

# Power Management

ALSO – Schweiz  
21. Januar 2016

# Ich darf mich vorstellen...



## Harald Trapp

**Eaton Electric GmbH, Achern**

Teamleiter Technischer Support Power Quality



- Seit über 20 Jahren in USV-Branche
- Spezialgebiet: Software & Connectivity
- Projektierung, Beratung, Installation, Schulung

# Agenda

1

Vorstellung Eaton UPS Companion (EUC), Intelligent Power Protector (IPP), Intelligent Power Manager (IPM)

2

Power Management in virtualisierter Umgebung

3

Praxisbeispiele, Live Demo

# Power Management Evolution

Server Anbindung (Schutz, Shutdown, Management)

Power Management

## Schutz durch Hardware

- Versicherung
- Überbrückungszeit

- PC
- Server

## Schutz durch Vernetzung

- MIB Standard
- Netzwerk Kommunikation
- Daten sichern
- Email
- **OS Shutdown**

## Rack IT & Power Convergence

- USV
  - Rackeinbau
  - Längere Überbrückungszeit
- Energieverteilung
- Netzwerkkommunikation
- **OS Shutdown**

1998 – HP, SUN, IBM, Dell  
Einstieg in USV Markt

Virtualisierung

## 1. IT Hersteller Integration

- Verbrauchsmessung
- VM Management
- Power Management Lösungen

## 2. Business Continuity

- Virtualisierung Integration
- Betriebskritische Anwendungen

1990er

1995

2000

2009

2012

2020



Powering Business Worldwide

© 2015 Eaton Corporation. All rights reserved



# Aktuelle Software

- **Eaton UPS Companion (EUC):**  
Shutdown Software (Kleine USV Modelle)



- **Intelligent Power Protector (IPP):**  
Shutdown Software (mittlere/große USV Modelle)



- **Intelligent Power Manager (IPM):**  
Management Software für umfangreiche  
Überwachung und virtualisierte Umgebungen



# Eaton UPS Companion (EUC)

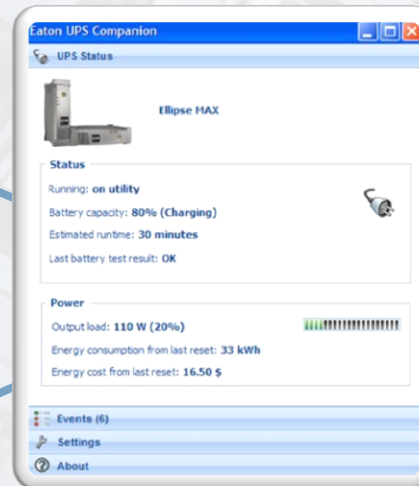
## Eigenschaften



Detaillierte  
Protokollierung



Web 2.0 Oberfläche



Einzel-USV



Automatische  
Erkennung via  
USB/RS232



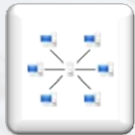
# Intelligent Power Software

## Eigenschaften



# Intelligent Power Software

## Intelligent Power Protector only:



Shutdown Server  
(USB/RS232)



AIX, HP-UX, Linux,  
Solaris kompatibel

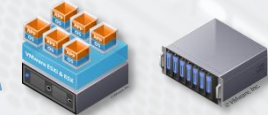
INTELLIGENT POWER® SOFTWARE SUITE



## Intelligent Power Manager only:



Massen-Konfiguration  
und Aktualisierung



Infrastruktur  
Schnittstellen



Erweiterte Aktionen



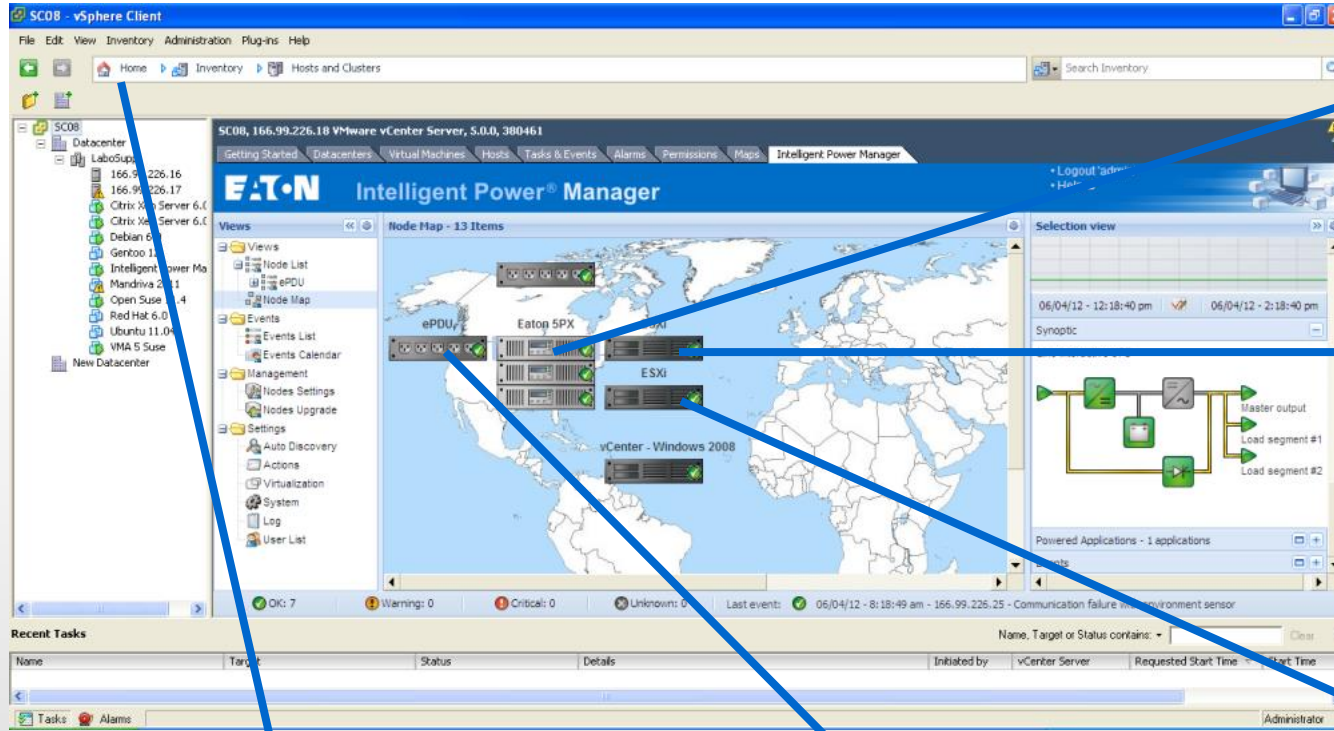
Kundenspezifische  
Treiber



Powering Business Worldwide



# Intelligent Power<sup>®</sup> Manager



USV



Shutdown Agent



Datenspeicher



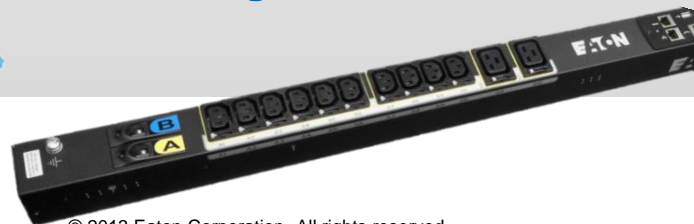
Integration in alle gängigen  
Virtualisierungs Systeme

Intelligente PDU



Microsoft Partner Network

vmware



© 2013 Eaton Corporation. All rights reserved

NetApp

Alliance Partner

EMC<sup>2</sup>  
BUSINESS  
PARTNER

TECHNOLOGY CONNECT

# IPM: Global Power Management Software

- Überwacht EATON USV & ePDU
  - *Via Web Interface*
  - *Massen Konfiguration & Massen Upgrade der EATON Geräte*
- Überwacht APC Anlagen und andere USV Hersteller
  - *Unterstützung der RFC1628 USV MIB vorausgesetzt*
- Überwacht NetApp Storage & Cisco UCS
  - *Agentless Monitoring & Shutdown*
- Überwacht alle üblichen SNMP Geräte



# Zentralisiertes Power Management

## Kundenspezifische Ansichten

- Individuelle Ansichten je nach Alarm, Status oder Geräte-Typ
- Grafische Anzeige der Geräte mit individuellem Hintergrund

## Komplexe Ereignis-Steuerung

- Maßgeschneiderte Benachrichtigung und Ausführung von individuellen Befehlen je nach Zustand und Schwellwert

## Redundante Energieversorgung

- Redundante Energieversorgung logisch abbilden

## Massen-Konfiguration

- Mehrere Eaton Geräte gleichzeitig konfigurieren

## Massen-Aktualisierung

- Mehrere Eaton Geräte gleichzeitig aktualisieren

## Kundenspezifische Scripte

- Java Schnittstelle für flexibelste Funktionsanpassungen

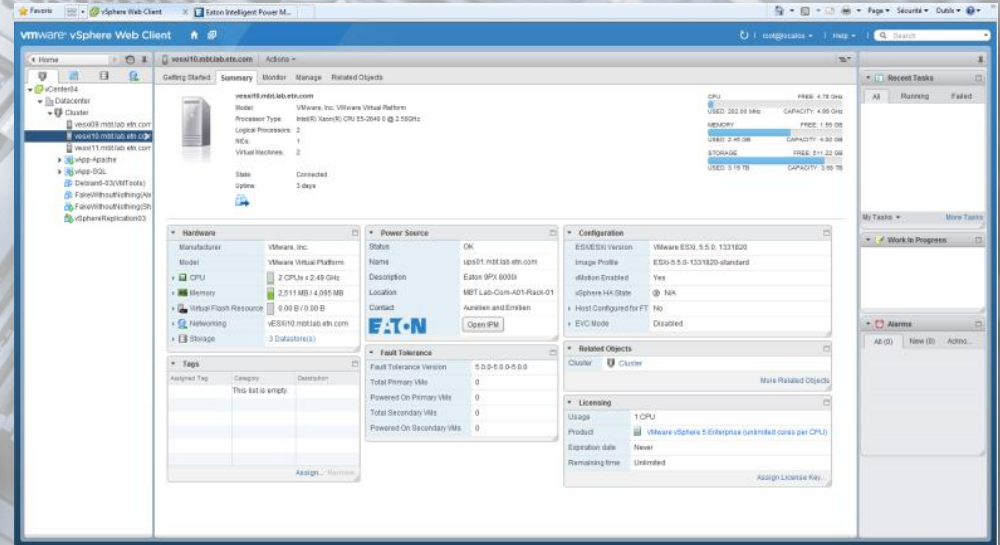
## Generischer SNMP Treiber

- Generischer SNMP Treiber ermöglicht Überwachung aller SNMP-fähigen Geräte



# Virtualisierung des Power Managements

SQL ARRAY



**Marktführende Power Management Lösung für virtualisierte Umgebungen**



# Power Management – Vorteile nutzen

1

**Weniger Investitionskosten**  
durch Verlängerung der Überbrückungszeit  
(Load Shedding)

2

**Weniger Verwaltungskosten**  
durch automatisierte Abläufe  
(Power Actions)

3

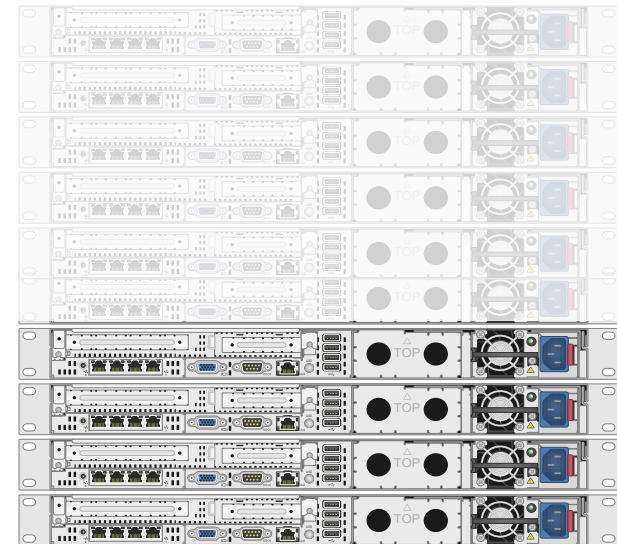
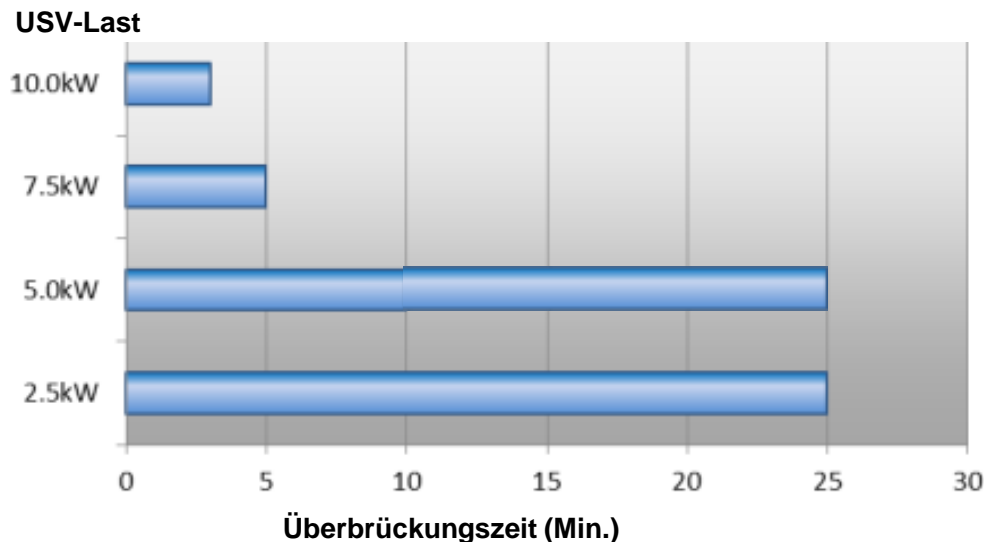
**Höhere Verfügbarkeit**  
durch Disaster Recovery Integration  
(SRM)

# Power Management Evolution

1

Weniger Investitionskosten  
durch Verlängerung der Überbrückungszeit  
(Load Shedding)

- Nicht-kritische VMs herunterfahren, kritische VMs konsolidieren
- Ungenutzte Server herunterfahren
- Nutzung des VMware Distributed Power Manager



Beispiel: CISCO UCS Manager

50% Lastreduktion bedeutet 250% der ursprünglichen Überbrückungszeit



# Power Management – Power Actions

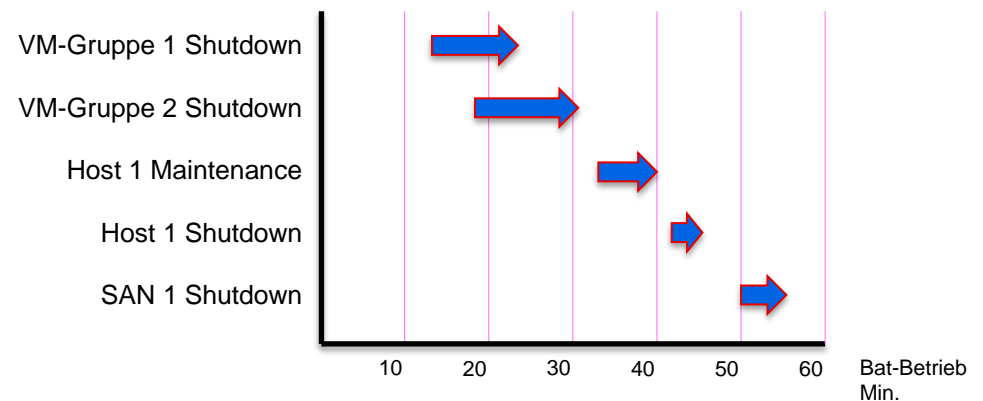
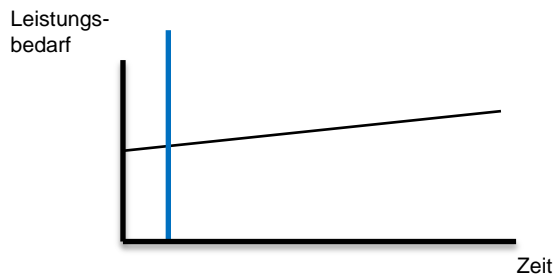
2

Weniger Verwaltungskosten  
durch automatisierte Abläufe  
(Power Actions)

- Zahl der VMs/Admin erhöht sich ständig
- Änderungen der virtualisierten Umgebung in immer kürzeren Zeiten



**Power Management Funktionalität passt sich automatisch an**



**Power Actions für geringsten Administrationsaufwand**

## Hybrid Cloud

Synchronisierung dann Failover zu Disaster Recovery Lokation vor Stromabschaltung

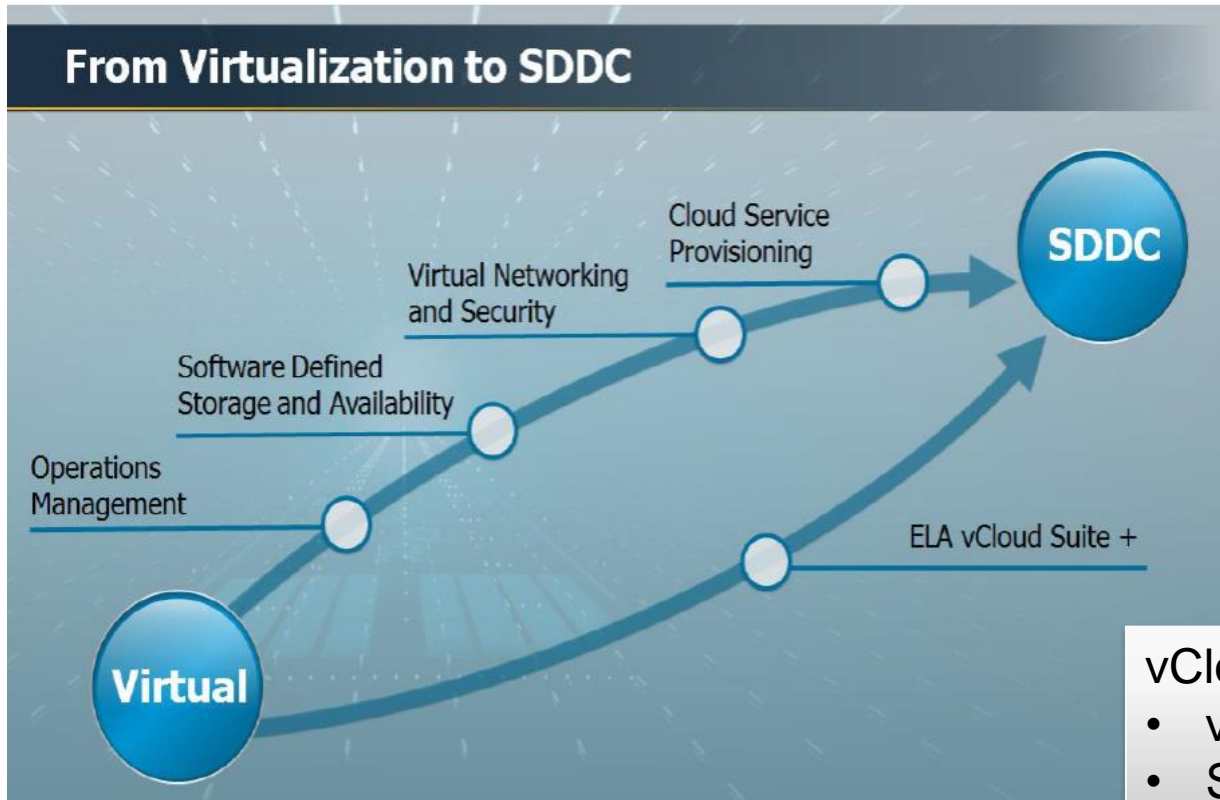


SRM Failover Auslösung für permanente Datenintegrität



# Power Management – SDDC

## Zwei Wege, gleiches Ziel...



vCloud Suite beinhaltet:

- vSphere
- SRM
- vROps

## Business Transformation durch IT-Transformation IT-Leiter suchen nach zuverlässigster Infrastruktur

- **Effizient**
  - Kosten / VM:  
270€ -> 90€
- **Automatisierte, einfache Administration**
  - VM / Admin:  
300:1 -> 10.000:1
- **Hoch verfügbar**
  - Fehlerbeseitigung:  
5 Min. -> 1 Min.
- **Agil**
  - Bereitstellung einer VM:  
Wochen -> Minuten



IT-Leiter möchten Ihre Energie, Zeit und Budgets gezielt in IT-Bereiche investieren, welche sie spürbar von anderen abhebt und ihnen somit Marktvorteile verschafft

# Power Management – Zusammenfassung



- ✓ **Investitionskosten senken** durch optimale Nutzung vorhandener Hardware (Load Shedding)
- ✓ **Höhere Verfügbarkeit** durch Nutzung von Disaster Recovery Funktionen (SRM)
- ✓ **Verwaltungskosten senken** durch vollautomatisierte Steuerung (Power Actions)
- ✓ **Effizienzsteigerung** durch Kombination mit SDDC Komponenten wie vROps und OpenStack



# Funktionswünsche

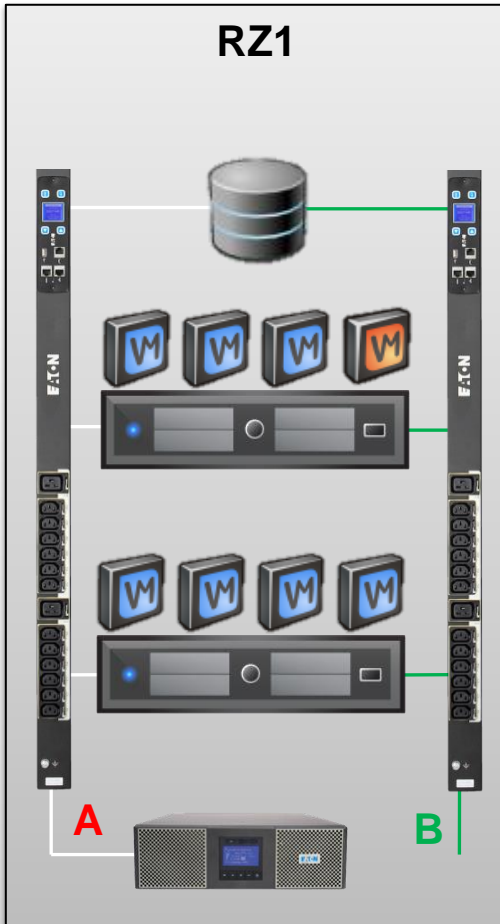
## Ein-Raum-Umgebung

### 1. Eine USV

- Bei Stromausfall geordneter Shutdown VMs, Hosts, Storage



# Funktionswünsche



## Ein-Raum-Umgebung

### 2. Eine USV (A) + Normalnetz (B)

- Falls USV ausfällt, versorgt Normalnetz
- Falls Normalnetz ausfällt, versorgt USV
- Falls USV in Batteriebetrieb + Normalnetz ausfällt, Shutdown

#### Achtung:

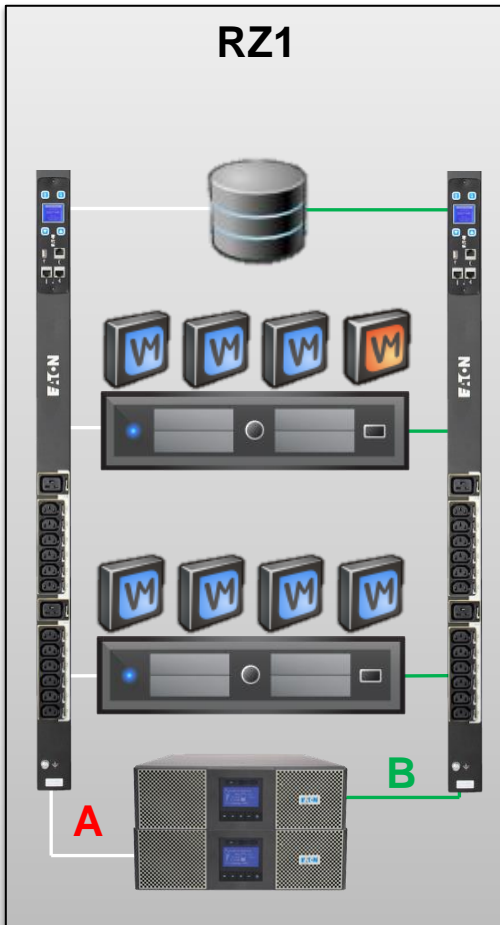
- Um zu wissen, dass Normalnetz ausgefallen ist, wird ePDU benötigt.
- Mögliche Überspannungen im Normalnetz

# Funktionswünsche

## Ein-Raum-Umgebung

### 3. Zwei USV (A) + (B)

- Falls nur eine USV in Batteriebetrieb, keine Aktion
- Falls beide USVs in Batteriebetrieb, Shutdown
- => Bestmöglicher Schutz



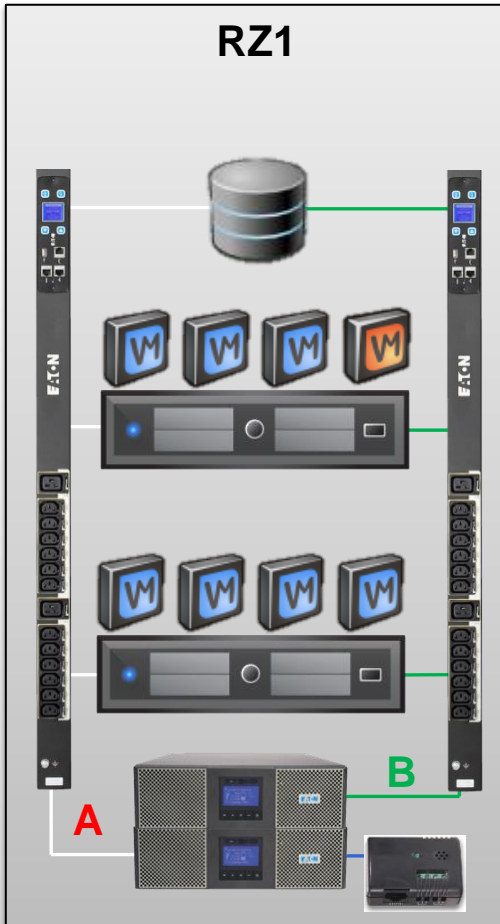


# Funktionswünsche

## Ein-Raum-Umgebung

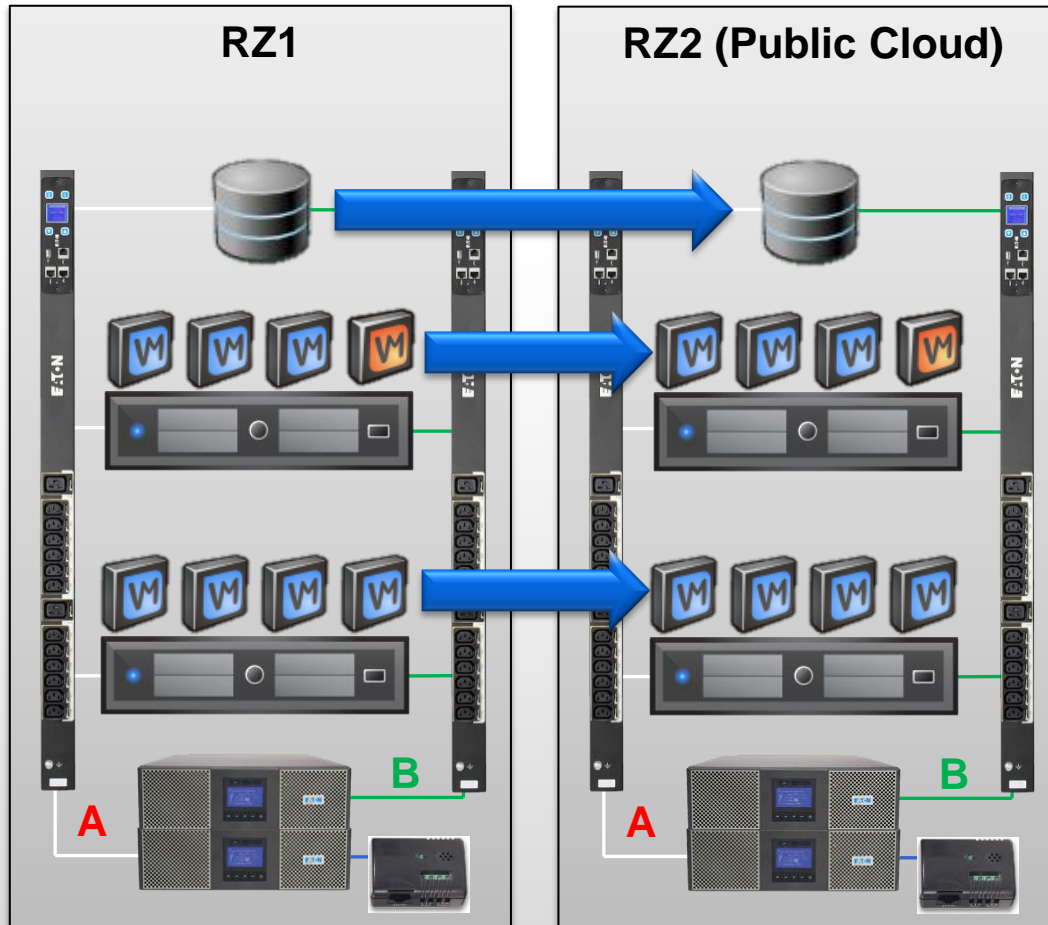
### + Zusätzlicher EMP

- Shutdown bei Übertemperatur, Feuer, Wassereinbruch, ...



# Funktionswünsche

## Mehr-Raum-Umgebung



Zusätzlich die Möglichkeit, den kompletten Betrieb in eine sichere Umgebung zu verlagern.

# Funktionswünsche

Um kundenspezifische Konfigurationen erstellen zu können, werden unterschiedliche Grundfunktionen benötigt:

## VMs:

- Verschieben (einzeln, Gruppen, pro Host, auf bestimmten Host)
- Herunterfahren (einzeln, Gruppen, pro Host)
- In Ruhemodus (einzeln, Gruppen, pro Host)
- Starten (einzeln, Gruppen)



## Hosts:

- Herunterfahren (nachdem alle VMs verschoben/heruntergefahren sind)
- Maintenance Mode (VMs werden automatisch verschoben)
- Maintenance Mode beenden
- In Ruhemodus
- Starten (aus Ruhemodus)



## Storage:

- Herunterfahren



## USV:

- Aus- / Einschalten (automatischer Reboot)



# Funktionswünsche

## Bedingungen

### Stromausfall:

- Nach Anzahl betroffener USV (Redundante USVs)
- Nach Ablauf bestimmter Überbrückungszeit
- Bei Erreichen bestimmter Restlaufzeit
- Bei Generatorbetrieb

### Umgebungsbedingungen:

- Temperatur überschritten (EMP)
- Überlast (USV, ePDU)
- Redundanzverlust (USV, ePDU)
- Feuer (EMP Digitaleingang)
- Wassereintritt (EMP Digitaleingang)
- ...?? (Kundenspezifischer Treiber per SNMP)



+



+





# Funktionswünsche

## Abhängigkeiten

### VMs:

Reihenfolge muss eingehalten werden

- Shutdown: erst Anwendung, dann Datenbank
- Restart: erst Datenbank, dann Anwendung

### Host:

Berücksichtigung von verfügbaren Kapazitäten

- Maintenance Mode: vordefinierte VMs müssen heruntergefahren sein, bevor Host in Maintenance Mode gehen kann (Umverteilung von VMs auf andere Hosts)

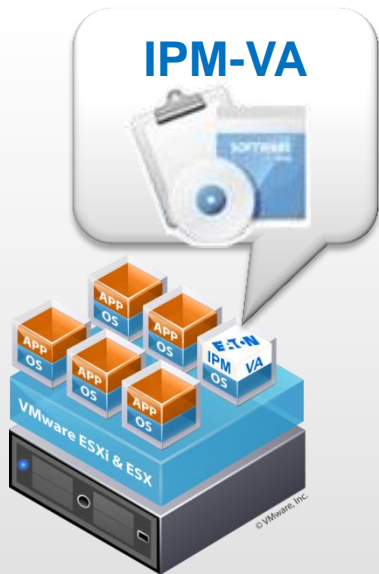
### Storage:

Storage darf erst heruntergefahren werden, wenn zugreifende Ressourcen (VMs, Hosts, ..) heruntergefahren sind.

# Lösungen

## IPM Installation

Als VA (Virtual Appliance)



ESXi

Auf beliebige VM (Win)



ESXi / Hyper-V / Xen / KVM

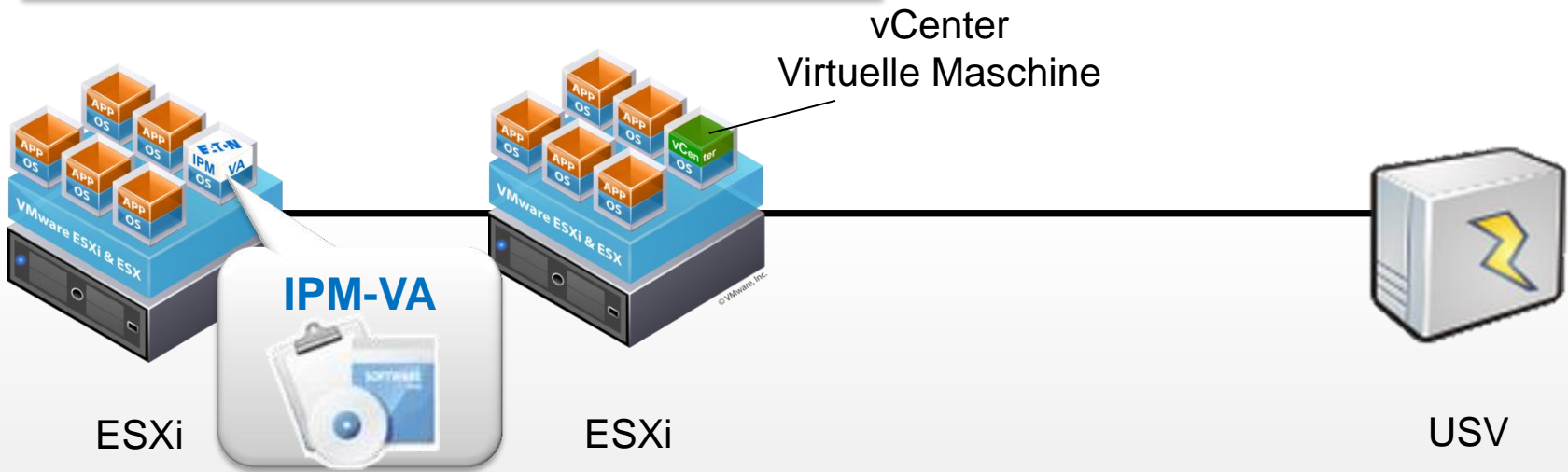
Auf physikalische  
Windows Maschine



Windows

# Lösungen

Alles virtualisiert



**NEW**

**IPM ermöglicht Shutdown aller VMs und Hosts – selbst bei komplett virtualisierter Umgebung und HA!**

# IPM: Integriertes Power Management für virtualisierte IT



- Spezialisiert auf Schutz der virtualisierten Umgebung
- Kompatibel mit VMware, Microsoft, Citrix, Red Hat
- Einfachste Integration in VMware vCenter, Citrix XenCenter & Microsoft SCVMM
- Erweiterte Aktionen für VMware & Citrix XEN ab IPM 1.51





# Virtualisierung des Power Managements

## Virtualisierungs Kompatibilität

- Alle führende Virtualisierungs-Systeme unterstützt: VMWare, Citrix, Microsoft, KVM

## Virtualisierungs Steuerung

- Situationsabhängige Steuerung von Host, VM, vApp (Migration, Maintenance Mode, Shutdown, Standby, Einschalten)

## Site Recovery

- Trigger Migrations & Recovery Pläne (VMware SRM)

## NetApp Schutz

- Remote Shutdown der NetApp Speicher, Agentless & ohne Script

## Cisco UCS power capping

- IPM kommuniziert mit Cisco UCS Manager und kann Cisco UCS Endergieverbrauch bei Energieversorgungsproblemen reduzieren..

**Keine Scripte erforderlich !**



- Vereinfachte NetApp Kommunikation.

Action type\*: Storage action

Action Settings:

Name	Value	
Command*	Shutdown	
Storage actio...	netappsim01.support.mbt.lab.etn.com	

SSH Command



# IPM: Cisco UCS Management



**EATON** Intelligent Power® Manager • Logout 'admin'  
• Help

Infrastructure Connectors

Hostname or IP address	Connection State	Product
<b>Product: Cisco UCS Manager (1 Item)</b>		
10.130.38.234	✓	Cisco UCS Manager
<b>Product: Cisco UCSM Component through UCSM Manager (6 Items)</b>		
sys/chassis-1/blade-1	✓	Cisco UCSM Component t...
sys/chassis-1/blade-2	✓	Cisco UCSM Component t...
sys/chassis-1/blade-3	✓	Cisco UCSM Component t...
sys/chassis-1/blade-5	✓	Cisco UCSM Component t...
sys/chassis-1/blade-6	✓	Cisco UCSM Component t...
sys/chassis-1/blade-7	✓	Cisco UCSM Component t...

Actions: Add a connector, Edit connector, Remove connector, Test shutdown, Upgrade connector

- IPM überwacht UCS Manager & Integrierte Blade Server
- IPM steuert Power Capping (und Shutdown falls erforderlich) bei Stromproblemen

**Add a connector**

Product: Cisco UCS Manager

Hostname or IP address: MyUCSM-System

Port: 389

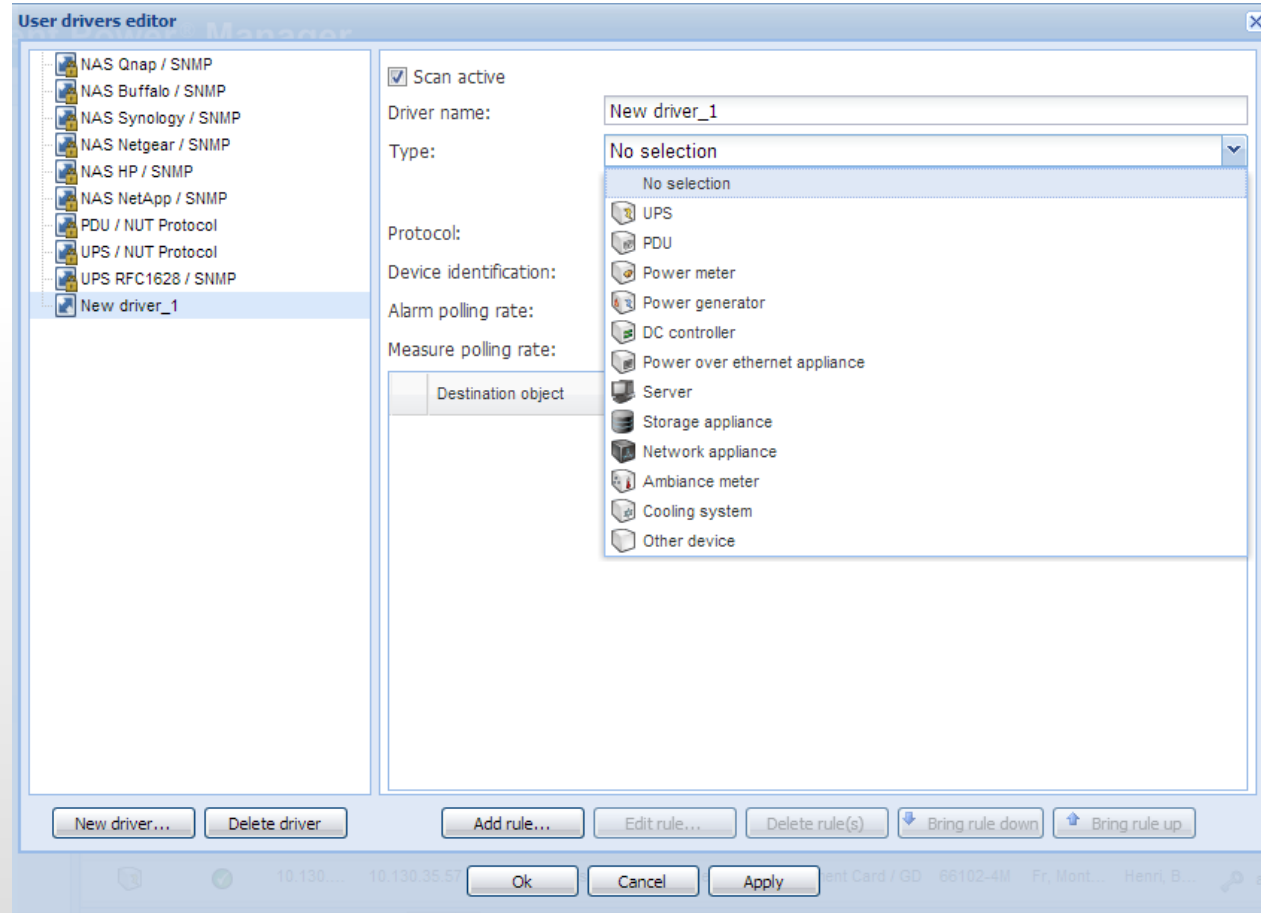
Username: Administrator

Password: .....

Save Cancel

# IPM: SNMP Geräte Monitoring

- Vorgefertigte Treiber
- Frei erstellbare Treiber

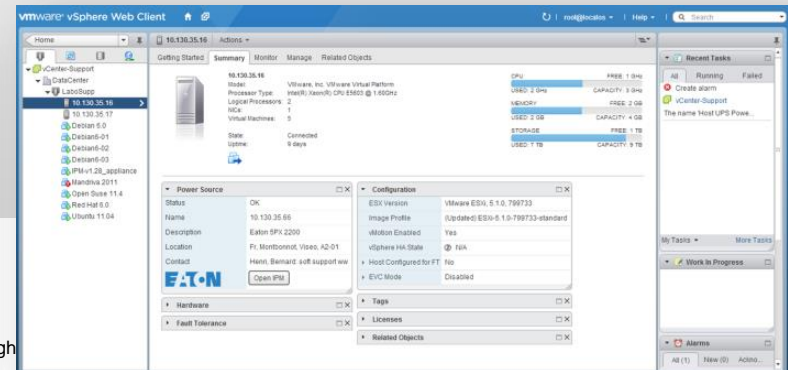


**IPM überwacht alle Standard SNMP Geräte**



# IPM: VMware-Ready Certified

- Eaton ist der einzige VMware-Ready zertifizierte USV Hersteller (von VMware bevorzugter Hersteller).
- IPM als Virtual Appliance (VA) für einfachsten Betrieb innerhalb der virtualisierten Umgebung
- IPM = “Single Pane of Glass“ (Integration in vSphere web client)



All right

# IPM: Site Recovery Manager (SRM)

Produktions-  
umgebung



Backup Umgebung



Create a new SRM action

Action active\*:

Action name\*:

UPS\*:

UPS event\*:

Site\*:

Recovery plan\*:

Action delay (in seconds):

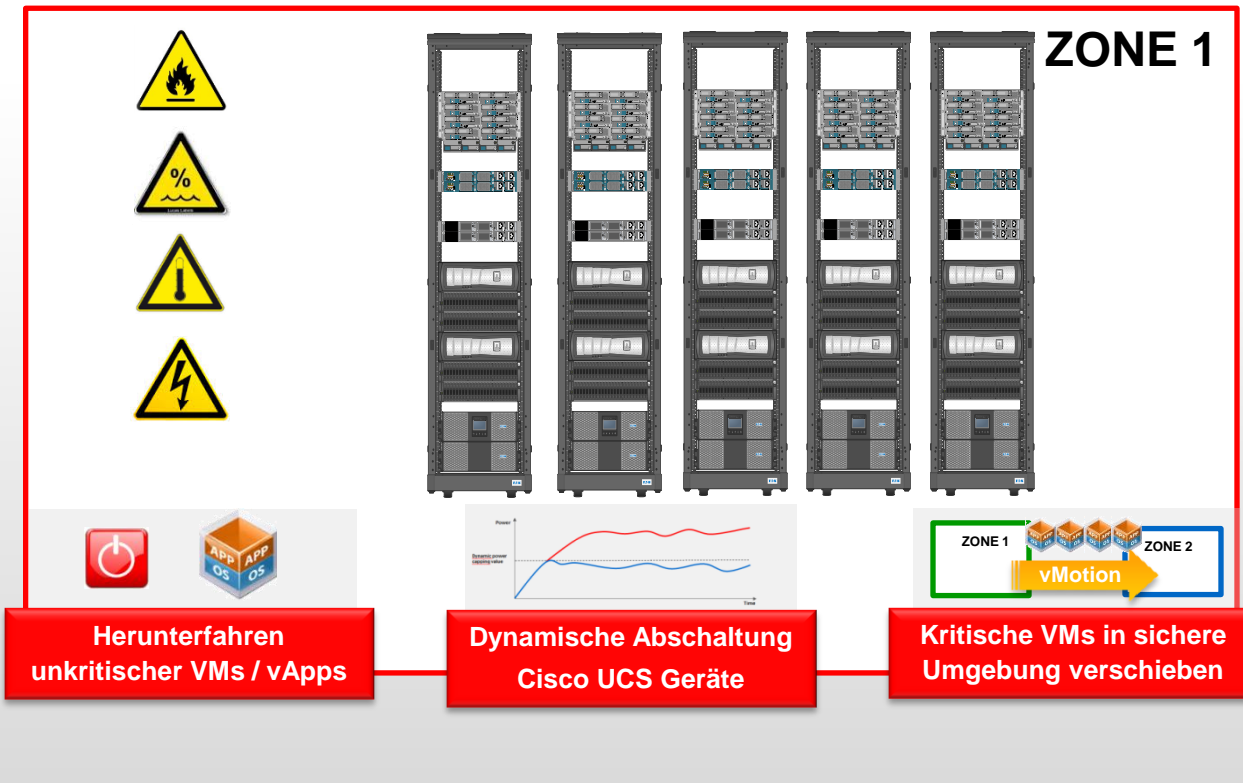
Save Cancel

**Business continuity gewährleistet!**

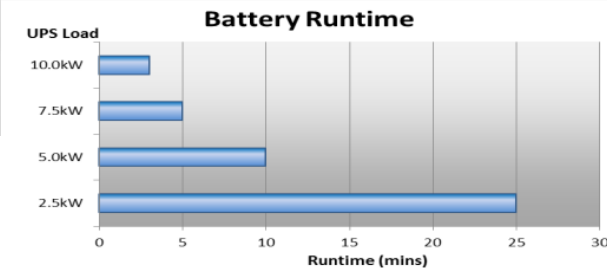
# IPM: Längere Überbrückungszeiten



50% weniger Last bedeutet bis zu 250% längere Überbrückungszeit!



- Ruhemodus unkritischer VMs
- Konzentration kritischer VMs
- Abschaltung Cisco UCS Geräte
- Kompatibel mit VMware Distributed Power Manager



# Herausforderungen und Hindernisse

## Umständliches Scripting



### Fehlende API Anbindung

Viele Powermanagement Lösungen erfordern aufwendiges Scripting aufgrund fehlender Programmfunktionen



### Intelligent Power Manager

verfügt über menügeführte Konfiguration für VM- Verschiebung sowie Shutdown der VMs und Hosts (API).

```
ghettoShutdown.pl 03
2
3 sub shutdownVms {
4   my ($host) = @_;
5   my $found_vima;
6   foreach ($$host) {
7     print giveMeDate('MDYHMS'), " -- Found ESX/ESXi host: ", $_->name, "!\n";
8     print "\t", giveMeDate('MDYHMS'), " -- Begin shutdown process ...!\n";
9     my $vm_views = Vim::get_views (mo_ref_array => $_->vm);
10
11     my $found_vima = 0;
12     foreach my $vm ($$vm_views) {
13       my $vm_name = $vm->summary->config->name;
14       next if(!defined($vm_name));
15
16       if($vm_name ne $supr_vm_name) {
17         if($vm->runtime->powerState->val eq 'poweredOn') {
18           eval { $vm->ShutdownGuest();
19             sleep($sleep_duration);
20             print "\t", giveMeDate('MDYHMS'), " -- VM: ", $vm_name, " shutdown successfully.\n";
21           };
22         if($?) {
23           eval { $vm->PowerOffVM();
24             sleep(5);
25             print "\t", giveMeDate('MDYHMS'), " -- VM: ", $vm_name, " hard poweroff successful (No VMware Tools,
26           };
27         if(!$?) {
28           print "\t", giveMeDate('MDYHMS'), " -- WARNING VM: ", $vm_name, " failed to hard power down, plea
```



# Herausforderungen und Hindernisse

## High Availability Konfiguration.



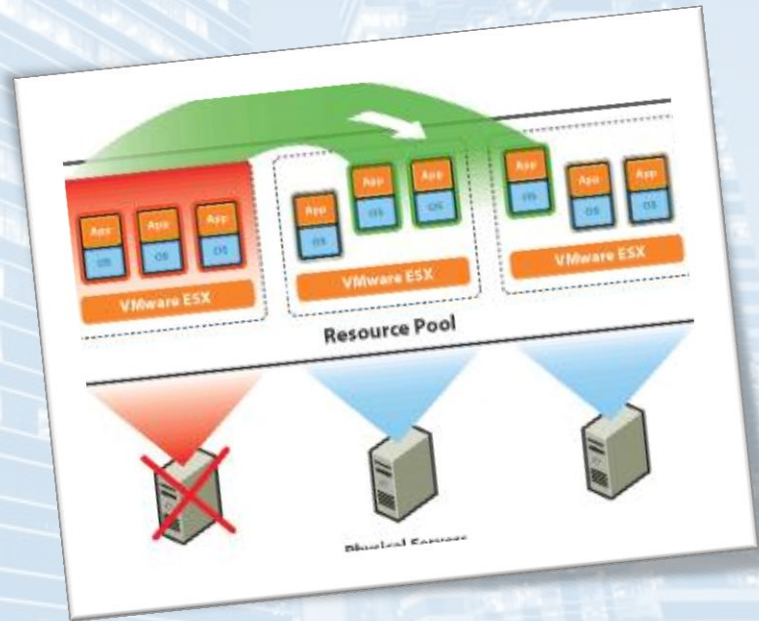
### Automatischer VM Reboot

In HA Systemen lassen sich einzelne VMs nicht ohne weiteres herunterfahren. Sie werden auf anderen Hosts wieder automatisch hochgefahren.



### Intelligent Power Manager

verwendet entsprechende Systembefehle für Virtualisierungsverwaltung (API).



# Herausforderungen und Hindernisse

## High Availability Konfiguration.



### Kein VM Shutdown

Einstellungen für den VM Shutdown werden in HA Systemen nicht berücksichtigt. Die VMs werden bei Host Shutdown hart abgeschaltet.



### Intelligent Power Manager

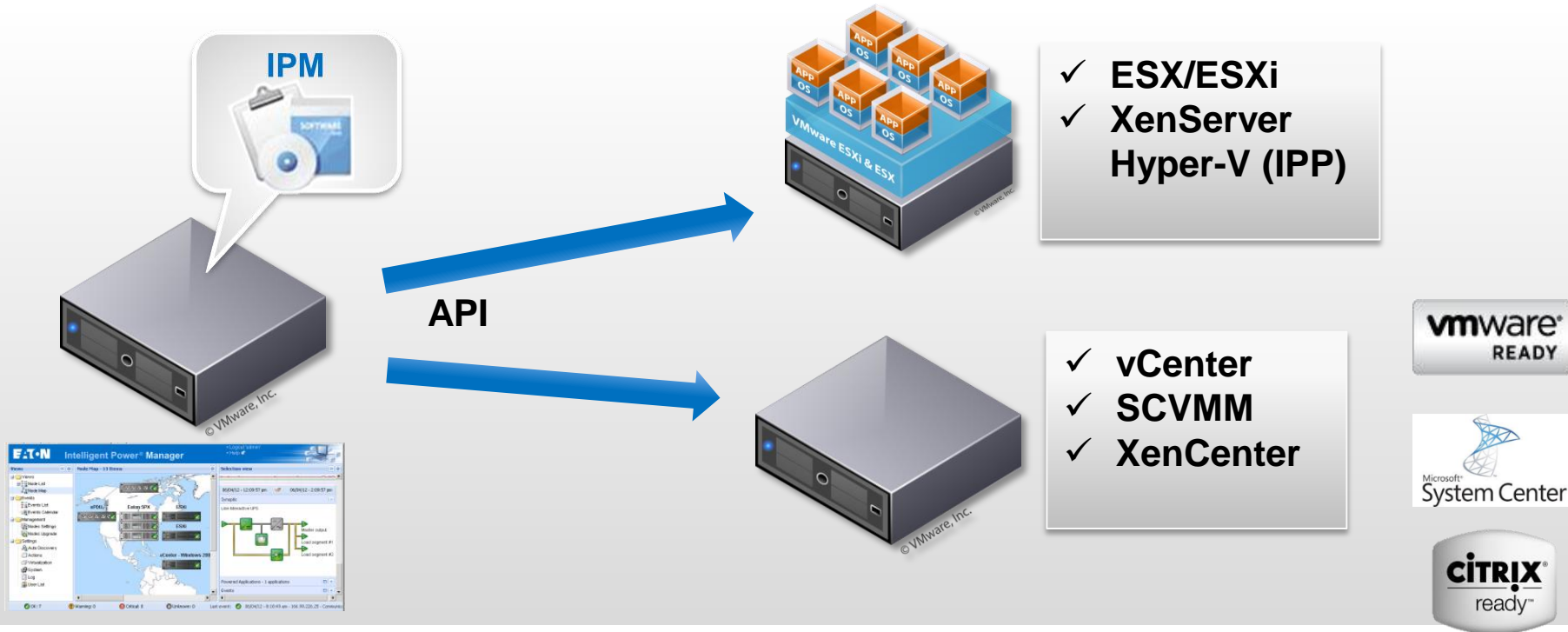
Initiiert auch das direkte Herunterfahren einzelner VMs

The screenshot shows the vSphere Client interface for a host named '10.130.35.17 VMware ESXi, 5.1.0, 799733'. The 'Konfiguration' tab is selected, and the 'Starten und Herunterfahren von virtuellen Maschinen' section is expanded. The settings for starting and shutting down VMs are shown as follows:

Reihe...	Virtuelle Maschine	Starten	Verzögerung be...	Herunter...	Verzögerung be...
	Red Hat 6.0	Aktiviert	120 Sekunden	Ausschal...	120 Sekunden
	Open Suse 11.4	Aktiviert	120 Sekunden	Ausschal...	120 Sekunden
	IPM-v1.28_applian...	Aktiviert	120 Sekunden	Ausschal...	120 Sekunden

# Virtualisierte Umgebungen

Eaton Intelligent Power Manager (IPM) integriert sich in virtualisierte Umgebung via API (keine Pearl-/Powershell Scripte erforderlich)



# Virtualisierte Umgebungen

## Konfiguration für virtualisierte Umgebung

### Infrastruktur Schnittstelle

Verbindung zu Center / Host einrichten (API-Connector)

The screenshot displays the Eaton Intelligent Power Manager web interface. The main window is titled 'Eaton Intelligent Power Manager' and shows a navigation tree on the left with 'Infrastruktur Connectors' selected. The central pane shows a table of connectors with columns for 'Hostname', 'Plugin Status', 'Verbindun...', and 'Produkt'. A dialog box titled 'Connector hinzufügen' is open, showing a dropdown menu for 'Produkt' with options like 'Virtualization', 'VMware vCenter', 'VMware ESX/ESXi', 'Microsoft SCVMM', 'Citrix XenCenter', 'Citrix XenServer', 'Storage', and 'NetApp Storage'. The status bar at the bottom indicates system health: OK: 55, Warnung: 5, Kritisch: 10, Unbekannt: 127, and the last event is dated 11/11/2014.

Hostname	Plugin Status	Verbindun...	Produkt
10.130.35.16	✘		Produkt: New VMware ESX/ESXi through
10.130.35.17	✘		
10.130.35.18	✔		Produkt: New VMware vCenter (1 Item)



# Netzwerkspeicher

Netzwerkspeicher können auf zwei unterschiedliche Arten heruntergefahren werden

## 1. Infrastruktur Schnittstelle

Verbindung zu NetApp (API-Connector)

The screenshot displays the Eaton Intelligent Power Manager web interface. The main content area is titled 'Infrastruktur Connectors' and contains a table with columns for 'Hostname od...', 'Plugin Status', 'Verbindung...', and 'Produkt'. A modal dialog box titled 'Connector hinzufügen' is overlaid on the interface, showing a dropdown menu for 'Produkt:' with 'Virtualization' selected. Below the dropdown, a list of connector types is displayed, including VMware vCenter, VMware ESX/ESXi, Microsoft SCVMM, Citrix XenCenter, and Citrix XenServer. The 'Storage' category is also visible, including NetApp Storage and Server. The status bar at the bottom of the interface shows system health indicators: OK: 52, Warning: 6, Critical: 11, Unknown: 128.



# Netzwerkspeicher

Netzwerkspeicher können auf zwei unterschiedliche Arten heruntergefahren werden

## 2. SSH Befehl

Ausführen eines beliebigen SSH-Befehls

The screenshot displays the Eaton Intelligent Power Manager web interface. The top navigation bar includes the Eaton logo, the product name "Intelligent Power® Manager", and links for "Logout 'admin'" and "Help".

The interface is divided into several sections:

- Views:** A sidebar menu on the left with options: Configuration Policies, Settings, Auto Discovery, Actions / Events (selected), Shutdown, and Infrastructure Connectors.
- Actions / Events:** The main content area showing the configuration for an active action:
  - Action active
  - Action name: NAS Shutdown
  - Action type: SSH action
  - Events List: Runtime
  - Threshold Reached
  - Event Source: Any source
  - SSH server hostname: 10.239.40.231
  - SSH server port: 22
  - Username: root
  - Password: \*\*\*\*\*
  - SSH Command: Takeover.sh
- Right Panel:** A list of actions for the selected action, including: Create new action, Copy selected action, Edit selected action, Test selected action, Remove selected action, and Edit event rules.
- Status Bar:** A bottom bar showing system health: OK: 70, Warning: 10, Critical: 12, Unknown: 175, and Last event: 19/11/2015 - 09:17:07 - 10.130.35.62 - Protec



## Konfigurations-Richtlinien (Configuration Policies) (ab IPM 1.50)

### 1. Konfigurations-Richtlinien

Shutdown-Kriterien für beliebige Anzahl von Geräten (Netzwerkpeicher, Hosts, VMs) in Abhängigkeit von Zeit oder Batteriekapazität.

The screenshot displays the Eaton Intelligent Power Manager web interface. The main content area shows a table titled "Configuration policies list" with the following data:

Type	Name	List of Classes	List of nodes
ESXi 1 Shutdown Policy		Power Source, Runtime threshold ...	vesxi01.support.mbt.lab.etn.com
ESXi 2 ESXi 3 Shutdown Policy		Power Source	vesxi02.support.mbt.lab.etn.com, ...
shutdown non critical VMS		Runtime threshold settings, Power ...	W2008R2x64-01, Debian6-02

On the right side, the "Ansicht auswählen" panel shows a list of actions: "Create new policy", "Edit selected policy", "Add/Remove target nodes to/from the selected policy", "Copy selected policy", and "Remove selected policy". Below this, the "Setting list from selection" table is visible:

Klasse	Data	Value
Runtime threshold settings	Timer	30 s
Runtime threshold settings	Remaining Time Limit	0 s
Runtime threshold settings	Remaining Capacity Limit	0 %
Runtime threshold settings	Shutdown Duration	120 s
Power Source	Power Source	10.1...
Power Source	Load Segment	Mas...

The "Node list from selection" table at the bottom right shows:

Typ	Name
ESXi	vesxi01.support.mbt.lab.etn.com

The interface also includes a left sidebar with navigation options like "Ansichten", "Events", "Management", "Nodes Update", "Configuration Policies", "Einstellungen", "Automatische Erkennung", "Aktionen", "Infrastruktur Connectors", "System", "Log", and "Benutzerliste". The status bar at the bottom shows system health indicators: OK: 21, Warnung: 0, Kritisch: 0, Unbekannt: 0, and the last event timestamp: 05/05/2015 - 14:34:17 - 10.130.35.24/id0 - undefined.

# Erweiterte Aktionen

**Erweiterte Aktionen (Power Actions) ermöglichen flexibelste Funktionalitäten (ab IPM 1.50)**

## 1. Events

Ereignisse in Abhängigkeit von Zuständen und/oder Werten

**Advanced event definition**

**Events list**

- Standard
  - Information Alarms
  - Warning Alarms
  - Critical Alarms
  - Unknown State Alarms
  - Power Failure
  - Shutdown criteria reached
- Custom
  - Overtemp ESX Maintenance mode
  - Verbleibende Überbrückungszeit: 20 ...
  - Netzspannung wieder vorhanden
  - Verbleibende Überbrückungszeit: 10 ...

**Event definition**

Event name\*: Verbleibende Überbrückungszeit: 20 Min.

Event message: Noch 20 Minuten Überbrückungszeit verbleibend.

Event severity: Warning

Event mode: Trigger if any condition is satisfied

Trigger	Source	Condition
Batterielaufzeit	166.99.236.15	Lower or equal to 1200 s

Buttons: Add..., Edit..., Delete, Move rule down, Move rule up, Delete, Add..., Associated Actions: Test-VM-Group Shutdown 20 Min, Action List..., OK, Abbrechen, Übernehmen

# Erweiterte Aktionen

**Erweiterte Aktionen (Power Actions) ermöglichen flexibelste Funktionalitäten**


## 2. Aktion


Aktionen werden von zuvor definierten Ereignissen ausgelöst

**Aktion editieren**




Aktion aktiv:

Aktionsname\*:

Event Liste\*: **1 Events: Verbleibende Überbrückungszeit: 20 Min.** 

Aktionstyp\*:  

Einstellungen:

Name	Wert	
Shutdown guest timeout	120	
Power command*	Guest shutdown	
The VM target*	VM-Test-Group	

- Email
- Befehl
- SSH Aktion
- Benachrichtigung
- Event Log
- Command PDU Outlets
- Infrastruktur Shutdown
- Host Power Aktion
- VM Power Aktion**
- VM Migrations Aktion
- vApp Power Aktion
- Storage Aktion

# IPM 1.50 VM Steuerung



**EAT·N Intelligent Power® Manager**

• Logout 'admin'  
• Help

**Views**

- Views
  - Node List
  - Type: 'UPS'
  - Type: 'PDU'
  - Type: 'IPM'
  - Type: 'IPP'
  - Type: 'VM Host'
  - Type: 'Virtual Machines'
  - Type: 'vApps'
- Node Map
- Events
  - Events List
  - Events Calendar
- Management
  - Nodes Settings
  - Nodes Upgrade
  - Groups Settings
- Settings
  - Auto Discovery
  - Actions
  - Infrastructure Connectors
  - System
  - Log
  - User List

**Node List**

Type	Status	Name	Description	Location	Contact	Link
VMware VirtualM...	✓	Debian6-02 (VMTools)	VMware VirtualM...	vesxi11.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	FakeWithoutNothing (AlwaysStop...	VMware VirtualM...	vesxi11.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	FakeWithoutNothing(ShouldRun)	VMware VirtualM...	vesxi11.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	Debian6-04 (VMTools)	VMware VirtualM...	vesxi11.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	Debian7-vCenter04-4	VMware VirtualM...	vesxi11.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	Fake1	VMware VirtualM...	vesxi11.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	vSphere Replication Appliance	VMware VirtualM...	vesxi10.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	Debian6-03 (NO VMtools)	VMware VirtualM...	vesxi09.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	Debian7-vCenter04-3	VMware VirtualM...	vesxi09.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	Debian7-vCenter04-5	VMware VirtualM...	vesxi09.mbt.lab...		
VMware VirtualM...	✓	Debian7-vCenter04-2	VMware VirtualM...	vesxi09.mbt.lab...		

**Selection view**

**Information**

✓ Debian6-02 (VMTools)

VMware VirtualMachine  
Description "Debian GNU/Linux 6 (64-bit)"  
on vesxi11.mbt.lab.etn.com

IP address 10.130.34.254  
Mac Address 00:50:56:9c:9b:fd  
Class VMware VirtualMachine / vmx-08  
Location vesxi11.mbt.lab.etn.com  
Link

**Status**

Connection state  Connected  
Power state  Powered Off  
Tools running state  Not running

**Power Source**

**Events**

Status	Date	Message
✓	11/09/2014-16:52:57	Communication wit...

**Wenn USV < 30% Batterieladung dann vMotion**

**Wenn USV in Batteriebetrieb dann VMs herunterfahren**



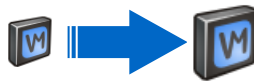
# Neuer Infrastructure Shutdown



IPM identifiziert vCenter & sich selbst als kritisch und konfiguriert den Host mit vCenter als zuletzt herunterzufahrenden.



IPM fährt nicht-kritische VMs herunter



IPM verschiebt kritische VMs zum vCenter-Host



IPM fährt nicht-kritische Hosts herunter



IPM Deaktiviert DRS und HA



IPM fährt kritische VMs sowie deren Host herunter

DNS

DHCP

vCenter

IPM



Host #1



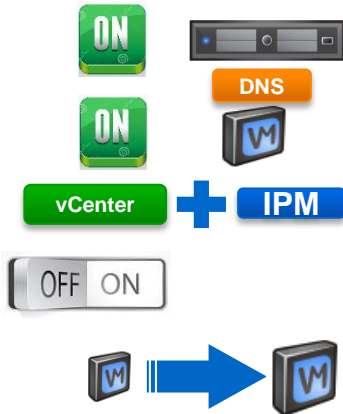
Host #2



Host #3



# Neuer Infrastructure Restart



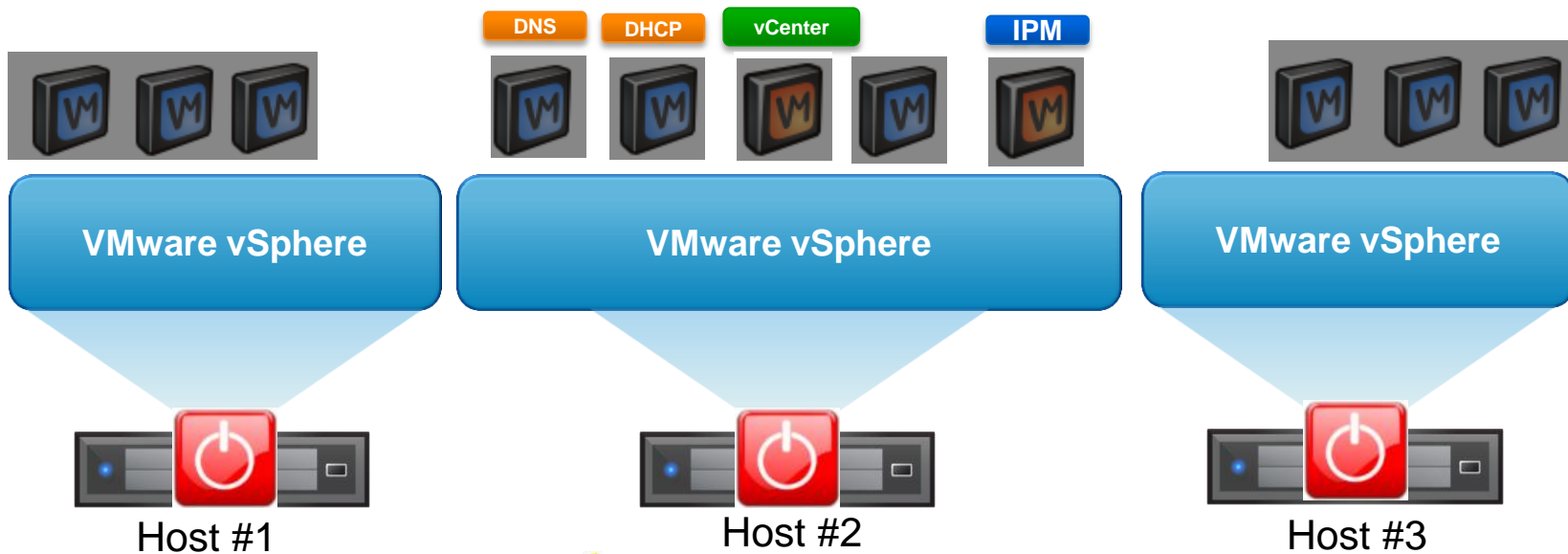
Hosts fahren hoch (BIOS Power Management)

Kritische VMs werden eingeschaltet

IPM & vCenter werden eingeschaltet

IPM aktiviert HA & DRS

DRS verschiebt VMs



# SSH Aktion



- Agentless Shutdown für Linux, UNIX oder beliebiges SSH-fähiges Gerät
- Sendet beliebigen SSH Befehl



Action type\*: SSH action

Action Settings:

Name	Value	
SSH server hostname*	10.130.35.13	
SSH server port	22	
Username	root	
Password	*****	
SSH Command*	reboot now	

SSH-Gerät benötigt **root Zugriff mit Passwort** und SSH Zugriff muss aktiviert sein.  
*Edit > /etc/ssh/sshd\_config ( set permit root login to **yes**)*



## ePDU Ausgänge ein- oder ausschalten

Aktionstyp\*: Command PDU Outlets

Einstellungen:

Name	Wert	
Command*	Start outlet(s)	
PDU name*	10.239.40.23/id0	
Outlets list*	2-5	
Delay* (s)	30	

Command



### Ausschalten:

- ✓ Verlängerung der Überbrückungszeit bei Stromausfall
- ✓ Sicherstellung erforderlicher Ein- / Ausschaltzustände

### Einschalten:

- ✓ Automatisiertes, sequentielles Einschalten nach Stromwiederkehr
- ✓ In Abhängigkeit von Betriebszuständen beliebiger Netzwerkkomponenten



- Gleiche Funktionalität und Features für Citrix wie für VMware.

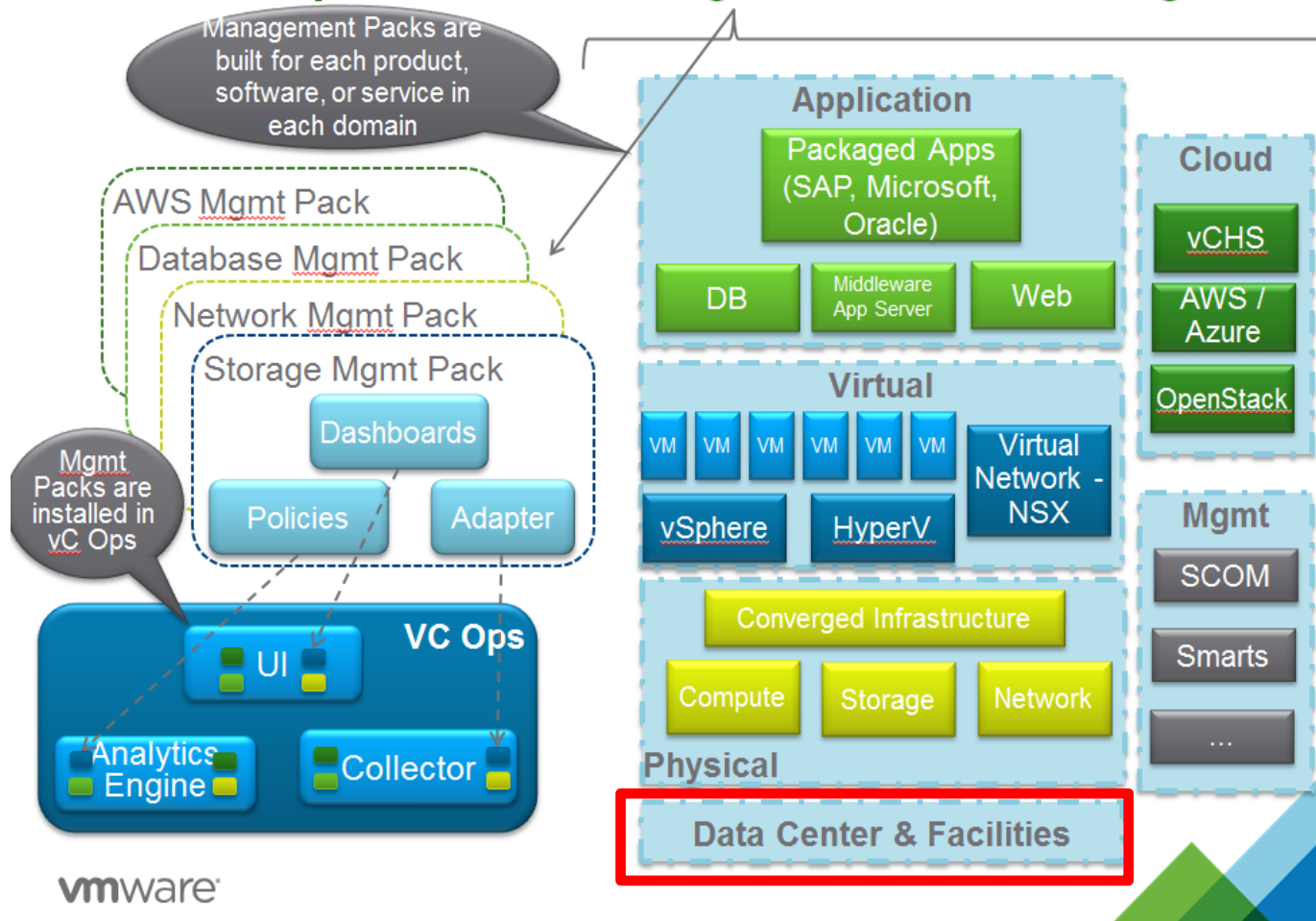




# Power Management – vROps

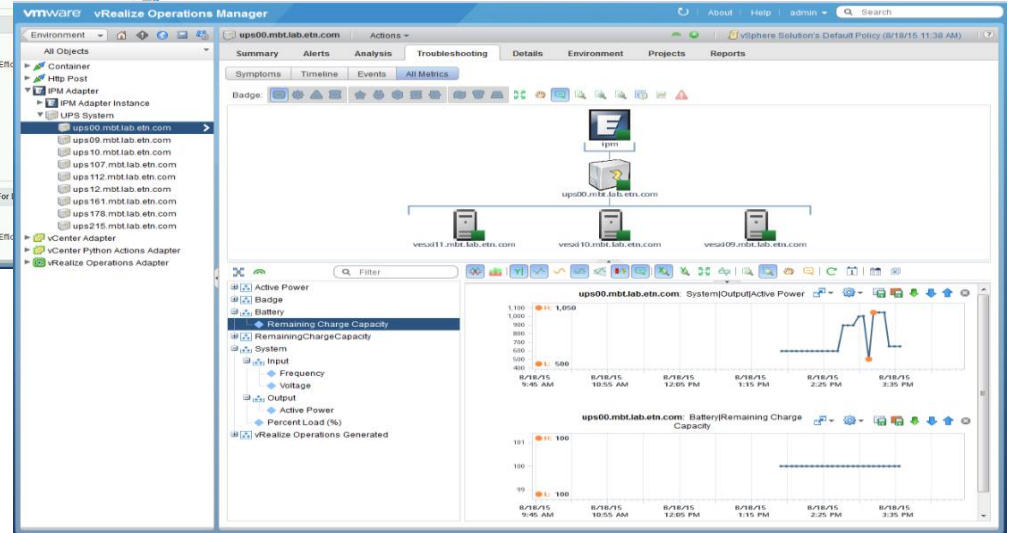
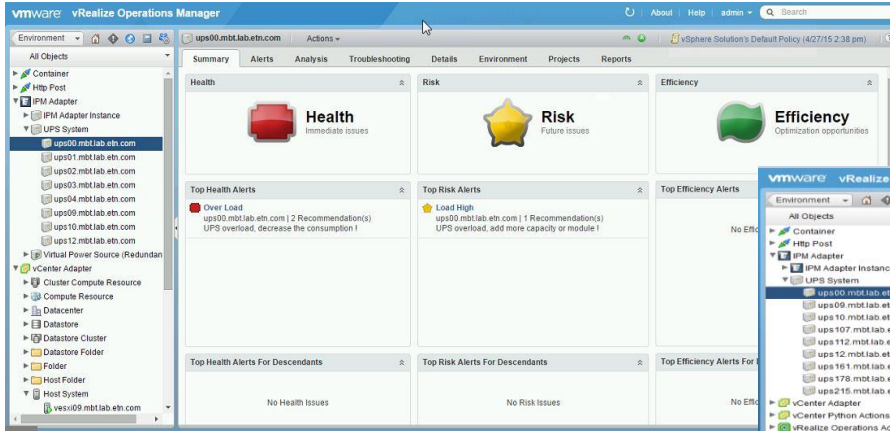
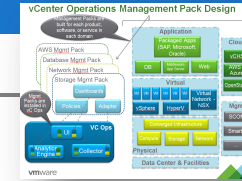


## vCenter Operations Management Pack Design



# Power Management – vROps

**NEW**



Data Center & Facilities



**Power Management**

IPM

- vROps Management Pack
- OpenStack REST API

# IPM 1.5x: Neues Lizenz System



IPM V1.50 Funktionen	BASIC [Free] (Bis zu 10 Eaton Geräte)	SILVER (Bis zu 100 Eaton Geräte)	GOLD (Unbegrenzt)
Geschützte Server (IPP) & Virtual Server	●	●	●
Datenspeicher Shutdown Modul	●	●	●
Allgemeine Treiber & Third Party Geräte	●	●	●
Massen-Konfiguration & -Upgrade	●	●	●
Gruppen Policy	●	●	●
Advanced Event Action für Standard Events	●	●	●
Plugin für VMware vCenter	●	●	●
Advanced Event Action für Custom Events	●	●	●
<b>Virtualisierung : Basic Power Actions</b> - Shutdown Virtual Hosts - Shutdown Virtual Machines - Enter/Exit Maintenance Mode	● *	● *	●
<b>Virtualisierung : Advanced Power Actions</b> - Loadshedding - Shutdown ausgewählter Virtual Machines - Verschiebung VMs auf ausgewählte Hosts - Shutdown VMware vApp - VMware SRM Recovery Plan initiieren - Infrastructure Shutdown - SSH Befehl - ePDU Ausgänge schalten - vROps Management Pack		● *	●

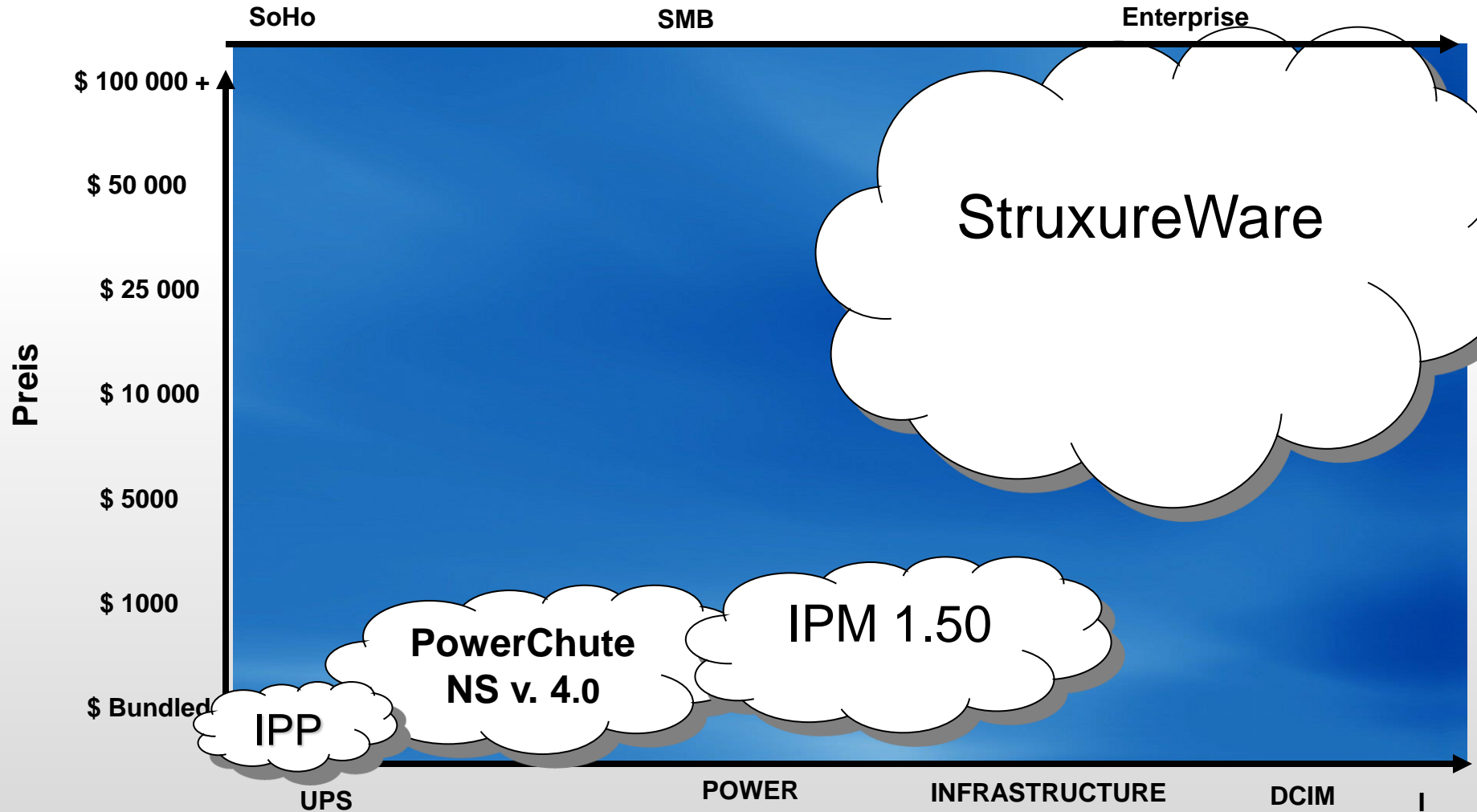
\* Nicht gültig für Essential USV Modelle 9E und 93E sowie Nicht-Eaton-USVs. Gold Lizenz ermöglicht Basic & Advanced virtualization features

# IPM 1.50: Produktvergleich



IPM Funktion	Nutzen	Eaton IPM/IPP	APC PowerChute
Agentless Server Shutdown	Ordnungsgemäßes Herunterfahren von VMs und Hosts bei Netzausfall	●	●
Plug-In für Virtualisierungs Oberfläche (herkömmlicher vSphere Client)	Einfachere Bedienung – Eine gemeinsame Oberfläche	●	●
Plug-In für Virtualisierungs Oberfläche vCenter Web Client – VMware's neue Methode	Einfachere Bedienung – Eine gemeinsame Oberfläche - kompatibel zu VMware's zukünftigem vCenter	●	●
Sequentielle Lastreduzierung	Längere Überbrückungszeit durch Richtlinien für Strom und Umgebungsereignisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agentless Server Shutdown</li> <li>• VM Konsolidierung</li> <li>• vApp Steuerung</li> <li>• Individuelle Ereignisse &amp; Aktionen</li> </ul>	●	◐
Stromabschaltung	Abschalten von Cisco UCS Geräten zur Verlängerung der Überbrückungszeit durch Richtlinien für Strom und Umgebungsereignisse:	●	●
Netzwerkspeicher Herunterfahren	Shutdown-Befehl für NetApp Netzwerkspeicher falls erforderlich	●	●
Converged infrastructure Kompatibilität	Simplivity, vBlock Ready, NetApp Flexpod, EMC VSPEX	●	◐
Disaster recovery/avoidance	Kompatibel mit VMware Site Recovery Manager. Initiiert Migrationspläne für Back-Up Lokation bei Ereignissen ohne Datenverlust	●	●
Lokale Anpassung	Mehrsprachige Oberfläche	●	●

# Eaton Software Positioning Überblick



# IPM Zielmarkt– Virtualisierte IT



Small



Mid size



Enterprise

Software	Power Mgmt	# racks	Data replication	DCIM
IPM	✓	< 100	✓, SRM	✗



**Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung:**

**+49 228 602 8182**

[supportgermany@eaton.com](mailto:supportgermany@eaton.com)

**EATON**

*Powering Business Worldwide*

