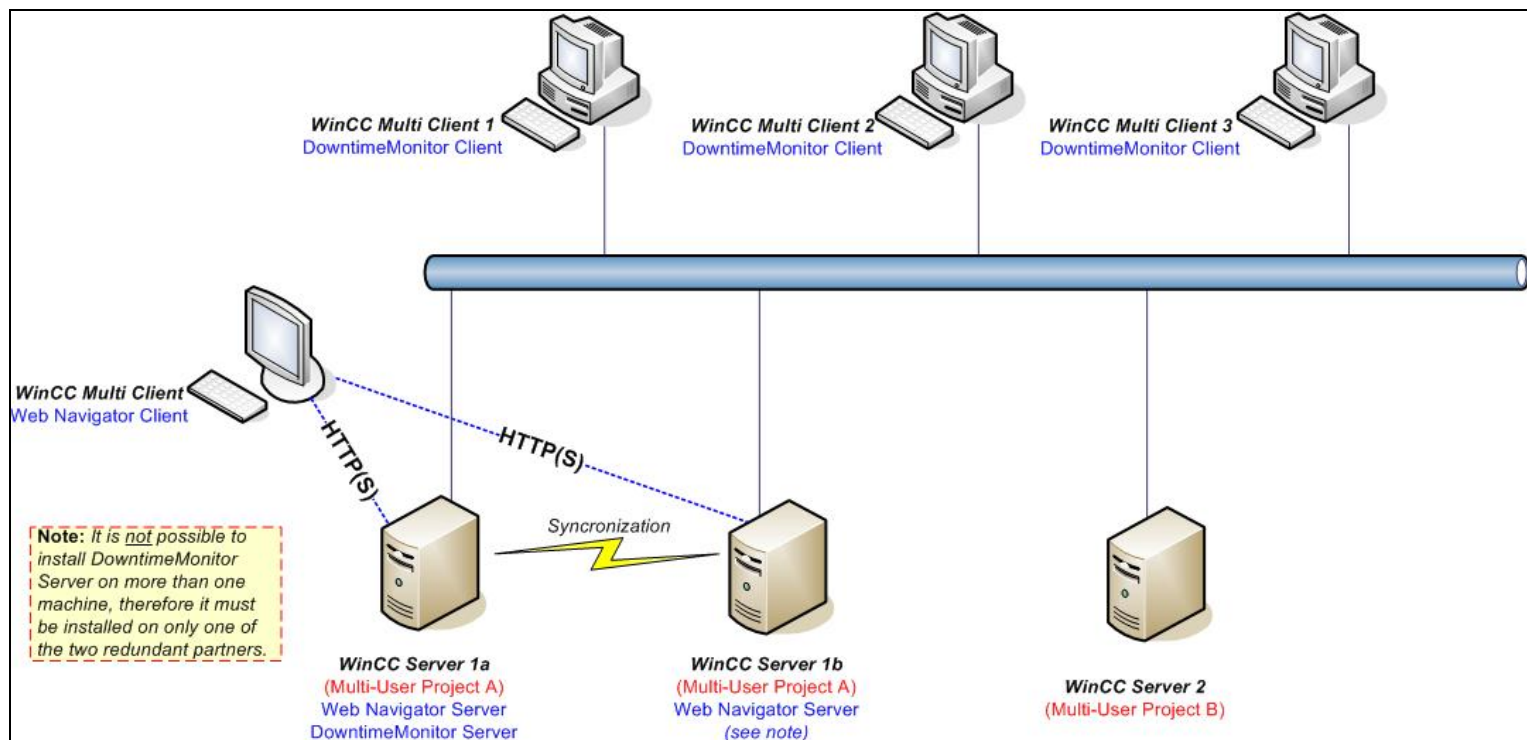
3.4.2 DowntimeMonitor server on a dedicated WinCC Server

This alternative takes full advantage of WinCC server redundancy. Although no redundancy is foreseen for DowntimeMonitor itself, the recovery mechanism can be used to restore data in case of interruption of the DowntimeMonitor Server or network connection problems.

The Configuration Client solution can be installed on the server machine or on any other computer. However, access to WinCC configuration information is limited to the local WinCC project. Runtime Clients on the other hand are automatically able to *discover* the DowntimeMonitor server, thus no extra configuration is requested by the user.

3.4.3 DowntimeMonitor server on one of the WinCC Servers

This configuration is the same as the previous one: the DowntimeMonitor Server package is installed on a server and any of the client packages can be installed on the client workstations. Redundant configuration of the server is supported; however, DowntimeMonitor can be installed on only one of the redundant partners. In case of ProcessMonitor server stoppage, a recovery can be performed to restore data collected by the other redundant partner.



DowntimeMonitor Server installed on a dedicated WinCC Server

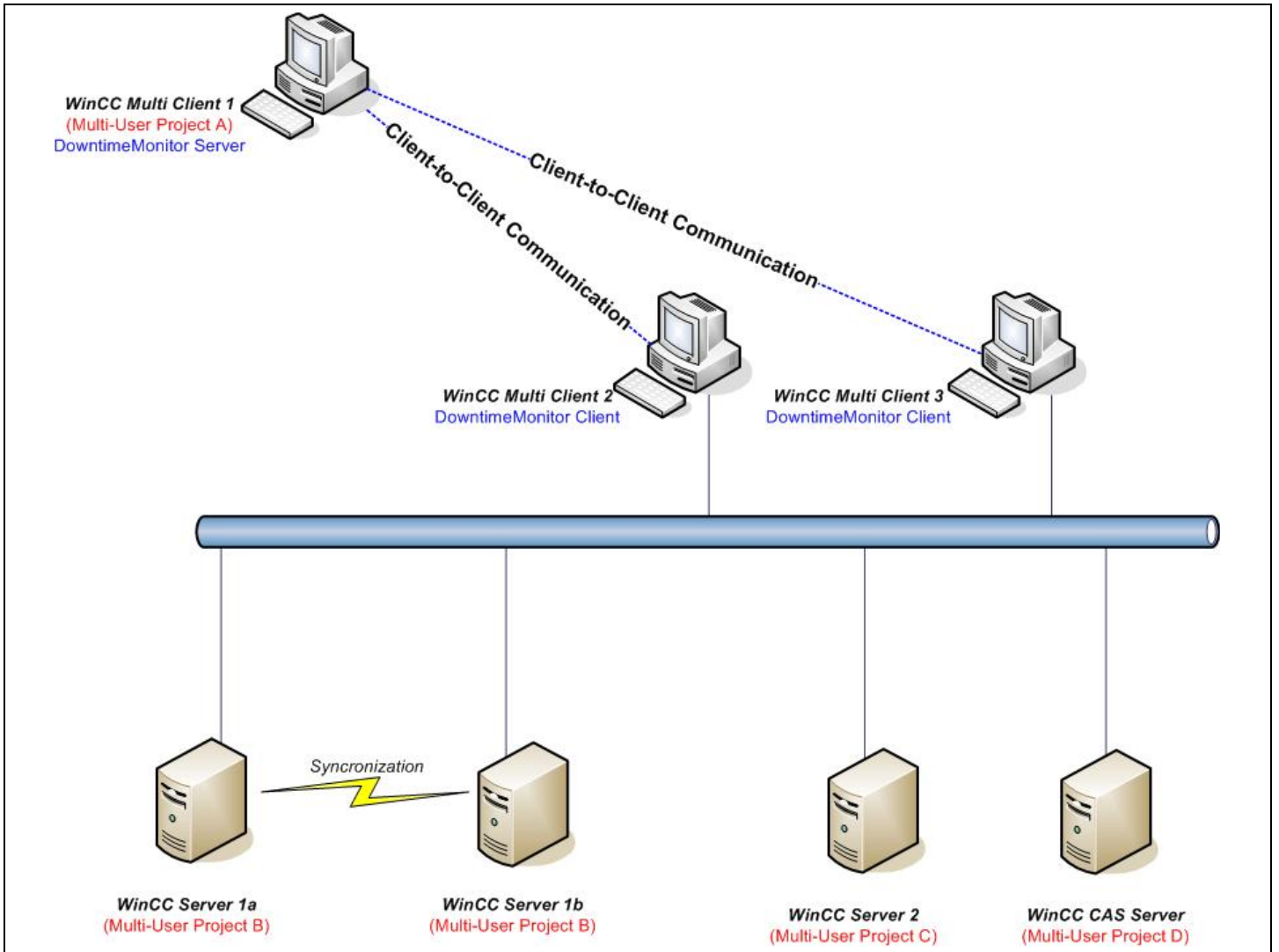
3.4.4 DowntimeMonitor server on a Multi Client

In this alternative DowntimeMonitor server is not installed on a server, but on a Multi Client where a Multi-User project has been created. Client projects must be configured to access the project located on the Multi Client. Note that project information cannot be shared.

Important

No automatic discovery of the DowntimeMonitor Server is performed and the computer name of the Multi Client acting as server for DowntimeMonitor must be entered manually for each Runtime Client.

This parameter can be entered in the Options dialog which is accessible by right-clicking on **Administrative Tool** under the **PI_Option** menu in WinCC Explorer, and then selecting **Options**.



DowntimeMonitor Server installed on a WinCC Multi Client

4 Installation and Uninstallation Procedures

4.1 Installing DowntimeMonitor

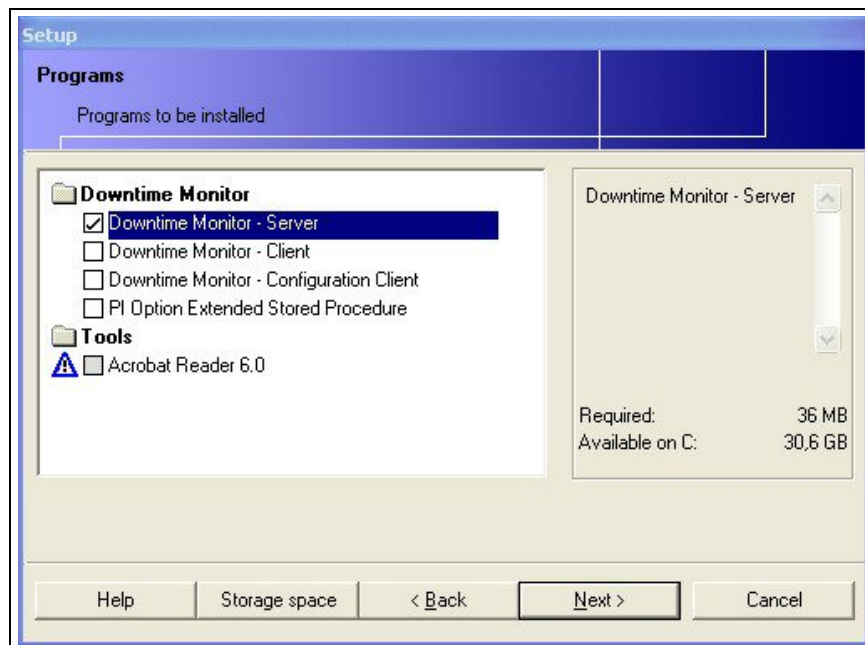
SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor can be installed as a standard WinCC option after installing WinCC.

Important

Please refer to the [Release Notes](#) for information about WinCC/DowntimeMonitor software prerequisites.

To install DowntimeMonitor:

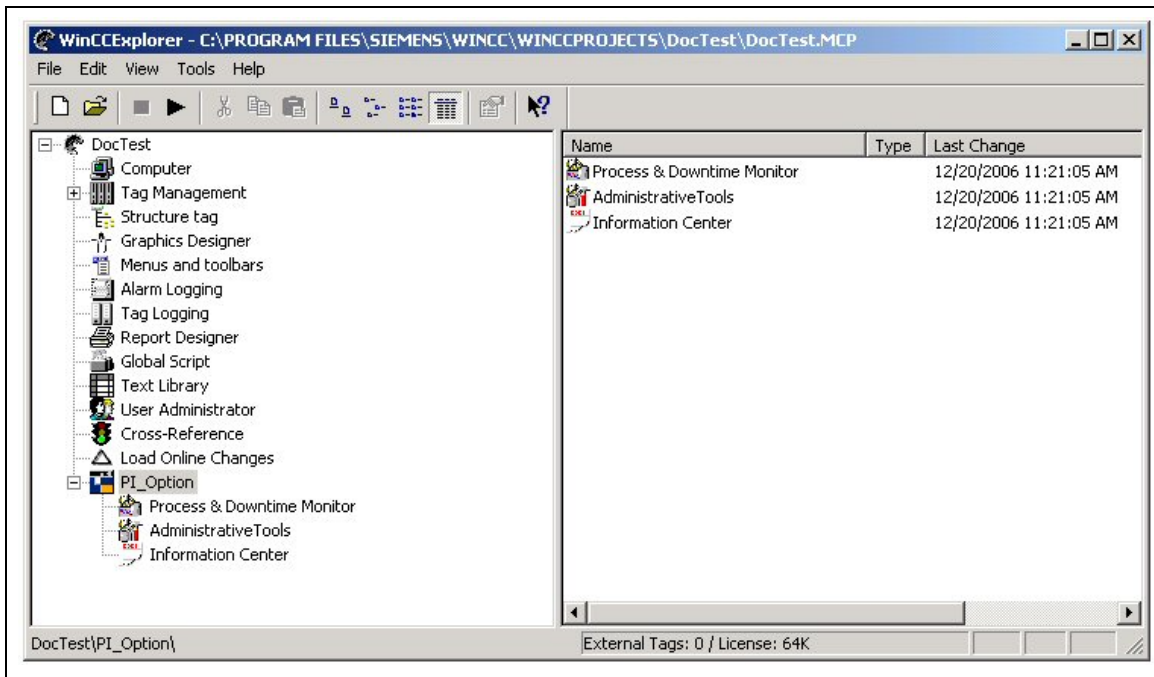
1. Insert the WinCC/DowntimeMonitor Installation CD.
2. In the CD main folder, click **Setup.exe**: the installation wizard starts.
3. Accept the conditions of the license agreement in order to proceed.
4. *(Optional)* Specify a floppy disk or mass storage device containing product license keys to automatically transfer them to your machine.
5. Choose the desired [installation package](#). In the example shown in the following picture, a full standalone installation will be performed by selecting the DowntimeMonitor Server package.



DowntimeMonitor Installation Packages choice dialog.

6. When installation has completed, you will be prompted to restart your computer.

After restarting the computer, the **PI_Option** menu will be added in WinCC Explorer.



PI_Option menu in WinCC Explorer

4.1.1 Additional setup items

Besides the already-mentioned setup packages, it is possible to install the following additional item:

PI Option Extended Stored Procedure	Install this on a remote, dedicated SQL Server machine if you plan to use a SQL Server instance which is not located on the PI Options Server machine.
--	--

4.1.2 Trial Licenses

WinCC/DowntimeMonitor comes with a 14-day trial license which can be activated by right-clicking the **PI_OPTION > Administrative Tools** entry in WinCC Explorer tree and selecting **Trial License**. This will open a dialog box in which the user can choose to activate the license.

Remarks

- The trial license can be activated only once.
- It is not possible to deactivate the trial license once activated.

4.2 Setup using the Web Navigator plug-in

After DowntimeMonitor Server Package has been installed, and if the Web Navigator option has also been installed, you will also be able to install DowntimeMonitor on other machines via a Web Navigator plug-in like other WinCC components.

Such plug-ins will be available in Web Navigator's download area from which they can be downloaded and installed following the standard installation procedure for Web Navigator installation plug-ins.

4.2.1 Installing Web Navigator after DowntimeMonitor

If Web Navigator is installed *after* DowntimeMonitor, the following actions must be manually performed by the user on the Plant Intelligence Server machine in order to integrate the two options correctly.

Repair DowntimeMonitor installation

7. Open Add and Remove Programs in Windows Control Panel
8. Select the **WinCC/DowntimeMonitor Server** installation entry and click **Change** to start the Setup wizard
9. In the **Program Maintenance** step, select Repair and click **Next**
10. In the **Ready to Repair the Program** step, click **Repair** to start repairing DowntimeMonitor installation

Configure the *SITIIS* Virtual Directory

If the Web Navigator Virtual Site has been configured *after* the installation of WinCC/DowntimeMonitor you **must** configure the SITIIS virtual directory for such site as follows:

1. In WinCC Explorer, Right click the **PI_Option > Administrative Tool** entry and select **Web Configurator**.
2. The virtual directory will be configured automatically.

Important

It is necessary to manually restart Internet Explorer after installing DowntimeMonitor ActiveX controls.

4.3 Network Issues

Although the installation of DowntimeMonitor does not require any particular action to be performed by the user, it is important to point out some issues concerning the usage of DowntimeMonitor in a networked scenario.

4.3.1 Antivirus issues

Virus scanning activities can have a heavy impact on system performance and behavior, ranging from general system slowness up to the expiration of internal system timeouts and malfunctions. In order to ensure optimal system performance and operability, it is strongly recommended to follow the following practices:

- Scanning must be configured so that it runs periodically. It also needs to be disabled on all product (all the folders whose path is under %**ICUBEPATH%** environment variable) and application plant (**Plant_Name.plt**) directories within the system.
- We highly recommended that you not configure antiviruses to scan SQL Server files (**.mdf** and **.ldf**). This could considerably affect system performance and behavior.
- Disable the antivirus auto start option on all DowntimeMonitor workstations, both server and clients. Virus scanning should always be monitored and DowntimeMonitor should be stopped before performing a full system scan.

4.3.2 DowntimeMonitor Connection Types

DowntimeMonitor uses the following protocols and software APIs (Application Programming Interfaces) for communication purposes:

- **SIT IPC (SIMATIC IT Inter Process Communication)** protocol for communication between DowntimeMonitor server and its clients. This is a proprietary protocol that relies on TCP/IP supports IPsec for additional security at protocol layer.
- **HTTP and HTTPS** protocols are supported for communication over the Internet or within a local intranet using WinCC/Web Navigator option.

Important

For more details on how to configure HTTPS protocol support in Web Navigator, refer to the WinCC/Web Navigator documentation

- **ADO (ActiveX Data Objects) and ODBC (Open DataBase Connectivity)** APIs for querying the SQL server databases.
- **Connection to file system server.. (only for remote engineering)**

In order to be able to use DowntimeMonitor behind a firewall, it is necessary that the following TCP/IP ports are open and available to the application:

- **3002** – for IPC connectivity. Access to this port must be granted bidirectionally, i.e. both to the DowntimeMonitor client and to the server applications, if located on two different physical machines.
- **80** (default) – for HTTP connectivity
- **443** (default) – for HTTPS connectivity
- **1433** (default) – for SQL Server connectivity (for additional information on how to communicate to SQL server through a firewall, refer to [this article](#) from Microsoft Help and Support)

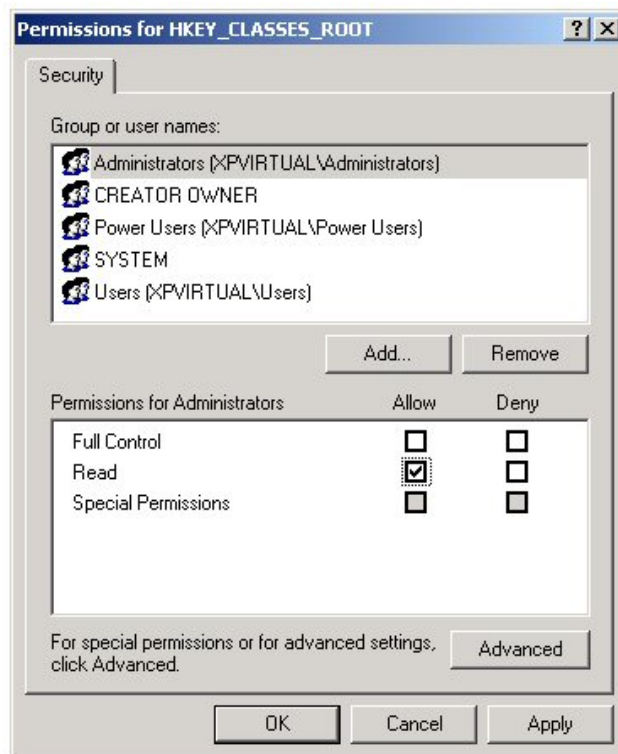
4.3.3 User permissions issues

In scenarios allowing remote Configuration Clients to access the DowntimeMonitor server machine the Windows user executing DowntimeMonitor must be configured properly:

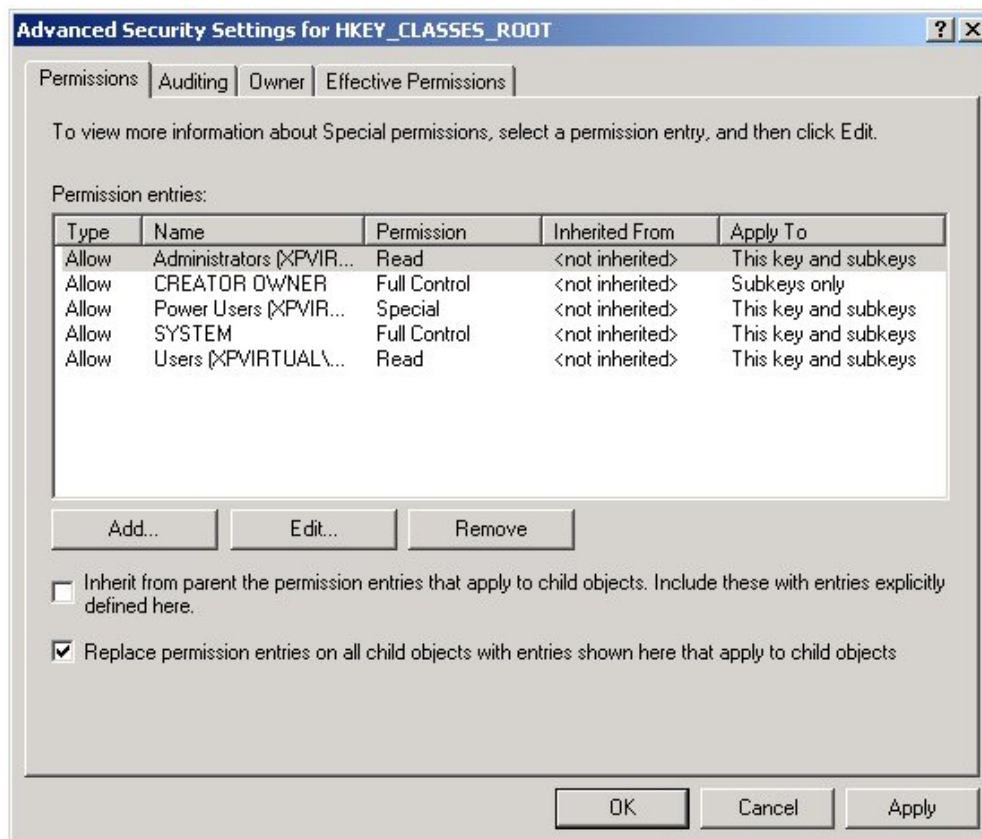
- If client and server machines belong to a workgroup or to a mixed architecture (domain / workgroup), the same user account must be defined on both machines, with identical username and password.
- The user created must at least be part of the **Power Users** group as well as have full control access permission to the %**ICUBEPATH**% directory and to the %**ICUBECNF**% directory on the server machine.

The user must be allowed to access the **HKEY_CLASSES_ROOT** registry keys and their subkeys. To do this, perform the following procedure (be aware that only users belonging to the **Administrators** group are allowed to change these settings):

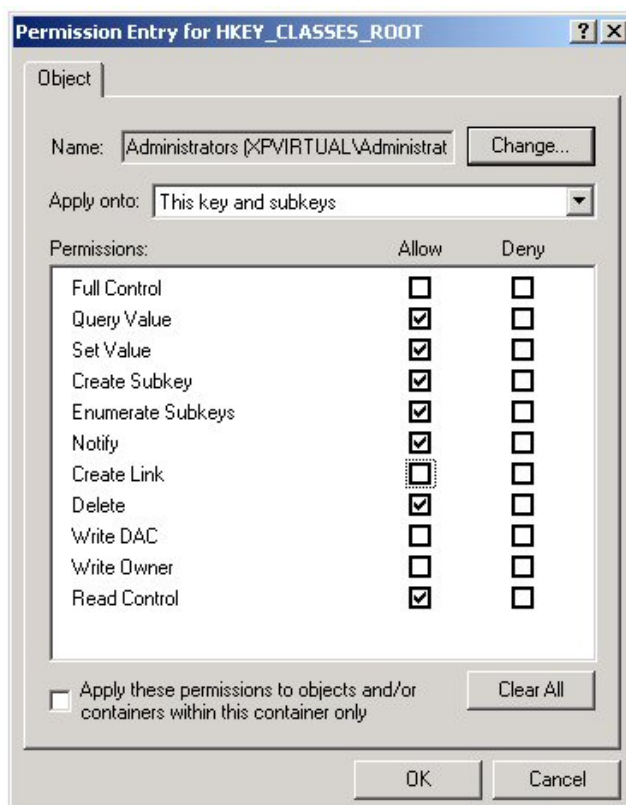
3. Start the registry editor by selecting **Start > Run > regedit**.
4. Make a backup copy of the registry.
5. Right-click on the HKEY_CLASSES_ROOT folder and select Permissions from the shortcut menu. Select the user of interest. Check to allow the user the Read permission.



6. Click on the **Advanced** button. The following dialog box will be displayed:



7. Check the **Replace permission entries on all child objects...**
8. Double click the user of interest. The following dialog box will be displayed. Check permissions as shown.



When the client and server machines belong to a workgroup or a mixed architecture, there will be no relationship between the Windows user logged on the client machine and the DowntimeMonitor user. The Windows user must be able to access the aforementioned folders on the server machine in order for it to work properly.

When all client and server machines belong to a domain, the aforementioned user configuration can be performed just once at the domain users level on the Primary Domain Controller. There is no need to create the same user profile on client and server machines.

4.4 Uninstalling DowntimeMonitor

To uninstall DowntimeMonitor from your system:

9. Click **Start > Control Panel > Add and Remove Programs**.
10. Select the package which is installed on the current computer, i.e. one of the following:
 - DowntimeMonitor Server V1.0
 - DowntimeMonitor Client V1.0
 - DowntimeMonitor Configuration Client V1.0
11. Confirm your choice to remove the package from the system.

5 General Configuration

5.1 Configuration Options

After installing DowntimeMonitor, it is possible to configure some configuration settings by right-clicking the **PI_OPTION > Administrative Tools** entry in WinCC Explorer tree and selecting **Options**.

The Options dialog allows the user to configure the following settings:

- Enable/Disable Plant Intelligence Options
- Specify the Plant Intelligence Options Server name
- Specify the Plant Intelligence Options folder

5.1.1 Enable/Disable PI Option

By clicking the relevant radio button, it will be possible to enable or disable the Plant Intelligence Options Server.

The Plant Intelligence Options Server is enabled by default.

5.1.2 Configure PI Option Server

It is possible to manually specify the computer name of the Plant Intelligence Option Server in case auto-discovery fails or is not supported (e.g. when PI Options Server is installed on a Multi Client).

If auto-discovery was successful, the server name is automatically filled in.

5.1.3 Configure PI Option Folder

It is possible to specify a physical folder where Plant Intelligence internal configuration files will be saved by entering the name of the folder in the Folder Name field. This name must be MS-DOS-compatible (8.3 format).

Remarks

- This setting can be configured only from the machine where Plant Intelligence Options Server is installed, and it is disabled on the clients.
- It is possible to set the PI Option folder only if there are no PI Option projects configured.
- The user must provide the name of an existing folder. The PI Option folder name will be registered automatically *on all physical drives* and it will be valid only on those drive where a folder with the specified name exists.

- It is possible to de-register the PI Option folder only if there are no configured projects, by enabling the **Deregister PI Option folder** option and clicking **OK**.

5.2 Managing Project Configurations

To start using DowntimeMonitor, you first need to create a new WinCC project (Single-User, Multi-User or Client according to your [installation scenario](#)). After doing so, you will also need to create a new DowntimeMonitor configuration, as described in the following sections.

Note

The following sections briefly describe how to create a new DowntimeMonitor configuration. For more detailed step-by-step instructions, please refer to the [DowntimeMonitor Engineering Help](#).

5.2.1 Creating a new Project Configuration

To create a new project configuration, right click the **DowntimeMonitor** entry in WinCC Explorer and choose **Open** to start the Create Project wizard.

There are two types of wizard available:

- *Typical* – This configuration wizard will create a project with standard settings, prompting the user to enter only the information required for the new project.
- *Custom* – The custom Configuration can be used by advanced users to configure all project settings.

Important

The most important settings configured with these wizards will be briefly described in the following sections. For a more detailed description of each step, see the [DowntimeMonitor Engineering Help](#).

5.2.2 Typical Project Configuration

If the Typical wizard type is selected, the Create Project wizard will request the user to provide the following information:

- SQL Server Instance – Which instance of Microsoft SQL Server engine to use for the project's database. The instance used for the WinCC database is used as default, i.e.: <COMPUTER-NAME>/WINCC
- Maximum number of online databases.
- Number of offline databases.

With this information the system has enough elements to create a new project with standard settings.

5.2.3 Custom Project Configuration

If the Custom wizard type is selected, the Create Project wizard will allow the user modify the following additional settings for which the default value is assumed in the Typical wizard type:

- Name and location of the Configuration database.
- Locations of the Database sets (both online and offline) and of the respective transaction logs.
- Enable recovery from stop to start and For Test life cycles.
- The time span and initial size of each online database and of the transaction log.

Important

For data recovery the specified time span must be taken into account. The recovery mechanism is not supported for archives for performance reasons. For more information see the [Data Recovery Management](#) section.

- Automatic Archive – Settings necessary to configure automatic archiving for the project.
- Recovery from stop to start – this option can be enabled or disabled (when the system is configured in order to test new configurations for example). See [Data Recovery Management](#) section for more information.
- Life Cycle type - the user can enable the *For Test* life cycle. See [Project Configuration Cycles](#) section for more information.

5.2.4 Starting/Stopping a project

Once a current version has been set, you can start and stop the active project manually using the **Activate** and **Deactivate** buttons in the WinCC Explorer toolbar.

When a project is started or stopped, any other WinCC component associated to the project (e.g. WinCC Tag Management, WinCC Tag Logging, etc.) will also be started or stopped.

Note that a default project can also be configured to start automatically via WinCC Project Manager.

5.3 Data Recovery Management

5.3.1 What is Data Recovery?

SIMATIC WinCC SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor supports various modes of data recovery (see section [Recovery Modes](#)) to retrieve lost data and ensure data consistency when the following situations arise:

- The data source becomes unavailable (e.g. due to network failure)
- Abnormal termination of the DowntimeMonitor data acquisition engine (e.g. power supply failure)
- Acquisition is stopped because either a new configuration has been set to Current or because the user has requested maintenance

Data recovery can be enabled only if source points are archived in an historical data server. Therefore, recovery is available for the following data sources:

- WinCC Tag Logging

- WinCC Tag Management, though only if a backup point has been configured for the tag in WinCC Tag Logging.

Note

For more information on configuring backup points, see the [DowntimeMonitor Engineering Help](#).

5.3.2 Recovery Modes

SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor supports three recovery modes:

- *Online*: This type of recovery occurs whenever SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor is unable to connect to the data source; i.e. whenever the data source is unavailable. Recovery occurs when the connection is re-established.
- *From Stop to Start*: This type of recovery is automatically performed whenever DowntimeMonitor is restarted after being stopped for a period of time either for maintenance or because of changes to the current configuration. The data recovery algorithm attempts to merge available data with current data when SIMATIC WinCC/DowntimeMonitor was last stopped.
- *After Failure*: This type of recovery acts in the event of an unexpected shutdown or other similar problems.

Important

Recovery is supported only for a limited time span, i.e. the time span specified for each DowntimeMonitor online database. Though recovery may work for greater time spans (within the online database set), this approach is not recommended as it heavily affects overall performance.

5.3.3 Recoverable Data

Not all kinds of data can be recovered: the three recovery modes described in the previous section are supported only for:

- Historical data sources (both predefined and custom calculations)
- Real Time data sources (both predefined and custom calculations) but only if a WinCC Tag Logging backup point has been configured.
- Acquisition triggers based on events (e.g. "over threshold").

Important

Note that if validation functions with parametric threshold are used, the threshold is not recovered.

5.4 Importing/Exporting Projects

DowntimeMonitor allows users to export entire projects or just engineering data through:

- A dedicated project import/export wizard, available in the Project Administrative Tool, which allows users to export the configuration database online and offline database sets.

- A built-in functionality of the DowntimeMonitor Engineering Client which allows users to export and import all the engineering objects defined in the currently opened configuration version to and from a Microsoft Excel file.

Once the engineering data has been exported to an Excel file, it can be modified to perform “bulk operations” to insert, update and delete multiple engineering objects at once. You can thereby re-import a modified Excel file back into DowntimeMonitor, with the component selectively adding, modifying or deleting certain items automatically.

Important

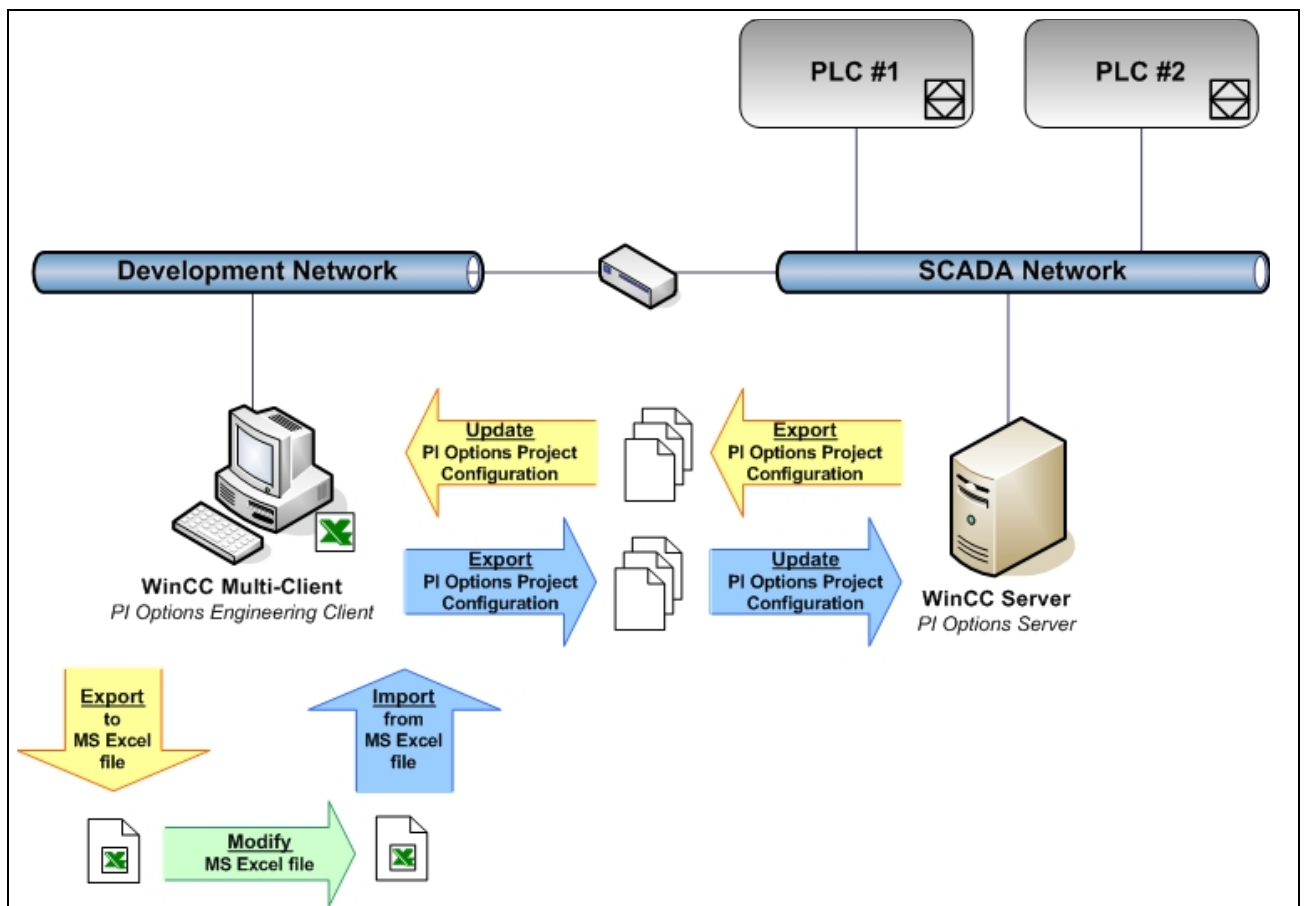
Microsoft Excel is required for this type of import/export operation.

Note

For more information on importing and exporting project configurations, see the [DowntimeMonitor Engineering Help](#) and the [DowntimeMonitor Bulk Operations Manual](#).

5.4.1 Performing bulk operations outside a SCADA network

Bulk operations can still be carried out even in the event Microsoft Excel is not available on the DowntimeMonitor Server used in the production environment in a SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) network. Bulk operations can be performed on a development machine, as described in the following diagram:



Bulk operation configuration on a development machine outside the SCADA network

Proceed as follows to perform a bulk updating of the PI Options Project Configuration on a machine on which MS Excel is not installed:

12. On the WinCC Server, export the PI Options Project Configuration via the Project Administrative Tool, and transfer the exported files onto a development machine with MS Excel installed.
13. On the development machine, update the PI Options Project Configuration previously exported via the Project Administrative Tool.
14. Open DowntimeMonitor Engineering Client, and export engineering data to an MS Excel file.
15. Edit the MS Excel file according to your needs.
16. Import engineering data from the MS Excel file back into DowntimeMonitor.
17. Export the PI Options Project Configuration via the Project Administrative Tool, and transfer the exported files to the WinCC Server.
18. On the WinCC Server, update the PI Options Project Configuration.

Tip

For more details on importing and exporting project configurations with the Project Administrative Tool, see the [DowntimeMonitor Engineering Help](#).

5.4.2 Integration with ProcessMonitor

If the WinCC/ProcessMonitor option is installed as well, both import/export methods will export ProcessMonitor-related data as well.

5.4.3 Transferring Plant Intelligence Projects

It is possible to transfer PI Option Projects from one machine to another using the Export and Import wizards available through the Administrative Tool. Please note that by doing so only the Plant Intelligence Project will be copied.

Should you need to transfer the whole WinCC Project as well, proceed as follows:

1. Manually copy the WinCC Project files from the source to the destination machine.
2. On the source machine, export the Plant Intelligence Project.
3. On the destination machine, open the transferred WinCC Project and import the Plant Intelligence Project.

Note

Copying a WinCC Project from a machine to another will dissociate the Plant Intelligence Project, so it is necessary to re-import it using the Import Wizard available through the Administrative Tool.

Using WinCC Project Duplicator

Project Duplicator can also be used to transfer an existing WinCC Project on another machine. However, a special procedure must be followed to be able to transfer a WinCC Project and its associated Plant Intelligence Project to another machine:

1. On the source machine, export the Plant Intelligence Project.

2. Once the Plant Intelligence Project has been successfully exported, it must be deleted from the source machine in order to be able to export the WinCC Project using Project Duplicator.
3. Disable Plant Intelligence Options Server
4. Copy the WinCC Project to the destination machine using Project Duplicator
5. On the destination machine, open the duplicated WinCC Project and import the Plant Intelligence Project
6. *(Optional)* If necessary, re-import the Plant Intelligence Project on the source machine as well.

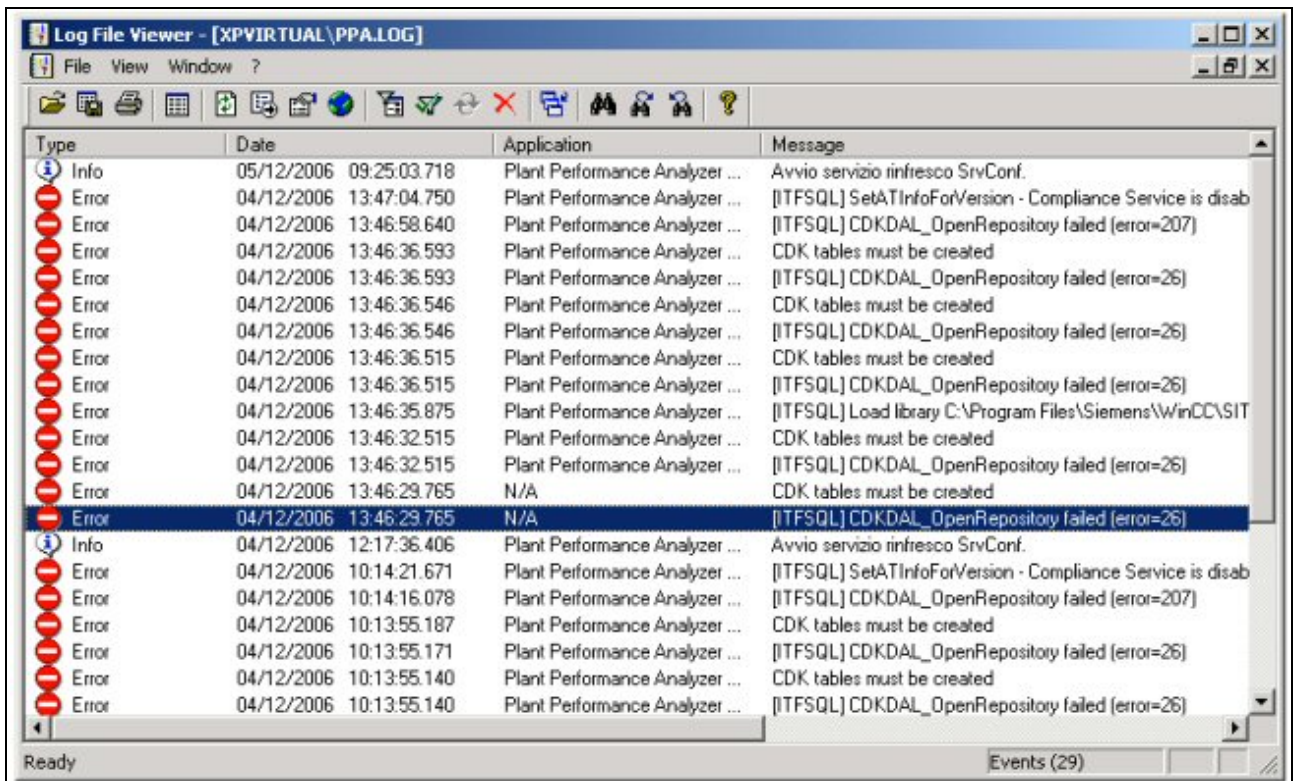
6 Troubleshooting

DowntimeMonitor allows the user to view error and message logs via the Log File Viewer. To open this tool, right click on **Administrative Tool** in the WinCC Explorer tree and select **Log Viewer**.

DowntimeMonitor Log Viewer can be used to display and filter a variety of application and system log files.

6.1 Log Viewer

The Log Viewer is able to open and show all the log messages stored in a DowntimeMonitor log file, complete with relevant details (see [Log file structure](#) for more information), as shown in the following picture:



Log File Viewer: main view










6.1.1 Log file structure

The Log Viewer's main view contains various columns, each of which displays useful information about messages, i.e.:

- Event type (icon and description).
- Date and time of message generation

- Name of the application which generated the message
- Message with event description
- Name of the connected user
- Computer name of the workstation on which the message was generated
- PID (Process identifier)
- TID (Thread identifier)
- Process

The first column also displays an icon, indicating the message's level of priority or urgency. The following table lists all available icons along with their associated labels and descriptions:

Icon	Label	Message Description
	ERROR	Non-fatal local error
	WARNING	Generic, non-fatal warning message
	INFO	Generic information message
	SUCCESS AUDIT	Access to the system completed successfully
	FAILURE AUDIT	Access to the system failed
	USER	(for internal use only) An event that can be easily filtered out without consequence
	DEBUG	(for internal use only) An event that can easily be filtered out without affecting information messages, warnings or errors
	MANDATORY	Text that must appear in the trace file, regardless of the current trace filter
	FATAL ERROR	A non-recoverable error affecting the whole system.

6.1.2 Using the Log Viewer


Log viewer enables users to perform the following operations on log files:

- Open and view log files (.LOG file format)
- Configure filters to display messages according to particular criteria
- Save, export and print log files

Note


For more detailed information on the Log File Viewer please refer to the [Log Viewer Help](#).

Opening and viewing log files

To open and display a log file through the Log Viewer, click the  button and select the desired .LOG file to view.


By default, the Open dialog is started in the %ICUBECNF% folder corresponding to a subfolder of your WinCC installation which contains [DowntimeMonitor log files](#) (es. C:\Program Files\Siemens\WinCC\SIT\CONF). It is also possible to load a file stored anywhere on your computer or local network into the Log Viewer.

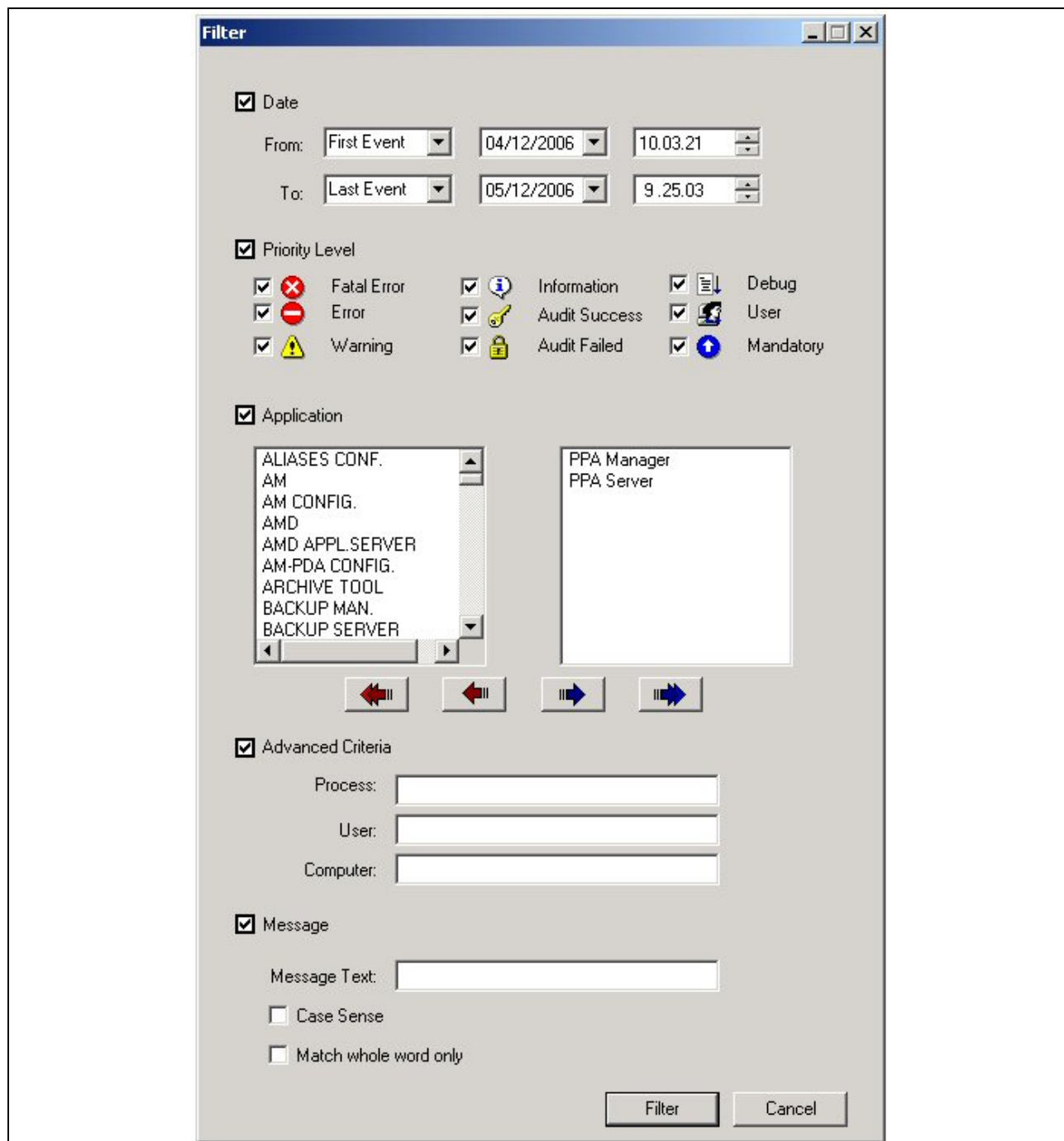
Configuring filters

Log Viewer allows the user to define custom filters to display only log messages of a particular log file which matches particular criteria. To define a filter, click the  button and specify any of the following filter's criteria:

- A certain time span
- Priority levels
- Process, user and computer fields
- Message text



Note


A similar dialog is also displayed when searching for particular messages by clicking the  button.



Log File Viewer: Filter dialog

Saving, exporting and printing log files

You can save a log file (or a filtered log file) in any of the following formats by clicking the  button (Export), or the  button (Save as...):

- Comma Separated Value file (.csv)
- Tab Separated Value files (.txt)
- Log file format (.log) – this format is only available by clicking the  button.

6.1.3 DowntimeMonitor log files

The following table lists all the default DowntimeMonitor log files stored in the %ICUBECNF% directory.

File	Application
0.log	Program Registration Server
13.log	Resource Access Control Remote Server
14.log	<i>For internal use</i>
20.log	Event Logger Server
89.log	File System Server
120.log	Compliance Service Server
130.log	Service Object Proxy
AUDTRAIL.log	Audit Trail
NCDEBUG.log	Network Configuration Server (Debug)
NCSErv.log	Network Configuration Server
PPA.log	DowntimeMonitor Server
PPA_DB_<ProjectName>.log	DowntimeMonitor Project
PPASrvCnf.log	DowntimeMonitor Engineering Client
PTHDEBUG.log	<i>For internal use</i>
RIS.log	<i>For internal use</i>
RISAGENT	RIS Agent
SimaticItIpc.log	SIMATIC IT Inter-Process Communication Protocol
SYSTEM.log	<i>For internal use</i>