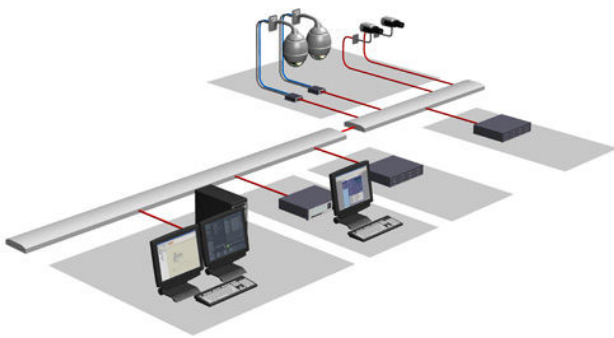


# VRM Video Recording Manager

www.boschsecurity.de



**BOSCH**  
Technik fürs Leben



- ▶ Verteilter Speicher und konfigurierbares Load Balancing
- ▶ iSCSI-Disk-Array-Ersatzsysteme (Failover) für noch höhere Verfügbarkeit
- ▶ Zur Verwendung mit allen Bosch Video-over-IP-Kameras und -Encodern
- ▶ Konfigurationsunterstützung für alle Bosch Disk-Arrays (DSA E-Series und DIVAR IP Systeme)
- ▶ Integration von Drittanbieterkameras (ONVIF, RTSP, JPEG)

Der Bosch VRM Video Recording Manager ist eine Videoaufzeichnungslösung für dezentrale Netzwerke, die den Einsatz spezieller Netzwerk-Videorekorder (NVRs) unnötig macht und die zweite Generation von IP-Netzwerk-Software für Videoaufzeichnungen darstellt. Der VRM unterstützt iSCSI-basierte Speichersysteme und Video-over-IP-Geräte von Bosch (IP-Kameras und IP-Video-Encoder).

Der VRM unterstützt Lastenausgleich und Failover für das iSCSI-Speichersystem und ermöglicht das problemlose Hinzufügen von zusätzlichen iSCSI-Speichersystemen. Mit dem VRM wird das Konzept eines Speichervirtualisierungs-Layers eingeführt. Diese Zwischenschicht ermöglicht es dem VRM, die einzelnen Disk-Arrays des gesamten Systems in Form von mehreren virtuellen Speicherpools zu verwalten, die je nach Bedarf intelligent zugewiesen werden. Der VRM macht die Verwendung von NVRs unnötig und damit auch die Anschaffung entsprechender Server-Hardware, Betriebssysteme und Antiviren-Software sowie die fortlaufende Bereitstellung von Software-Patches und Aktualisierungen, die für diese Systeme erforderlich sind.

Dank dieser neuen NVR-Technologie werden Installation, Betrieb und Wartung spürbar vereinfacht und gleichzeitig die Gesamtkosten gesenkt.

## Systemübersicht

VRM Video Recording Manager beinhaltet:

- Aufzeichnungs-Managementdienst (VRM Server)
- Configuration Manager
- Video Streaming Gateway (VSG)

Der zentrale Aufzeichnungs-Managementdienst wird als Dienst auf Microsoft Windows-Plattformen ausgeführt. Bosch empfiehlt die Installation des VRM Server auf einer dedizierten Server-/Hardware-Plattform.

Der VRM ermöglicht die systemweite Aufzeichnung, Überwachung und Verwaltung des Bosch iSCSI-Speichers, der Video-Encoder und Kameras.

Die VRM-Software unterstützt H.264- und MPEG-4-IP-Videogeräte von Bosch einschließlich aller Encoder und Kameras von Bosch.

Dank der Komponente Video Streaming Gateway werden außerdem Drittanbieterkameras unterstützt, die das ONVIF-, RTSP- oder JPEG-Protokoll verwenden.

Zu den unterstützten Speicher-Subsystemen gehören die iSCSI-basierten Disk-Array-Systeme DSA E-Series und DIVAR IP von Bosch. Die iSCSI-Disk-Arrays können an beliebigen Stellen an ein Standard-IP-Netzwerk angeschlossen werden.

### Optimale Leistung

Der VRM ist eine leistungsstarke, flexible, erweiterbare und äußerst zuverlässige Lösung für die iSCSI-Speicherplatzverwaltung.

Mithilfe intelligenter blockweiser Adressierung wird eine optimierte Leistung erzielt, die auch die Verteilung der Videoaufzeichnungen auf alle verfügbaren Speicherblöcke der verschiedenen Speicher-Arrays innerhalb des gesamten Systems ermöglicht.

Es findet ein Lastausgleich (Load Balancing) hinsichtlich Bandbreite und Anzahl der iSCSI-Verbindungen statt, der pro IP-Adresse (iSCSI-Target) konfiguriert werden kann.

### Logische Virtualisierung

Der VRM Virtualisierungs-Layer ermöglicht die Erweiterbarkeit des Speichers über die physikalischen Grenzen eines einzelnen Speicher-Subsystems hinaus. Diese logische Zwischenschicht sorgt auch dafür, dass jede Kamera so viel Speicherplatz nutzen kann, wie sie tatsächlich benötigt, anstatt ihr im Voraus einen willkürlich festgelegten eigenen Speicheranteil zuzuweisen. Die Speicherdauer der Videodaten kann nach Bedarf festgelegt werden.

### Schnelle Aufzeichnung und schneller Abruf

Der VRM ermöglicht den schnellen und flexiblen Abruf der Daten mithilfe einer Suchdatenbank für Aufzeichnungen und Metadaten. Metadaten sind Daten, die andere Daten wie Ereignisse, ATM-/POS-Daten und Daten von Video-Content-Analysen beschreiben. Die Metadaten werden zusammen mit den Videodaten aufgezeichnet und bieten für die Suchmaschine des Bildwiedergabe-Clients eine schnelle und effiziente Möglichkeit zum raschen Auffinden der gewünschten Videoclips. Die Datenbank protokolliert außerdem den Speicherort der Datenblöcke mit den Aufzeichnungen. Wenn diese Daten verloren gehen sollten, kann der VRM die Datenbank mithilfe der gespeicherten Metadaten neu erstellen. Er verfügt somit über eine Autoregenerationsfunktion.

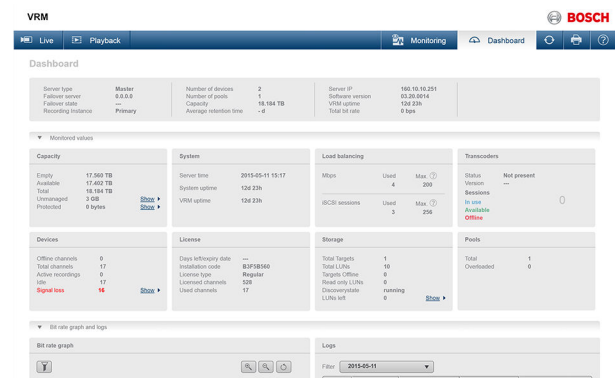
### Dezentrale Speicherung

Der VRM bietet nicht nur eine redundante Verwaltung der Metadaten, sondern sorgt auch für eine deutliche Verbesserung in puncto Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit. Durch die redundante Datenspeicherung und die Ausfallsicherung des zentralen Aufzeichnungs-Managementdienstes sind Ausfälle ausgeschlossen. Anders als klassische NVR-Systeme ermöglicht der VRM Systemerweiterungen, ohne dass dafür zusätzliche PCs angeschafft werden müssen. Dadurch verringert sich die Wahrscheinlichkeit von Systemfehlern deutlich.

## Funktionsbeschreibung

### VRM Server

Der VRM Server verwaltet in Verbindung mit dem zentralen Aufzeichnungs-Managementdienst eine Datenbank, die Informationen zur Aufzeichnungsquelle sowie eine Liste mit den zugehörigen iSCSI-Laufwerken enthält. Die zentrale Überwachung umfasst eine webbasierte Benutzeroberfläche für die Statusüberwachung. Diese bietet eine Systemstatusübersicht, Informationen zum Aufzeichnungsstatus sowie eine Live-Anzeige und eine Aufzeichnungsvorschau einzelner Kameras.



### Configuration Manager

Der Configuration Manager ermöglicht die zentrale Konfiguration der Netzwerkspeicher-Subsysteme, die Aufzeichnung einschließlich Zeitplänen, Datenrate, Bildfrequenz, Stream und Zugangsberechtigungen sowie die Verwaltung der Benutzerkonten. Weitere Informationen über den Configuration Manager finden Sie in der produktspezifischen Dokumentation.

### Bildwiedergabe-Client

Verwenden Sie zur Wiedergabe die Software Video Client ab Version 1.7. Die Software ist auf der Bosch ST Website [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) erhältlich. Weitere Informationen über den Video Client finden Sie in der produktspezifischen Dokumentation.

### Integration von Drittanbieterkameras

Der VRM mit der Komponente Video Streaming Gateway unterstützt Kameras, die das ONVIF-, Standard-RTSP- oder JPEG-Protokoll verwenden. Video Streaming Gateway dient zur Live-Anzeige und VRM iSCSI-basierten Aufzeichnung von Kameras in Umgebungen mit niedriger Bandbreite oder von Drittanbieterkameras, die nur eines der oben genannten Protokolle unterstützen. VRM 3.60 unterstützt auch die Dynamic Transcoding-Funktion für Verbindungen mit niedriger Bandbreite bei Bildwiedergabe-Clients (z. B. iPads). VRM 3.60 unterstützt iSCSI-Speicherpools. Ein Speicherpool ist ein Container für ein oder mehrere iSCSI-Speichersysteme, die dieselben Lastverteilungseigenschaften haben. Die Encoder/IP-

Kameras, die diesen iSCSI-Speichersystemen in einem Speicherpool zugeordnet sind, zeichnen mit diesen gemeinsamen Lastverteilungseinstellungen auf.

### Datensicherung mittels VRM

Die Sicherungsfunktion zum Export großer Datenmengen wurde zur VRM eXport Wizard-Anwendung verschoben. Der eXport Wizard für die platten- und bandbasierte Sicherung ist eine eigenständige Anwendung. Die Wiedergabe exportierter Daten ist ohne eine VRM-Umgebung möglich und wird momentan nur vom Archive Player unterstützt.

### Designempfehlungen

VRM 3.60 unterstützt nur die folgenden Aufzeichnungspräferenzen:

- **Automatisch**  
In diesem Modus verwendet der VRM automatisch die Speichereigenschaften Bandbreite und iSCSI-Verbindungen, um die Last innerhalb des VRM-Systems gleichmäßig zu verteilen. Dieser Modus kann in einer redundanten oder kapazitätsorientierten Struktur (keine explizite Redundanz) konfiguriert werden.
- **Failover**  
Manuelle Zuordnung eines primären und optional sekundären iSCSI-Targets. Das primäre und das optionale sekundäre Target müssen sich in einem Speicherpool befinden.

Hinweise:

- Die Aufzeichnungspräferenzen sind eine Eigenschaft des Speicherpools und nicht der Kamera/des Encoders.
- Andere Modi werden nicht mehr unterstützt. Während eines Upgrades von < VRM 3.0 werden alte Modi migriert. Mischformen werden nicht unterstützt und müssen manuell neu konfiguriert werden.
- Die Automatic Network Replenishment (ANR)-Funktion wurde zu den neuen Kameras und der neuen Kamera-Firmware (v5.60 oder höher) übertragen.
- Die ANR-Unterstützung wurde für alle Versionen ab VRM 3.0 entfernt.
- IP-Adressen von Geräten können via DHCP-Server festgelegt oder zugewiesen werden.

### Lizenzierung

Bestehende VRM 2.0-Lizenzen können genutzt werden.

### Planungshinweise

#### VRM-Komponenten

Der VRM Video Recording Manager umfasst folgende Komponenten, die auf getrennten Systemen installiert werden können:

- VRM Server (zentraler Aufzeichnungs-Managementdienst) mit Internet-Schnittstelle für den VRM Monitor
- Configuration Manager
- Video Streaming Gateway

#### VRM Monitor

- Zeigt allgemeine Systemstatusinformationen einschließlich Betriebszeit, Bitrate und Dauer der Datenspeicherung an.
- Zeigt Statusinformationen zu den Aufzeichnungen und Speicherungen an.
- Zeigt Live-Anzeigen und Aufzeichnungsvorschauen für eine einzelne Kamera an.

#### Configuration Manager

- Ermöglicht die Konfiguration von iSCSI-Speicher-Subsystemen  
Bosch DSA E-Series (NetApp Storage-Systeme) und Bosch DIVAR IP- und DLA-Systeme (Bosch OEM-Disk-Arrays).
- Ermöglicht die Konfiguration von Aufzeichnungsparametern einschließlich Zeitplänen, Datenraten, Bildfrequenzen, Streams und Zugangsberechtigungen.
- Ermöglicht die Verwaltung von Benutzern und Gruppen mit Zugangsberechtigungen und Rollen.
- Ermöglicht die Konfiguration von Lastverteilungsparametern (Bandbreite und iSCSI-Verbindungen) mittels Disk-Array (IP-Adresse).



#### Hinweis

Ein VRM unterstützt:

- 2048 Kanäle
- 1 PB Speicher (Nettokapazität)
- 40 Disk-Arrays (empfohlen)
- max. 120 iSCSI-Targets (120 iSCSI-Target sind das Hard Limit)

Bei der Planung größerer Umgebungen wird dringend empfohlen, anstatt vieler kleiner Disk-Arrays wenige große Disk-Arrays zu verwenden (vertikale statt horizontale Skalierung). Bei Systemen mit mehr als 40 Disk-Arrays wenden Sie sich bitte an einen Bosch Design Engineer. iSCSI-basierte Speichersysteme, die nicht von Bosch zugelassen sind, werden nicht unterstützt.

### Technische Daten

Bandbreite	1-Gbit-Netzwerk (empfohlen)
Unterstützte Sprachen	Arabisch, Dänisch, Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Thailändisch, Traditionelles Chinesisch, Tschechisch, Türkisch, Ungarisch und Vereinfachtes Chinesisch

**VRM Server – wird als Dienst ausgeführt**

Unterstützte Betriebssysteme	Windows Server 2008 R2, Standard Edition mit SP1, 64-Bit-Version Windows Storage Server 2008, Standard Edition mit SP1, 64-Bit-Version Windows Storage Server 2012 und Windows Storage Server 2012 R2, Unterstützung für Hyper-V und VMWare Virtualization
<b>Hardware-Anforderungen</b>	
Prozessor	Sechskern-Prozessor Intel Xeon E5-2620 (2,0 GHz, Six Core, 15 MB, 95 W)
Arbeitsspeicher	4 GB oder mehr
Grafikkarte	VGA- oder SVGA-kompatibel
Netzwerkadapter	1 Gbit/s
Installation	Windows-Administratorrechte
Empfohlene Bosch Server-Hardware	DL380p Gen9 Management Server (MHW-S380R9-SC) DL380p Gen9 Management Server US (MHW-S380R9-SCUS)
<b>VRM Monitor</b>	
Netzwerkadapter	1 Gbit/s
Software	DirectX 9.0c/MPEG Active X
<b>Configuration Manager</b>	
Unterstützte Betriebssysteme	Windows 7 Ultimate/Enterprise, 32/64-Bit-Version Windows Server 2008 R2, Standard Edition mit SP1, 64-Bit-Version Windows Storage Server 2008, Standard Edition mit SP1, 64-Bit-Version Windows 8
<b>Hardware-Anforderungen</b>	
Prozessor	Intel Pentium (min. 3,0 GHz) bis Intel Core i3/i5/i7; Intel Xeon Dual Core, Quad Core und Six Core (X3 oder E3 oder E5 Reihe)
Arbeitsspeicher	2 GB oder mehr
Grafikkarte	VGA- oder SVGA-kompatibel
Netzwerkadapter	1 Gbit/s
Software	Microsoft .NET 4.5
Installation	Windows-Administratorrechte

**Bestellinformationen****VRM Basispaket 16 Kameras**

Bosch VRM Basispaket mit 16 Kamera-Lizenzen für einzelne Benutzer. VRM 2.0-Lizenzen können genutzt werden.

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-BVRM-016   F.01U.166.502</b>	<b>4626</b>	<b>7572</b>

**VRM Failover**

Bosch VRM Failover-Lizenz. VRM 2.0-Lizenzen können genutzt werden.

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-SVRM-BAK   F.01U.166.504</b>	<b>4626</b>	<b>7574</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 16 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 16 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-016   F.01U.166.505</b>	<b>4626</b>	<b>7575</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 32 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 32 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-032   F.01U.166.506</b>	<b>4626</b>	<b>7576</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 64 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 64 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-064   F.01U.166.507</b>	<b>4626</b>	<b>7577</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 128 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 128 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-128   F.01U.166.508</b>	<b>4626</b>	<b>7578</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 256 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 256 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-256   F.01U.166.510</b>	<b>4626</b>	<b>7580</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 512 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 512 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-512   F.01U.166.511</b>	<b>4626</b>	<b>7581</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 1.024 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 1024 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-1024   F.01U.166.512</b>	<b>4626</b>	<b>7582</b>

**VRM Erweiterungslizenz für 2.048 Kameras**

Upgrade-Lizenz, 2048 Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MVM-XVRM-2048   F.01U.166.513</b>	<b>4626</b>	<b>7583</b>

**Zubehör/Erweiterungen****DL380 Gen9 Management Server**

Hochleistungs-Server für Standardanwendungen.  
Britisches Englisch.

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
<b>MHW-S380R9-SC   F.01U.314.766</b>		

**DL380 Gen9 Management Server US**

Hochleistungs-Server für Standardanwendungen. US-amerikanisches Englisch

Bestellnummer

App.Schl. VEPOS

**MHW-S380R9-SCUS | F.01U.314.765**

---

**Represented by:**

**Europe, Middle East, Africa:**

Bosch Security Systems B.V.  
P.O. Box 80002  
5600 JB Eindhoven, The Netherlands  
Phone: + 31 40 2577 284  
emea.securitysystems@bosch.com  
emea.boschsecurity.com

**Germany:**

Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn  
Germany  
www.boschsecurity.com