

Oracle Database Appliance – Datenbank ganz einfach?

Tibor Németh, PROMATIS software GmbH
DOAG 2012, Nürnberg, 22. November 2012

- ◆ Hardware
- ◆ ODA Speicher
- ◆ Backup/Restore
- ◆ Vorbereitung der Installation
 - CSI
 - Netzwerk
 - Rack-Einbau
 - Software Download
- ◆ Installation
 - Datenbank Option
 - Template
 - Netzwerk
 - End-User-Bundle
- ◆ Konfiguration ODA
 - Oracle Appliance Manager

- ◆ 4 HE Chassis
- ◆ 2 x Sun Fire X4270 M2
- ◆ Zwei CPUs mit je sechs Kernen pro Server und je 96GB DRAM
2-socket Xeon X5675
- ◆ 20 x 3,5“ 600GB Festplatten-Anschluss über SAS (Serial attached SCSI)
- ◆ 4 x 3,5“ 73GB SSD (Solid-State-Drive) Festplatten-Anschluss über SAS
- ◆ Je drei PCIe 2.0 Slots für Host Bus Adapter und Netzwerk
- ◆ Integriertes Cluster Device mit je 2 x internen GbE Ports und 2 x UART Ports
- ◆ 2 x 10/100/1000 RJ-45 GbE Ports je Knoten für Anschluss ans lokale Netz
- ◆ 1 x 10/100 RJ-45 GbE Port je Knoten für Management
- ◆ Redundante Hot-Swappable Stromversorgung und Lüftermodule
- ◆ Betriebssystem: Oracle Linux 5.5
- ◆ Management Software: Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0

- ◆ ODA hat 12TB raw SAS Speicher.
 - Im Standard 4TB dreifach gespiegelt.
 - 4 x 73GB SSD für Redo Logs.

- ◆ Datenbank-Speicher Overhead
 - Bei externem Backup
 - 3.2TB – (DATA)
 - 0.8TB – (RECO)
 - Bei internem Backup
 - 1.6TB – (DATA)
 - 2.4TB – (RECO)

- ◆ Zweifach Spiegelung erst ab Appliance Manager 2.4

◆ SAN Speicher

- Hohe Datenbankperformance – Block-basierter Speicherzugriff
- Komplexität in Einrichtung und Betrieb
- Hohe fixe und variable Kosten

◆ NAS Speicher

- Durchschnittliche Datenbankperformance – File-basierter Speicherzugriff
- Einfacher in Einrichtung und Betrieb
- Geringere fixe und variable Kosten

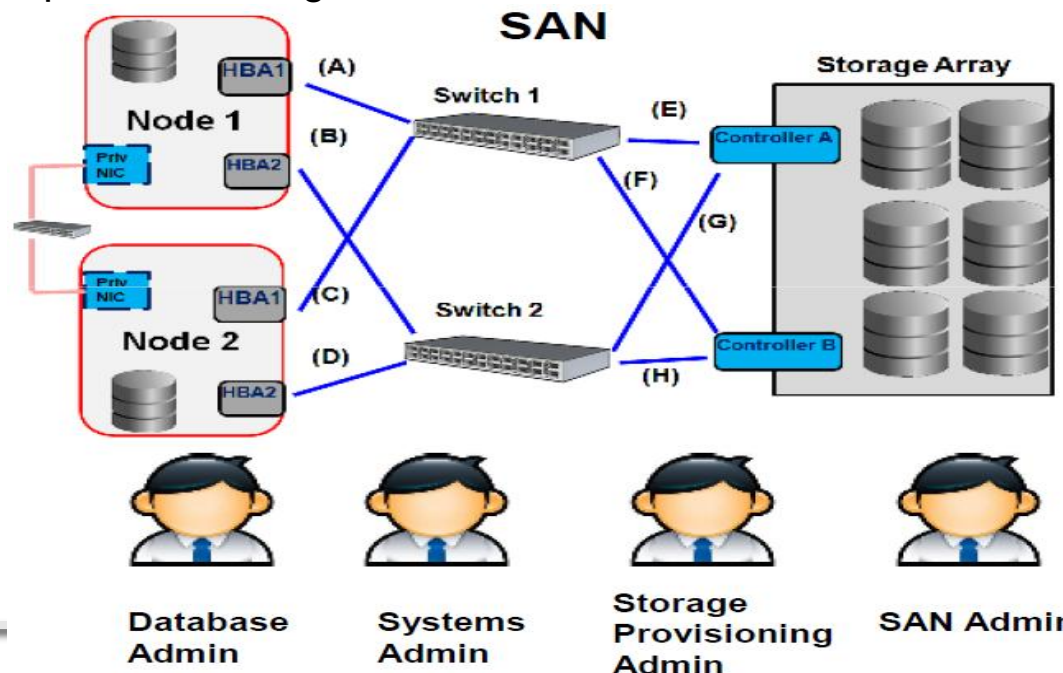
◆ Wie erhält man das beste aus beiden Welten???

◆ Charakteristik:

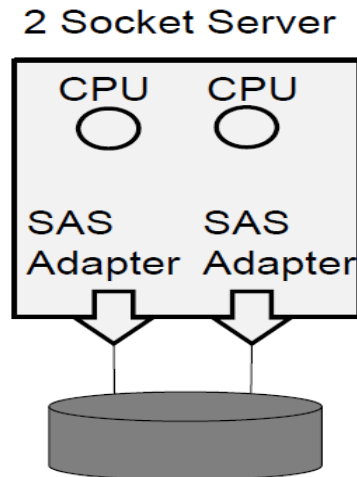
- Direkt angebundene Architektur übertrifft SAN Performance
- JBOD verursacht geringere Kosten als NAS
- Ziel: “Zero-Admin” Speicher Management

◆ Ergebnis:

1. Performance liegt über Mittelklasse SANs
2. Kosten geringer als Mittelklasse NAS Filers
3. Zero-Admin Speicher Management



- ◆ Disk direkt am Server angebunden.
- ◆ SAS Adapter stellen 5x Bandbreite von FC Adaptern bereit.
- ◆ SAS Adapter verursachen 1/10 der Kosten von FC Adaptern.
- ◆ SAS Adapter können nur in der direct-attached Konfiguration genutzt werden, d.h. kein Anschluß von zusätzlichem externen Speicher möglich.



- ◆ ODA unterstützt read-write NFS mounted Speicher
- ◆ 4TB sind keine fixe Obergrenze für Datenbanken
- ◆ Erweiterungsmöglichkeiten:
 - Oracle ZFS Storage Appliance
 - ODA unterstützt Hybrid Columnar Compression (HCC) für Tabellen auf ZFS Storage Appliance
 - mind. DB Version 11.2.0.3 und Direct NFS (dNFS) Zugriff

	1. Option	2. Option	3. Option
Datenbank-Größe	< 1,6 TB	> 1,6 TB	> 3,2 TB
FRA Speicherort	ODA Speicher	NAS/ZFS Speicher	
Backup Medium	ODA Speicher	NAS/ZFS Speicher	Tape
Backup Art	RMAN Copy	RMAN Backup Set	
Backup Geschwindigkeit	Backup auf ODA: 2,5 TB/h	Backup auf NAS: 1,2 TB/h	Backup auf Tape: 1,2 TB/h

- ◆ Registrierung der Hard- und Software CSI spätestens 24-36 Stunden vor der Inbetriebnahme.
- ◆ Die Hardware CSI wird benötigt für die Generierung der Core Configuration Keys und für das Erstellen von Support Calls.
- ◆ CSI sollte mit der Appliance vom Lieferanten kommen.
- ◆ Die Software CSI wird benötigt für das Herunterladen des ODA End User Bundles vom (MyOracleSupport) MOS.
- ◆ Neue Lizenz: CSI wird mit der Lizenz geliefert.
- ◆ Vorhandene Lizenzen: Übertragung und Verknüpfung mit ODA.

- ◆ Festlegen der Netzwerkadressen und Einpflegen ins DNS
 - 2 Physikalische Hostnamen/IP
 - 2 Virtuelle Hosts/VIPs
 - 2 Scan Adressen

- ◆ Bereitstellung weiterer Netzwerk Informationen
 - DNS, Subnetz Masken, Gateways ...

- ◆ Überprüfen der Netzwerkeinstellungen
 - Download Appliance Manager zur Validierung der Netzwerkeinstellungen
 - Verfügbar auf den Seiten Oracle Technology Network (OTN)
 - Speichern und Übertragen der Einstellungen zur Vermeidung von Fehlern

- ◆ Beide Netzwerk-Interfaces des Bonded Netzwerk Paaars sollten angeschlossen werden.
- ◆ Einsatz redundanter Switches empfohlen.
- ◆ Beim RACK-Einbau darauf achten, dass bei einem notwendigen Ausbau der Server-Knoten, die Knoten danach wieder in der selben Reihung eingebaut werden.
- ◆ Der Host mit Bezeichnung “oak1” sollte unten sein und die entsprechende private IP Adresse (eth0/eth1) sollte 192.168.16.24/192.168.17.24 sein.

- ◆ Überprüfung der verfügbaren Patches
- ◆ MOS Note 888888.1 listet immer die neusten ODA Patches
- ◆ Überprüfung der Basis-Version der installierten Software
`oakcli show version -detail`
- ◆ Falls notwendig, Download und Installation der Patches
- ◆ Download des neusten End-User Deployment Bundles

- ◆ Appliance Manager bietet Auswahl zwischen *Typical* und *Custom* Installation:
 - *Typical* ist die schnellste Variante
 - Manuelle Konfiguration kundenspezifischer Optionen kann notwendig sein.
 - *Custom*
 - Konfiguration NTP Servers
(Default ist Cluster Time Synchronization Service)
 - Konfiguration und Set up Oracle Integrated Lights Out Management (ILOM)
 - Einrichtung zusätzlicher Netzwerk Interfaces
(2 zusätzliche bonded 1Gb Interfaces, 1 zusätzliches 10Gb interface)
 - Konfiguration Automatic Service Request (ASR)
 - Konfiguration des /cloudfs File Systems (Default sind 50Gb)

- ◆ Custom Installation ist in den meisten Fällen sinnvoller.

- ◆ Oracle Software auf den gespiegelten internen 500GB Festplatten
- ◆ Oracle Database 11g Release 2 Enterprise Edition
Single-instance Oracle Database Enterprise Edition Konfiguration
Installation auf einem oder beiden Knoten
- ◆ Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) One Node
Oracle RAC One Node home
Oracle RAC wird auf beiden Knoten installiert
Automated failover
Enterprise Edition Lizenz wird benötigt
- ◆ Oracle RAC
Oracle RAC One Node home
Oracle RAC wird auf beiden Knoten installiert
Enterprise Edition Lizenz wird benötigt
Oracle RAC Lizenz wird für beide Knoten benötigt

◆ Database Templates

Auswahl im Oracle Appliance Manager oder DBCA:

- **Sehr klein**
SGA 4-8 GB, PGA 2-4 GB, 200 processes, 16 MB log buffer, 1 GB redo
- **Klein**
SGA 8-16 GB, PGA 4-8 GB, 400 processes, 16 MB log buffer, 1 GB redo
- **Mittel**
SGA 16-24 GB, PGA 8-12 GB, 800 processes, 32 MB log buffer, 2 GB redo
- **Groß**
SGA 24-48 GB, PGA 12-24 GB, 1200 processes, 64 MB log buffer, 4 GB redo
- **Sehr groß**
SGA \geq 48 GB, PGA \geq 24 GB 2400 processes, 64 MB log buffer, 4 GB redo

- ◆ Anmelden als User `root` mit Passwort `welcome1` und ins Verzeichnis `/opt/oracle/oak/bin` wechseln.
- ◆ Den Befehl `oakcli configure firstnet` ausführen und bei den Eingabeaufforderungen die entsprechenden Werte für IP-Adresse, Netzwerkmaske und Gateway-Adresse eingeben:
- ◆

```
Select the interface to configure network on
[bond0 bond1 bond2 xbond0]:bond0
Configure DHCP on bond0?(yes/no):no
INFO: Static configuration selected
Enter the IP address to configure: 172.16.0.224
Enter the netmask address to configure:255.255.0.0
Enter the gateway address to configure: 172.16.0.1 Plumbing
the IPs now Restarting the network ::::::::::::::::::::
```

- ◆ Aktuelle Oracle Database Appliance End-User Bundle (z. B. `p12978712_23000_Linux-x86-64.zip`) von der My Oracle-Support Site (siehe Support Master Note ID 888888.1) herunterladen und auf den Server nach z.B. `/tmp` kopieren.
- ◆ Anmelden als User `root` mit Passwort `welcome1` und ins Verzeichnis `/opt/oracle/oak/bin` wechseln.
- ◆ Die Software mit `oakcli configure -package /directory_path/package_name` entpacken:
`./oakcli configure -package /tmp/p12978712_23000_Linux-x86-64.zip`.
- ◆ Falls es sich um ein Update der ODA-Software handelt, muss zur Installation noch der Befehl `oakcli update -patch <version>` ausgeführt werden:
`./oakcli update -patch 2.3.0.0.0`
- ◆ Software-Updates sind immer auf beiden Knoten durchzuführen.

- ◆ Im Auslieferungszustand sind immer alle CPU Cores (je 12 pro Knoten) aktiviert.
- ◆ Wenn noch keine Lizenzkeys für die Aktivierung der vorgesehenen CPU Cores vorhanden sind:
 - BIOS - Advanced - CPU-Configuration die aktiven Cores von ALL auf 1 reduzieren.

- ◆ ILOM-Web-Oberfläche des ersten Knotens (SC0) aufrufen
- ◆ Anmelden mit Benutzer `root` mit initialem Passwort `changeme`

ABOUT REFRESH LOG OUT

User: root (Administrator) Server: SUNSP0003BAD87199

Oracle® Integrated Lights Out Manager

Sun™ Microsystems, Inc. Java™

System Information System Monitoring Configuration User Management Remote Control Maintenance

Redirection Remote Power Control Mouse Mode Settings

Launch Redirection

Manage the host remotely by redirecting the system console to your local machine. Launch the Sun ILOM Remote Console to manage multiple blades from one window and utilize the RKVMS features.

Launch Remote Console

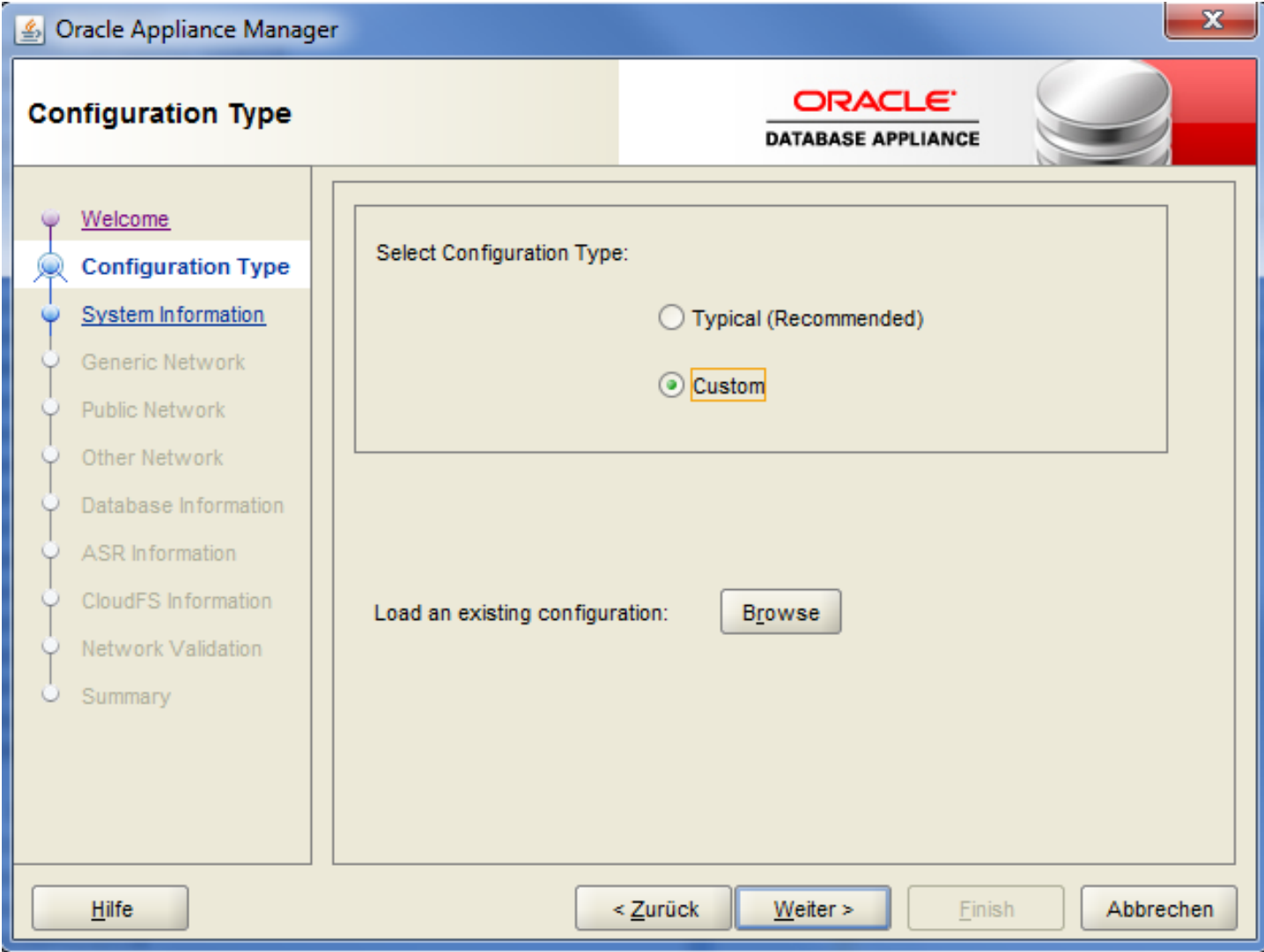
Storage Redirection

You can optionally redirect local CDROM / Floppy storage devices or CDROM / Floppy image files from your workstation to a blade host by using the non-graphical storage redirection utility. This consists of a background service process running on your local machine that manages and maintains redirection to a blade host. This service is Java Web Start based and can be started by clicking 'Launch Service' below.

Launch Service

A scriptable, command-line Java client application is used to issue commands to the Service Processor for starting and stopping redirection of local storage devices and/or image files to one or more ILOM-enabled hosts. Click 'Download Client' below and save as StorageRedir.jar locally, and get started by running 'java -jar StorageRedir.jar -h' from a local command window prompt.

Download Client



The screenshot shows the Oracle Appliance Manager interface. The title bar reads "Oracle Appliance Manager". The main header area contains the "ORACLE DATABASE APPLIANCE" logo and a server icon. On the left, a navigation pane lists several steps: Welcome, Configuration Type, System Information (highlighted), Generic Network, Public Network, Other Network, Database Information, ASR Information, CloudFS Information, Network Validation, and Summary. The main content area is titled "System Information" and contains the following configuration fields:

- System Name: zentr-oracle
- Region: Europe
- Timezone: Europe/Berlin
- Database Deployment: Enterprise Edition
- Database Backup Location: Local
- New Root Password: [masked]
- New Root Password(confirm): [masked]

At the bottom of the window, there are four buttons: "Hilfe", "< Zurück", "Weiter >", and "Abbrechen".

The screenshot shows the Oracle Appliance Manager interface for configuring network settings. The window title is "Oracle Appliance Manager". The main heading is "Generic Network". On the right side, there is the Oracle Database Appliance logo and a server icon. A left-hand navigation pane contains a vertical list of steps: Welcome, Configuration Type, System Information, Generic Network (highlighted), Public Network, Other Network, Database Information, ASR Information, CloudFS Information, Network Validation, and Summary. The main configuration area contains the following fields and options:

- Domain Name: promatis.local
- No DNS Server available
- DNS Servers: 172.16.0.23, 172.16.0.27, and an empty field.
- NTP Servers: 172.16.0.35, and two empty fields.

At the bottom of the window, there are four buttons: Hilfe, < Zurück, Weiter >, Finish, and Abbrechen.

The screenshot shows the Oracle Appliance Manager interface for configuring a Public Network. The window title is "Oracle Appliance Manager". On the left is a navigation tree with the following items: Welcome, Configuration Type, System Information, Generic Network, **Public Network** (selected), Other Network, Database Information, ASR Information, CloudFS Information, Network Validation, and Summary. The main area is titled "Public Network" and features the Oracle Database Appliance logo. It contains two sections of configuration fields:

	Node1-Name	Node1-IP	Node2-Name	Node2-IP
Public	<input type="text" value=":entr-oracle1"/>	<input type="text" value="172.16.0.224"/>	<input type="text" value=":entr-oracle2"/>	<input type="text" value="172.16.0.225"/>
VIP	<input type="text" value="r-oracle1-vip"/>	<input type="text" value="172.16.0.226"/>	<input type="text" value="r-oracle2-vip"/>	<input type="text" value="172.16.0.227"/>
SCAN	<input type="text" value="itr-oracle-scan"/>	Addresses	<input type="text" value="172.16.0.228"/>	<input type="text" value="172.16.0.229"/>
Netmask	<input type="text" value="255.255.0.0"/>	Gateway	<input type="text" value="172.16.0.1"/>	
Interface	<input type="text" value="bond0"/>			

ILOM	<input type="text" value="-oracle1-ilom"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="-oracle2-ilom"/>	<input type="text"/>
Netmask	<input type="text"/>	Gateway	<input type="text"/>	

At the bottom of the window are five buttons: "Hilfe", "< Zurück", "Weiter >", "Finish", and "Abbrechen".

The screenshot shows the Oracle Appliance Manager interface for configuring a database. The window title is "Oracle Appliance Manager". The main heading is "Database Information". On the right side of the header, there is the "ORACLE DATABASE APPLIANCE" logo and a 3D database cylinder icon. A vertical navigation pane on the left contains the following items: Welcome, Configuration Type, System Information, Generic Network, Public Network, Other Network, Database Information (highlighted with a blue circle), ASR Information, CloudFS Information, Network Validation, and Summary. The main configuration area contains the following fields:

Database Name:	<input type="text" value="ORADWH"/>
Database Class:	<input type="text" value="Small"/>
Database Language:	<input type="text" value="GERMAN"/>
Database Block Size:	<input type="text" value="8192"/>
Database Characterset:	<input type="text" value="AL32UTF8"/>
Database Territory:	<input type="text" value="GERMANY"/>

At the bottom of the window, there are five buttons: "Hilfe", "< Zurück", "Weiter >", "Finish", and "Abbrechen".

The screenshot shows the Oracle Appliance Manager interface. The title bar reads "Oracle Appliance Manager". The main header area contains the "ORACLE DATABASE APPLIANCE" logo and a server icon. On the left, a vertical navigation pane lists several steps: Welcome, Configuration Type, System Information, Generic Network, Public Network, Other Network, Database Information, ASR Information (highlighted), CloudFS Information, Network Validation, and Summary. The main content area is titled "ASR Information" and features a checked checkbox for "Configure Oracle Auto Service Request (ASR)". Below this, there are three input fields: "Proxy Server Name" with the value "172.16.0.36", "Oracle Online Account Username" with the value "tibor.nemeth@promatis.de", and "Oracle Online Account Password" with masked characters. At the bottom of the window, there are four buttons: "Hilfe", "< Zurück", "Weiter >", and "Abbrechen".



Tibor Németh

Division Manager / Senior Principal Consultant

PROMATIS software GmbH

Pforzheimer Str. 160

76275 Ettlingen

Tel. +49 7243 2179 0

Fax +49 7243 2179 99

E-Mail: tibor.nemeth@promatis.de

Web: www.promatis.de