



**Beratung und Support**  
**Technische Plattform**  
**Support-Netz-Portal**

---

paedML® – stabil und zuverlässig vernetzen

# Anleitung

Hardwareanforderungen der paedML Novell 4  
Stand 27.06.2019

## paedML® Novell

Version: Version: 4.4

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)  
Support-Netz  
Rotenbergstraße 111  
70190 Stuttgart

### **Autoren**

der Zentralen Expertengruppe Netze (ZEN),  
Support-Netz, LMZ

Holger Dzeik  
Stefan Falk  
Ulrich Frei  
Carl Heinz Gutjahr  
Stephan Kluge  
Uwe Labs  
Alfred Wackler

### **Endredaktion**

Alfred Wackler

### **Bildnachweis**

Symbole von "The Noun Project" ([www.thenounproject.com](http://www.thenounproject.com))

### **Weitere Informationen**

[www.support-netz.de](http://www.support-netz.de)  
[www.lmz-bw.de](http://www.lmz-bw.de)

**Änderungen und Irrtümer vorbehalten.**

Veröffentlicht: 2019

Die Nutzung dieses Handbuches ist ausschließlich für eigene Zwecke zulässig. Die Nutzung sowie die Weitergabe dieses Handbuches zu kommerziellen Zwecken wie z.B. Schulungen ist nur nach ausdrücklicher Einwilligung durch das LMZ erlaubt.

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkung</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Voraussetzungen</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>GServer03</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>ZServer</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Vibe</b> .....	<b>5</b>
<b>2.4</b>	<b>Filr</b> .....	<b>6</b>
<b>2.5</b>	<b>ESXi-Host</b> .....	<b>7</b>

## Vorwort

Die folgenden Ausführungen wurden nach bestem Wissensstand ausgearbeitet. Sie entsprechen dem zum Zeitpunkt der Erstellung gegebenen Stand der Technik. Irrtümer und Änderungen sind vorbehalten.

Dieses Dokument soll eine Orientierung bei der Neuanschaffung von Hardware bieten.

Wir empfehlen dringend, sich vor Beschaffung von Hardware von einem qualifizierten Computer-Fachbetrieb ausführlich beraten zu lassen und weisen ausdrücklich darauf hin, dass für eine mit der paedML funktionierende Hardware grundsätzlich der entsprechende Dienstleister vor Ort verantwortlich ist.

*Ihre ZEN-Novell*

# 1 Vorbemerkung

Die Systemanforderungen für die paedML Novell hängen stark von der Schulgröße ab. Kleinere Schulen brauchen keine groß aufgetriebenen Maschinen. Die unten aufgeführten Angaben sind demnach als Richtschnur zu verstehen, die je nach Schulgröße bzw. Anzahl der Clients und Benutzer und den verwendeten Anwendungen variieren. Bei den Angaben für die Systemanforderungen wird auf die neueste Version der paedML Novell (4.4, ZServer mit ZCM2017 Update4) Bezug genommen und von der Clientanzahl von 50 (klein) 250 (mittel) und 500-800 (groß bis sehr groß) ausgegangen.

# 2 Voraussetzungen

Die im Folgenden genannten Hardwarevoraussetzungen sind für die paedML Novell 4 formuliert.

## 2.1 GServer03

GServer03 klein:	4GB RAM, 2 CPU, NSS-Vol. 500GB
GServer03 mittel:	8GB RAM, 2-4 CPU, NSS-Vol. 1TB
GServer03 für große Schulen:	12/16GB RAM, 4-6 CPU, NSS-Vol. 2/4/8TB, je nach Profil der Schule, bei Mehrschulinstallationen unter Benutzung von GroupWise 32/64GB RAM und 8-12 CPU. In einer Mehrschulumgebung, in der GroupWise intensiv genutzt wird, wäre ein dezidiert GroupWise-Server mit 32/64GB RAM und 4-6 CPU empfehlenswert.

## 2.2 ZServer

ZServer klein:	10GB RAM, 2 CPU, content-repo-Vol 170GB (=Auslieferungsgröße)
ZServer mittel:	12GB RAM, 2-4 CPU, content-repo-Vol 300GB
ZServer für große Schulen:	16GB RAM, 4-6 CPU, content-repo-Vol 1TB, je nach Profil der Schule oder bei Mehrschulinstallationen mit vielen Instanzen 32/48GB RAM

## 2.3 Vibe

Vibe, klein	2GB, 2 CPU, 80GB für Daten
Vibe mittel:	6GB, 2 CPU, 200GB für Daten
Vibe groß:	6GB, 2-4 CPU, 200GB für Daten, je nach Profil der Schule. Da wir Vibe vor allem für die Lehrerkollegien empfehlen, steigt der Ressourcenbedarf parallel zu Anzahl der Kollegen. Für Mehrschulinstallationen auch 16GB, 6 CPU.

## 2.4 Filr

Filr, klein	12GB RAM, 4 CPU, Platte für Daten 100GB (CPU und RAM sind Empfehlungen von Novell, die sich bewährt haben). Da die Daten nicht auf dem Filr, sondern auf dem GServer03 liegen, ist es nicht erforderlich, die Datenplatte aufzubohren.
Filr, mittel	12GB RAM, 4 CPU, Platte für Daten 100GB (CPU und RAM sind Empfehlungen von Novell, die sich bewährt haben).
Filr, optimal	16GB RAM, 6/8 CPU, Platte für Daten 100GB, Rest, siehe oben.

## 2.5 ESXi-Host

Der ESXi-Host benötigt, diese Angaben berücksichtigend, einen Admin-PC, einen Lizenzserver und eine Reserve für den Hypervisor einrechnend, also:

Klein:	32/48 GB RAM, 1TB Plattenspeicher, 6 Core-CPU (bei Einsatz der optionalen Server Vibe und Filr, 8 Core-CPU).
Mittel:	64/96 GB RAM, 2TB Plattenspeicher, 8 oder 10 Core-CPU oder 2x6, 2x8, je nach Profil der Schule.
Optimal:	128/168/192 GB RAM, 4-16TB Plattenspeicher, 2x8 Core-CPU oder 2x10/2x12, große Mehrschulininstallationen auch 2x16.



Es werden mindestens vier Netzwerkkarten benötigt, abhängig davon, was man einsetzen möchte - besser acht (internes Netz, DMZ, externes Netz, internes WLAN, Gäste-LAN, Gäste-WLAN, Management-Netz)

Der Filr wird nicht in allen Schulen und dann oft nur für die Lehrkräfte eingesetzt, dementsprechend wären also die Hardwareangaben anzupassen.

Als größter Engpass bei der benötigten Hardware erweist sich i.d.R. nicht der Arbeitsspeicher oder die Anzahl der verfügbaren CPU-Cores, sondern das Speichersubsystem (Festplatten-/ I/O-Performance). Hier sind SAS-Platten, evtl. mit SSD-Cache im RAID-Verbund erste Wahl (z.B. für eine mittlere Schule 6x SAS RAID 5).

Ganz große Schulen haben noch größere Hardwareanforderungen, genauso große Mehrschullösungen mit z.T. neun oder mehr Mandanten auf einem Server. Hier ist immer eine mit 10/20/40Gbit angebundene SAN anzuraten, die eine Speicherhierarchie („Storage tiering“) mit sich bringt: z.B. SSD-Cache, High Performance Tier mit SSDs, Performance Tier mit SAS-Platten, Capacity Tier mit Nearline-SAS-/SATA-Platten, dazu ein großer RAM-Cache.

Für große Installationen ist immer ein redundantes System dringend angeraten, also ein ESXi-Cluster für ein Failover des Systems.

Damit ist das Update abgeschlossen. Wir wünschen Ihnen weiterhin viel Erfolg mit dem GroupWise Messenger auf Ihrem GServer03 der paedML Novell 4.4.

Ihre ZEN-Novell

---

**Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)**  
**Support Netz**  
**Rotenbergstraße 111**  
**70190 Stuttgart**

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, 2019