# Installation Guide





### Copyright

© 2024 LANCOM Systems GmbH, Würselen (Germany). Alle Rechte vorbehalten. Alle Angaben in dieser Dokumentation sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. LANCOM Systems haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Weitergabe und Vervielfältigung der zu diesem Produkt gehörenden Dokumentation und Software und die Verwendung ihres Inhalts sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von LANCOM Systems gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Windows® und Microsoft® sind eingetragene Marken von Microsoft, Corp. LANCOM, LANCOM Systems, LCOS, LANcommunity und Hyper Integration sind eingetragene Marken. Alle anderen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Dokument enthält zukunftsbezogene Aussagen zu Produkten und Produkteigenschaften. LANCOM Systems behält sich vor, diese jederzeit ohne Angaben von Gründen zu ändern. Keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und / oder Auslassungen. Produkte von LANCOM Systems enthalten Software, die vom "OpenSSL Project" für die Verwendung im "OpenSSL Toolkit" entwickelt wurde (<u>www.openssl.org/</u>). Produkte von LANCOM Systems enthalten kryptographische Software, die von Eric Young (eav@cryptsoft.com) geschrieben wurde.

Produkte von LANCOM Systems enthalten Software, die von der NetBSD Foundation, Inc. und ihren Mitarbeitern entwickelt wurde.

Produkte von LANCOM Systems enthalten das LZMA SDK, das von Igor Pavlov entwickelt wurde.

LANCOM Systems GmbH A Rohde & Schwarz Company Adenauerstr. 20/B2 52146 Würselen | Deutschland info@lancom.de | lancom-systems.de

Würselen, 03/2024





# Einleitung

Vielen Dank für den Erwerb eines LANCOM vRouters.

Der LANCOM vRouter ist ein Software-basierter Router, der auf einem Hypervisor betrieben wird. Durch die Virtualisierung können Sie den vRouter genau an Ihre Bedürfnisse anpassen. Dabei bietet er dank LCOS-Betriebssystem den gleichen Funktionsumfang wie hardware-basierte LANCOM Router, ist dabei aber flexibel einsetzbar.

In diesem Installation Guide wird die Inbetriebnahme des LANCOM vRouters beschrieben. Sie besteht aus folgenden Schritten:

- → Inbetriebnahme des vRouters in einem Hypervisor (VMware ESXi-Server oder Microsoft Hyper-V) sowie auf den Cloud-Plattformen Microsoft Azure, Amazon AWS und Google Cloud
- → Ersteinrichtung des vRouters
- → Registrierung und Aktivierung des vRouters

Im Anschluss finden Sie weitere Informationen zum Betrieb des LANCOM vRouters sowie Informationen zum LANCOM Service & Support.

Der LANCOM vRouter kann in in einem der folgenden Hypervisoren betrieben werden:

- → VMware ESXi-Server, siehe "Inbetriebnahme in VMware ESXi-Server" auf Seite 04
- → Microsoft Hyper-V, siehe "Inbetriebnahme in Microsoft Hyper-V" auf Seite 09 Zusätzlich ist auch der gehostete Betrieb auf den folgenden Cloud-Plattformen möglich:
- → Microsoft Azure, siehe "Inbetriebnahme in Microsoft Azure" auf Seite 14
- → Amazon AWS, siehe "Inbetriebnahme in Amazon AWS" auf Seite 18
- → Google Cloud, siehe "Inbetriebnahme in Google Cloud" auf Seite 23

### vRouter-Dateien

Die folgenden Dateien sind für den vRouter erhältlich:

- $\rightarrow$  OVA-Datei
  - Basispaket zum Deployment eines vRouter in VMware ESXi oder Google Cloud
- → VHDX-Datei
  - Virtuelles Festplattenimage zum Deployment eines vRouter in Microsoft Hyper-V
- $\rightarrow$  UPX-Datei
  - Datei zum Software-Update bestehender vRouter-Installationen, die mit LCOS 10.20 oder höher erzeugt wurden

# Dimensionierung des vRouter-Hosts

Einem vRouter muss **immer** ein kompletter CPU-Kern zur Verfügung stehen; bei Hyperthreading auch die beiden logischen CPUs auf diesem Kern.

Zusätzlich sollte der Host noch genügend freie Kerne für Pakettransport und Hypervisor-Aufgaben haben, um den Betrieb der vRouter-VMs sicherstellen zu können. Bei High-Throughput-Szenarien kann der Host bis zu zwei weitere Kerne pro vRouter zusätzlich benötigen. Diese Vorgaben können auf zwei Wegen sichergestellt werden:

- 1. Exklusiv-Betrieb auf dem Host
  - Der Host wird so dimensioniert, dass für alle vRouter-Instanzen genügend CPU-Ressourcen zu Verfügung stehen. In diesem Fall müssen keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.
- 2. Misch-Betrieb von vRouter und anderen VMs

Alle anderen VMs müssen in der CPU-Affinität so beschränkt werden, dass die vRouter immer genügend CPU-Ressourcen zur Verfügung haben.

Praktisches Beispiel: Es gibt eine Installation von 5 vRouter-Instanzen. Dort dimensioniert man 2 physische Kerne (bzw. 4 logische CPUs) pro vRouter, was zusammen insgesamt 10 Kerne (bzw. 20 logische CPUs) ergibt. Die CPU-Affinität der anderen VMs konfiguriert man dann auf die logischen CPUs ab Nummer 20. Optional kann man auch zusätzlich die CPU-Affinität



1

der vRouter-Instanzen auf 0 bis 19 einstellen, um z.B. in der Überwachung beide Bereiche unterscheiden zu können.

In beiden Varianten wird für die vRouter-VM unter Anzahl vCPUs immer "1" eingestellt, damit der Hypervisor die regelmäßige Zuweisung von Rechenzeit durch den Scheduler an die VM nicht verzögert.

Die zuvor genannten Einstellungen beziehen sich dagegen auf die Planung der Affinität. Der Weg über die Affinität wird gewählt, weil bei einer Reservierung von MHz diese nicht immer ausreichend ist, um die CPU sicher zu erhalten bzw. mehrere Kerne für den Hypervisor freizuhalten.



# Inbetriebnahme in VMware ESXi-Server

Im Folgenden werden die Voraussetzungen und einzelnen Schritte zur erfolgreichen Inbetriebnahme mit VMware ESXi-Server erläutert.

### Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für die erfolgreiche Inbetriebnahme des LANCOM vRouters in einem VMware ESXi-Server gegeben sein:

- → Der LANCOM vRouter muss als OVA-Datei vorliegen.
- → VMware ESXi 6.0.0 oder höher muss auf einem Server mit Intel Xeon-Prozessor mit AES-Befehlssatzerweiterung (AES-NI) und Hardware-Virtualisierung (VT-x) installiert sein.
- $\rightarrow~$  Die virtuelle Maschine muss folgende Minimalanforderungen erfüllen:
  - 1 physischer x86 CPU Kern auf dem Host zur Verfügung
  - vRouter 50 und 250: 2 GB RAM
  - vRouter 500 und 1000: 4 GB RAM
  - vRouter unlimited: 8 GB RAM
  - 512 MiB Festplattenspeicher (SSD empfohlen)
  - 1-5 virtuelle Netzwerkschnittstellen auf Basis von VMXnet3
  - Für den Betrieb der vRouter-Modelle 250, 500, 1000 und insbesondere für den vRouter Unlimited wird eine möglichst hohe CPU-Taktrate empfohlen

Das Techpaper Routing-Performance enthält Informationen zu Durchsatz und beispielhaften Leistungsdaten des vRouters. Die Performance des vRouters hängt maßgeblich von der verwendeten Hardware des verwendeten Host-Systems ab.



### Inbetriebnahme

Im Folgenden werden die verschiedenen Schritte beschrieben, die notwendig sind, um den LANCOM vRouter in Betrieb zu nehmen.

1. Starten Sie VMware ESXi, melden Sie sich an, und erstellen Sie eine neue virtuelle Maschine.

✓ ☐ Host Verwalten Überwachen	<b>*</b>	VM erstellen/registrieren	Konsole	Einschalten	
Überwachen			-		Aussi
		Virtuelle Maschine	Virtuelle Maschi	ine erstellen oder reg	istrieren
> 🗗 Virtuelle Maschinen 🛛 🗾 7					
Speicher					
Netzwerk 4					

2. Wählen Sie als Erstellungstyp "Eine virtuelle Maschine aus einer OVA-Datei erstellen".

🔁 Neue virtuelle Maschine		
Neue virtualle Maschine Tarbilungstyp survahlen 2 vyf- und VMX-Dateien auswählen 3 speicher auswählen 4 Lizeraveniharungen 5 Bereitstellungsoptionen 6 Weitree Einstellungen 7 Bereit zum Abschließen	Erstellungstyp auswählen We möchten Sie eine virtuelle Maschine erstellen? Neue virtuelle Maschine erstellen Eine violmänden auf einer Off-oder OW-Obriet Eine vomandene virtuelle Maschine registrieren	Mit dieser Option werden Sie durch den Vorgang zum Erstellen einer virtuellen Maschine über OVF- und VMDK- Datelen geführt.
<b>vm</b> ware		
		Zurück Weiter Beenden Abbrechen

3. Geben Sie einen Namen für die virtuelle Maschine an und wählen Sie die ova-Datei des vRouters aus.

PNeue virtuelle Maschine - LANCOM	vRouter
<ul> <li>1 Erstellungstyp auswählen</li> <li>2 OVF- und VMDK-Datteen auswählen</li> <li>3 Speicher auswählen</li> <li>4 Lizenzvereinbarungen</li> <li>6 Bereitstellungsoptionen</li> <li>6 Weitere Einstellungen</li> <li>7 Bereit zum Abschließen</li> </ul>	WEF- und VMDK-Dateien auswählen         Watten Sie die OVF- und VMDK-Dateien bow. die OVA für die VM aus, die Sie bereitstellen möchten         Geben Sie den Namen der virtuellen Maschine ein.         LANCOM vRouter         Namen von virtuellen Maschinen können bis zu 80 Zeichen enthalten und müssen für jede ESXI-Instanz eindeutig sein.         X C LANCOM vRouter.ova
<b>vm</b> ware <sup>®</sup>	
	Zurück Weiter Beenden Abbrechen



Der hier vergebene Name ist der Name des vRouters im ESXi-Server und ist nicht notwendigerweise der Name des Routers in der LANCOM Management Cloud oder in LANconfig.





4. Wählen Sie den Speicherort für die virtuelle Maschine aus.

1 Erstellungstyp auswählen	Speicher auswählen						
2 OVF- und VMDK-Dateien auswählen	Wählen Sie den Datenspeicher für	r die Konfigura	tions- und Fest	plattendateien a	ius.		
3 Speicher auswählen 4 Lizenzvereinbarungen	Die folgenden Datenspeicher steh Zieldatenspeicher für die Konfigur	nen auf der von rationsdateien	Ihnen ausgewi der virtuellen M	ählten Zielresso laschine und für	urce zur Verfü alle virtuellen	gung. Wählen Sie Festplatten aus.	den
5 Bereitstellungsoptionen 6 Weitere Einstellungen	Name	~	Kapazität 🗸	Frei ~	Тур	Schlank v	Zugriff
7 Bereit zum Abschließen	datastore1		924 GB	807,61 GB	VMFS5	Unterstützt	Einzel
							1 Elemente

5. Lesen Sie die Lizenzvereinbarungen von LANCOM Systems für den vRouter und stimmen Sie diesen zu.



 Weisen Sie dem vRouter mindestens ein Netzwerk zu. Weitere können Sie später nach Bedarf in den Eigenschaften der virtuellen Maschine hinzufügen. Bei Festplattenbereitstellung wählen Sie Thin.

P Neue virtuelle Maschine - LANCOM	d vRouter					
<ul> <li>1 Erstellungstyp auswählen</li> <li>2 OVF- und VMDK-Dateien auswählen</li> </ul>	Bereitstellungsoptionen Bereitstellungsoptionen auswählen					
<ul> <li>3 Speicher auswählen</li> <li>4 Lizenzvereinbarungen</li> <li>5 Bereitstellungsoptionen</li> <li>6 Weitere Einstellungen</li> </ul>	Netzwerkzuordnungen	Ethernet1 Ethernet2	Internal vRouter Outbound		<b>v</b>	
7 Bereit zum Abschließen	Festplattenbereitstellung	○ Thin ○ T	Thick			
<b>vm</b> ware						
			Zurück	Weiter B	eenden Abb	rechen



- 7. (Optional) Hier können Sie einige Grundlagen des vRouters angeben, die bei der Bereitstellung berücksichtigt werden:
  - Gerätename des vRouters, unter dem dieser in der LANCOM Management Cloud und in LANconfig zu finden sein wird.
  - Die IPv4-Adresse des vRouters und die zugehörige Netzmaske (ETH-1/LAN-1), durch ein Leerzeichen voneinander getrennt.
  - Die URL zu einer Skriptdatei (.lcs), welche weitere Konfigurationsparameter des vRouters enthalten kann (TFTP oder HTTP).

1 Neue virtuelle Maschine - LANCOM	I vRouter			
<ul> <li>1 Erstellungstyp auswählen</li> <li>2 OVF- und VMDK-Dateien auswählen</li> </ul>	Weitere Einstellungen Weitere Eigenschaften für die VM			
<ul> <li>3 Speicher auswählen</li> <li>4 Lizenzvereinbarungen</li> </ul>				
✓ 5 Bereitstellungsoptionen	Device Name			0
6 Weitere Einstellungen 7 Bereit zum Abschließen	Intranet IP Address and Netmask			0
	Config Script URL			0
Vmware				
		Zurück Weiter	Beenden	hen

8. Schließen Sie die Erstellung der virtuellen Maschine ab.



 Nachdem der Bereitstellungsassistent abgeschlossen ist, ist der vRouter betriebsbereit. Ist in dem Netzwerk, welchem Ethernet1 zugeordnet ist, ein DHCP-Server aktiv oder wurde ihm im Rahmen der Konfiguration bereits eine IP-Adresse zugewiesen, kann der vRouter über dieses Netz erreicht und konfiguriert werden.







### Nach der Installation – weitere Inbetriebnahme

Beachten Sie, dass der vRouter nach der Installation im unlizenzierten Zustand ist und der Durchsatz der LAN-Ports daher auf 1 MBit/s limitiert ist. Führen Sie daher als ersten Schritt nach der Installation die Lizenzaktivierung durch, um die Limitierung aufzuheben (siehe Abschnitt "Registrierung & Aktivierung" auf Seite 30). Anschließend können Sie problemlos weitere Schritte wie z. B. ein Firmware-Update durchführen.

Achten Sie insbesondere darauf, die Lizenzaktivierung als ersten Schritt nach der Installation durchzuführen, wenn Sie den vRouter mit der LANCOM Management Cloud koppeln wollen. Mit Aktivierung der Lizenz erhält der vRouter eine neue Seriennummer und Geräte-ID. Diese Merkmale werden während der Kopplung an die LMC übertragen.

### Weitere Informationen zum Betrieb des vRouter unter ESXi

Je nach Szenario bzw. Konfiguration des vRouters muss die Übertragung von beliebigen MAC-Adressen, d. h. andere als die MAC-Adressen der Ethernet-Schnittstellen des vRouters, auf dem Hypervisor erlaubt werden. Dies ist z. B. bei Verwendung von Protokollen die andere MAC-Adressen verwenden wie VRRP oder bei WAN-Gegenstellen, abhängig vom konfigurierten MAC-Adress-Typ, notwendig. Dies ist notwendig, da die verwendeten MAC-Adressen in den Paketen des vRouters nicht den MAC-Adressen der Ethernet-Schnittstellen entsprechen und ohne diese Ausnahme vom Hypervisor verworfen werden.

Die Verwendung des MAC-Adress-Typs bei WAN-Gegenstellen kann im vRouter unter **Konfiguration > Kommunikation > Gegenstellen > Gegenstellen (DSL)** konfiguriert werden. In den Netzwerkeinstellungen des Hypervisors ESXi muss die Funktion "Gefälschte Übertragungen zulassen" sowie "MAC Änderungen zulassen" der verwendeten vSwitches des vRouter aktiviert werden.



# Inbetriebnahme in Microsoft Hyper-V

Im Folgenden werden die Voraussetzungen und einzelnen Schritte zur erfolgreichen Inbetriebnahme eines LANCOM vRouters mit Hyper-V erläutert.

### Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für die erfolgreiche Inbetriebnahme des LANCOM vRouters in Hyper-V gegeben sein:

- → Der LANCOM vRouter muss als VHDX-Datei vorliegen.
- → Microsoft Hyper-V muss auf einem Server mit Intel Xeon-Prozessor mit AES-Befehlssatzerweiterung (AES-NI) und Hardware-Virtualisierung (VT-x) installiert sein.
- → Microsoft Hyper-V wird auf Basis von Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019 und Microsoft Windows 10 unterstützt.
- → Die virtuelle Maschine muss folgende Minimalanforderungen erfüllen:
  - 1 physischer x86 CPU Kern auf dem Host zur Verfügung
  - vRouter 50 und 250: 2 GB RAM
  - vRouter 500 und 1000: 4 GB RAM
  - vRouter unlimited: 8 GB RAM
  - 512 MiB Festplattenspeicher (SSD empfohlen)
  - 1-5 virtuelle Netzwerkschnittstellen vom Typ Netzwerkkarte
  - Für den Betrieb der vRouter-Modelle 250, 500, 1000 und insbesondere für den vRouter Unlimited wird eine möglichst hohe CPU-Taktrate empfohlen

Das Techpaper Routing-Performance enthält Informationen zu Durchsatz und beispielhaften Leistungsdaten des vRouters. Die Performance des vRouters hängt maßgeblich von der verwendeten Hardware des verwendeten Host-Systems ab.





### Inbetriebnahme

Im Folgenden werden die verschiedenen Schritte beschrieben, die notwendig sind, um den LANCOM vRouter in Betrieb zu nehmen.

- 1. Starten Sie den Hyper-V-Manager.
- Erstellen Sie einen neuen "virtuellen Computer" und folgen Sie dem entsprechenden Aisstenten. Die f
  ür den LANCOM vRouter wichtigen Punkte werden im Folgenden aufgef
  ührt.
- 3. Geben Sie dem virtuellen Computer einen Namen.

👮 Assistent für neue virtuelle	Computer	×
Name und Pf	ad angeben	
Vorbemerkungen Name und Pfad angeben Generation angeben Speicher zuweisen Netzwerk konfigurieren Virtuelle Festplatte verbinden Installationsoptionen Zusammenfassung	Wählen Sie einen Namen sowie einen Speicherort für diesen virtuellen Computer.         Der Name wird im Hyper-V-Manager angezeigt. Verwenden Sie einen möglichst aussagelräftigen Namen, beispielsweise den Namen des Gastbetriebssystems oder den Namen der Arbeitsauslastun Name:         Name:       vicuteri         Erstellen Sie zum Speichern des virtuellen Computers einen neuen Ordner, oder verwenden Sie ein vorhanderen Ordner. Vems Sie keinen Ordner auswählen, wird der virtuelle Computer im Standerdordner gespeichert, der für diesen Server konfiguriert ist.         Pradie       C:\ProgramData Wirzosoft/Windows/Hyper-V\         Durchaucher       Speicherort mit ausreichend freien Speicherplat zus. Prüfsunkte entsalten die Daten des virtuellen Computers und benötigen daher möglicherweise sehr wiel Speicherplatz.	g. en
	< Zurück Weiter > Fertig stellen Abbred	ien

4. Wählen Sie die Generation 1.



 Der Arbeitsspeicher beim Start sollte mindestens 512 MB betragen. Abhängig vom eingesetzten Produkt sollten Sie wie in den Voraussetzungen angegeben entsprechend mehr Speicher zuweisen.



10

6. Verbinden Sie das Netzwerk mit einem zuvor konfigurierten virtuellen Switch.

👮 Assistent für neue virtuelle 🤇	Computer	×
💴 🛛 Netzwerk kor	figurieren	
Vorbemerkungen Name und Pfad angeben Generation angeben Speicher zuweisen Netzweick konfigurieren Virtuelle Festplatte verbinden Installationsoptionen Zusammenfassung	Jeder neue virtuelle Computer verfügt über einen Netzwerkadapter. Dieser kann entweder für die Verwendung eines virtuellen Switches konfiguriert werden oder deaktiviert bleiben. Verbindung: Standardswitch v	
	< Zurück Weiter > Fertig stellen Abbrech	en

 Verbinden Sie die vorhandene virtuelle Festplatte des LANCOM vRouter. W\u00e4hlen Sie dazu die von LANCOM erhaltene \*.vhdx-Datei aus. Kopieren sie diese ggfs. vorher an den gew\u00fcnschten Ort.

Beachten Sie, dass diese virtuelle Festplatte auch für den fertig eingerichteten vRouter verwendet wird.

Virtuelle Fe	stplatte verbinden	
iorbemerkungen lame und Pfad angeben Generation angeben ipeicher zuweisen	Ein virtueller Computer muss über Speicherplatz verfügen, damit ein Betriebssystem installiert wer kann. Diesen Speicher können Sie entweder jetzt angeben oder zu einem späteren Zeitpunkt durc Bearbeiten der Eigenschaften des virtuellen Computers konfigurieren. O Virtuele Festplatte erstellen Erstellen Sie mithilfe dieser Option eine virtuelle Festplatte (VHDX), die dynamisch erweitert wi	den h
letzwerk konfigurieren Irtuelle Festplatte verbinden Jusammenfassung	Name         VRouter.vhdx           Pfad:         C: (Users'Public/Documents'/Hyper-V/Vrtual Hard Disks\           Große:         127/ G8 (Maximale Große: 64 TB)	
	Vorhandene virtuelle Festplatte verwenden     Ordnen Sie mithilfe dieser Option eine vorhandene virtuelle Festplatte im VHD- oder VHDX-For     zu.     Pfadt:	mat
	Virtuelle Festplatte später zuordnen     Verwenden Sie diese Option, um den Schritt jetzt zu überspringen und später eine vorhanden     virtuelle Festplatte zuzurdnen.	e

11

1

LANCOM

SYSTEMS

8. Fügen Sie bei Bedarf in den Einstellungen unter **Hardware hinzufügen** bis zu 5 weitere Netzwerkkarten hinzu.



9. Starten Sie den virtuellen Computer.

😓 "vRouter" auf "PPENNERS-NB2" - Verbindung mit virtuellen Computern		
Datei Aktion Medien Zwischenablage Ansicht ?		
🖴 🕘 💿 🧐 💶 🕨 🔂 🔛 🔛		
0; 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100; 		
[INSTALLER][INFO] Post processing (this might take a while) [INSTALLER][INFO] Loader installed!		
[INSTALLER][INFO] Installing firmware		
[INSTALLER][INFO] Read in header [INSTALLER][INFO] Processing data		
0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%		
[INSTALLER][INFO] Post processing (this might take a while)		
[INSTALLER][INFO] Read in actual firmware for LANCOM vRouter [INSTALLER][INFO] Processing data		
0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  iiiiiii		
Status: Wird ausgeführt		) 🔒

10. Der LANCOM vRouter wird nun von der verbundenen Festplatte starten und die Installation der virtuellen Maschine abschließen. Diese Phase kann einige Zeit dauern.





### Nach der Installation – weitere Inbetriebnahme

Beachten Sie, dass der vRouter nach der Installation im unlizenzierten Zustand ist und der Durchsatz der LAN-Ports daher auf 1 MBit/s limitiert ist. Führen Sie daher als ersten Schritt nach der Installation die Lizenzaktivierung durch, um die Limitierung aufzuheben (siehe Abschnitt "Registrierung & Aktivierung" auf Seite 30). Anschließend können Sie problemlos weitere Schritte wie z. B. ein Firmware-Update durchführen.

Achten Sie insbesondere darauf, die Lizenzaktivierung als ersten Schritt nach der Installation durchzuführen, wenn Sie den vRouter mit der LANCOM Management Cloud koppeln wollen. Mit Aktivierung der Lizenz erhält der vRouter eine neue Seriennummer und Geräte-ID. Diese Merkmale werden während der Kopplung an die LMC übertragen.

### Weitere Informationen zum Betrieb des vRouter unter Hyper-V

Je nach Szenario bzw. Konfiguration des vRouters muss die Übertragung von beliebigen MAC-Adressen, d. h. andere als die MAC-Adressen der Ethernet-Schnittstellen des vRouters, auf dem Hypervisor erlaubt werden. Dies ist z. B. bei Verwendung von Protokollen die andere MAC-Adressen verwenden wie VRRP oder bei WAN-Gegenstellen, abhängig vom konfigurierten MAC-Adress-Typ, notwendig. Dies ist notwendig, da die verwendeten MAC-Adressen in den Paketen des vRouters nicht den MAC-Adressen der Ethernet-Schnittstellen entsprechen und ohne diese Ausnahme vom Hypervisor verworfen werden.

Die Verwendung des MAC-Adress-Typs bei WAN-Gegenstellen kann im vRouter unter Konfiguration→ Kommunikation→ Gegenstellen → Gegenstellen (DSL) konfiguriert werden. In den Netzwerkeinstellungen der Schnittstelle des vRouters auf dem Hypervisor Hyper-V muss die Funktion "Spoofing vom MAC-Adressen aktivieren" aktiviert werden.



# Inbetriebnahme in Microsoft Azure

Im Folgenden werden die Voraussetzungen und einzelnen Schritte zur erfolgreichen Inbetriebnahme eines LANCOM vRouters auf der Cloud-Plattform Microsoft Azure erläutert.

### Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für die erfolgreiche Inbetriebnahme des LANCOM vRouters in Microsoft Azure gegeben sein:

- → Sie benötigen einen aktiven Microsoft-Azure-Account, der die Berechtigung besitzt, virtuelle Maschinen zu erstellen.
- → Der vRouter für Microsoft Azure wird im "BYOL" Bring your own License Lizenzmodell bereitgestellt. Dies bedeutet, dass lediglich die Infrastrukturkosten direkt über Microsoft Azure abgerechnet werden. Für den produktiven Betrieb des vRouter ist zusätzlich eine reguläre vRouter-Lizenz notwendig.

### Inbetriebnahme

Im Folgenden werden die verschiedenen Schritte beschrieben, die notwendig sind, um den LANCOM vRouter in Betrieb zu nehmen.

- 1. Wechseln Sie zum Azure-Marketplace:
  - https://azuremarketplace.microsoft.com/de-de/marketplace
- 2. Suchen Sie nach "LANCOM vRouter". Wählen Sie in der Ergebnisliste den LANCOM vRouter.
- Wählen Sie auf der Produktseite Jetzt holen. Lesen Sie die im darauffolgenden Popup verlinkten Nutzungsbedingungen sowie die Datenschutzrichtlinie und bestätigen Sie mit Weiter.



Sie werden anschließend zur Erstellung einer virtuellen Maschine in Azure weitergeleitet.

4. Wählen Sie auf der folgenden Seite **Erstellen**, um eine virtuelle Maschine für den vRouter zu erzeugen.

HERAUSGEBER	LANCOM Systems GmbH
NÜTZLICHE LINKS	product information page datasheet
SUPPORT	https://www.lancom-systems.com/service- support/support-warranty/support-contact/
Bereitstellungsmodell auswählen Resource Manager	<b>∂</b>





5. Füllen Sie auf der folgenden Seite die Projektdetails wie von Ihnen gewünscht aus. Stellen Sie sicher, dass als **Bild** "LANCOM vRouter (BYOL)" ausgewählt ist:



- Wählen Sie anhand Ihres Leistungsbedarfs als Größe der virtuellen Maschine eine der folgenden Empfehlungen für den Betrieb des vRouter aus, oder wählen Sie eine eigene VM-Größe:
  - D1\_v2 Standard 1 vCPU, 3,5 GB RAM
  - DS2\_v2 Standard 2 vCPUs, 7 GB RAM
  - DS3\_v2 Standard 2 vCPUs, 14 GB RAM

Die Maschinen der B-Serie bieten grundsätzlich nur burstable CPU-Leistung und IOPs und eignen sich daher nur für kleine Szenarien ohne zugesagte Leistung sowie Testszenarien. Für Produktivszenarien wird daher mindestens die Serie Dv2-Serie empfohlen.

Für kleine bzw. Testszenarien:

- B1ms Standard 1vCPU, 2 GB RAM
- B2s Standard 2 vCPUs, 4 GB RAM
- B2ms Standard 2 vCPUs, 8 GB RAM

Bitte beachten Sie, dass eine weitere Erhöhung der vCPUs in der Regel keinen Leistungsvorteil beim Betrieb des vRouter bietet.

 Legen Sie das Administratorkonto f
ür den vRouter fest. Sie haben die M
öglichkeit, ein Hauptger
ätepasswort festzulegen (Authentifizierungstyp Kennwort) oder einen öffentlichen SSH-Schl
üssel zu hinterlegen, der in der vRouter-Instanz eingetragen wird.

Bitte beachten Sie, dass beim Hinterlegen eines öffentlichen SSH-Schlüssels die Anmeldung mittels Kennwort via SSH deaktiviert ist.

Wird ein SSH-Schlüssel hinterlegt, generiert der vRouter bei der Installation automatisch ein zufälliges Hauptgerätepasswort. Dieses wird auf der seriellen Konsole ausgegeben, die in der Azure-Weboberfläche unter **Startdiagnose** oder **serielle Konsole** einsehbar ist. Über die serielle Konsole ist mittels dieses Passwortes eine Anmeldung zur Fehlerbehebung möglich.

8. Wechseln Sie mit **Weiter** auf die jeweils nächsten Seiten und führen Sie die weitere Konfiguration der VM anhand Ihrer Anforderungen durch.

i.



 Prüfen Sie auf der letzten Seite Überprüfen und Erstellen die vorgenommene Konfiguration und wählen Sie Erstellen, um die VM final anzulegen. Virtuellen Computer erstellen

VÜberprüfung erfolgre	eich			
Grundeinstellungen	Datenträger	Netzwerk	Verwaltung	Gastkonfi
PRODUKTDETAILS				
LANCOM vRouter		Nicht durch	h Guthaben abgeo	deckt. 🚯
von LANCOM Systems Gm	ьн	0,0000 E	UR/Std.	
Nutzungsbedingungen   D	atenschutzrichtlin	ie		
Standard B2ms		Abonneme	ntguthaben anwe	ndbar
von Microsoft		0,0820 E	UR/Std.	
Nutzungsbedingungen   D	atenschutzrichtlin	ie Preise für	andere VM-Größ	en

### BEDINGUNGEN

Durch Klicken auf "Erstellen" (a) stimme ich den mit den oben genannten Marketplace-Ang Bedingungen und Datenschutzbestimmungen zu, (b) ermächtige ich Microsoft, mir die Gel aktuelle Zahlungsmethode und gemäß Fakturierungsintervall für mein Azure-Abonnement mich damit einverstanden, dass Microsoft meine Kontakt-, Nutzungs- und Transaktionsdat Produkte oder Dienste für Support-, Abrechnungs- und andere Transaktionsaktivitäten we Rechte für Drittanbieterprodukte oder -dienste. Weitere Informationen finden Sie in den B

### GRUNDEINSTELLUNGEN

Abonnement	lancom			
Ressourcengruppe	cloud-shell-storage-westeurope			
Name des virtuellen Computers	vrouter-deploy-test			
Region	Westeuropa			
Verfügbarkeitsoptionen	Keine Infrastrukturredundanz erforderlich.			
Authentifizierungstyp	Kennwort			
Benutzername	ppenners			
DATENTRÄGER				
Typ des Betriebssystemdatenträgers	SSD Premium			
Nicht verwaltete Datenträger verwenden	Nein			
Erstellen Zurück	Weiter Vorlage zur /			

 Der vRouter wird nun in der VM installiert. Dieser Vorgang kann bis zu 20 Minuten in Anspruch nehmen. Sie können den Fortschritt der Installation über die serielle Konsole oder den VGA-Screenshot (Startdiagnose) der VM beobachten.

Nach Abschluss der Installation wird die Azure-Weboberfläche Sie darüber benachrichtigen, dass die Bereitstellung erfolgreich war. Der vRouter ist nun via Netzwerk und ggf. über eine konfigurierte öffentliche IP-Adresse erreichbar. Bitte beachten Sie, dass die vordefinierte Netzwerksicherheitsgruppe lediglich den externen Zugang via SSH und HTTPS erlaubt. Die Netzwerksicherheitsgruppe kann anschließend je nach Einsatzzweck des vRouter erweitert werden. So ist es für den Betrieb als VPN-Konzentrator z. B. erforderlich, die Ports 500 / UDP und 4500 / UDP freizuschalten.



### Nach der Installation – weitere Inbetriebnahme

Beachten Sie, dass der vRouter nach der Installation im unlizenzierten Zustand ist und der Durchsatz der LAN-Ports daher auf 1 MBit/s limitiert ist. Führen Sie daher als ersten Schritt nach der Installation die Lizenzaktivierung durch, um die Limitierung aufzuheben (siehe Abschnitt "Registrierung & Aktivierung" auf Seite 30). Anschließend können Sie problemlos weitere Schritte wie z. B. ein Firmware-Update durchführen.

Achten Sie insbesondere darauf, die Lizenzaktivierung als ersten Schritt nach der Installation durchzuführen, wenn Sie den vRouter mit der LANCOM Management Cloud koppeln wollen. Mit Aktivierung der Lizenz erhält der vRouter eine neue Seriennummer und Geräte-ID. Diese Merkmale werden während der Kopplung an die LMC übertragen.

### Weitere Informationen zum Betrieb des vRouter in Azure

Im Auslieferungszustand wird der vRouter in Azure mit lediglich einer virtuellen Netzwerkkarte konfiguriert. Diese ist als WAN-Port vorkonfiguriert; über sie wird standardmäßig eine DHCPoE-Verbindung zum während der VM-Erstellung angegebenen Subnetz aufgebaut. Für einen klassischen Routerbetrieb (z. B. für Virtual Private Clouds) ist es erforderlich, weitere Netzwerkkarten (bis zu fünf) für den vRouter zu konfigurieren. Es ist zu beachten, dass nur die erste Netzwerkkarte als WAN-Port konfiguriert werden darf, da der Aufbau von DHCPoE-Verbindungen seitens Azure nur auf der ersten Netzwerkkarte einer VM unterstützt wird. Weitere Netzwerkkarten für weitere Subnetze sind dementsprechend als LAN-Ports zu konfigurieren. Ein Betrieb als VPN-Konzentrator für die Sternvernetzung ist hingegen regulär auch mit einer einzigen virtuellen Netzwerkkarte möglich, über die die VPN-Verbindungen terminiert werden. Damit andere virtuelle Maschinen in Azure den vRouter als Gateway verwenden können, muss eine benutzerdefinierte Route mit dem vRouter als Next-Hop in der Azure-Routing-Tabelle erstellt werden.



# Inbetriebnahme in Amazon AWS

Im Folgenden werden die Voraussetzungen und einzelnen Schritte zur erfolgreichen Inbetriebnahme eines LANCOM vRouters auf der Cloud-Plattform Amazon AWS erläutert.

### Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für die erfolgreiche Inbetriebnahme des LANCOM vRouters in Amazon AWS gegeben sein:

- → Sie benötigen einen aktiven Amazon-AWS-Account, der die Berechtigung besitzt, virtuelle Maschinen erstellen zu können.
- → Der vRouter für Amazon-AWS wird kostenlos im AWS-Marketplace bereitgestellt. Dies bedeutet, dass lediglich die Infrastrukturkosten (Bereitstellung & Nutzung) über Amazon-AWS abgerechnet werden. Für den produktiven Betrieb des vRouter ist daneben eine handelsübliche LANCOM vRouter-Lizenz notwendig.

### Inbetriebnahme

Im Folgenden werden die verschiedenen Schritte beschrieben, die notwendig sind, um den LANCOM vRouter für AWS in Betrieb zu nehmen.

- Melden Sie sich bei AMAZON AWS im EC2 an und klicken Sie dort auf Instance starten. Alternativ klicken Sie auf folgenden Link: <u>https://eu-central-1.console.aws.amazon.com/ec2/v2/home?region=eu-central-1#LaunchInstances:</u>
- 2. Geben Sie der Instanz einen Namen (z. B. LANCOM vRouter)

# Eine Instance starten Info Mit Amazon EC2 können Sie virtuelle Maschinen oder Instances erstellen, die in der AWS Clc Sie für einen schnellen Einstieg die folgenden einfachen Schritte aus. Name und Tags Info Name LANCOM vRouter

3. Suchen Sie im Feld **Anwendungs- und Betriebssystemabbilder** nach **LANCOM vRouter** und wählen Sie den LANCOM vRouter in der Suchübersicht aus.

aws	LANCOM vRouter ami-0766ed859a5dc9ad1			
uvus	LANCOM vRouter-10.70.0160			Auswahlen
	Plattform: Other Linux Architektur: x	86_64 Besitzer: 918468502533 Veröffentlichung	sdatum: 2022-09-21 Root-Gerätetyp: ebs	
	Virtualisierung: hvm	ENA-aktiviert: Ja	Startmodus: legacy-bios	





- Anwendungs- und Betriebssystemabbilder (Amazon Machine Image) Info • Ein AMI ist eine Vorlage, die die Softwarekonfiguration (Betriebssystem, Anwendungsserver und Anwendungen) enthält, die zum Starten Ihrer Instance benötigt wird. Suchen Sie nach AMIs, wenn Sie unten nicht sehen, wonach Sie suchen Q Durchsuchen Sie unseren vollständigen Katalog mit Tausenden von Anwendungs- und Betriebssystemabbi Jüngste AMI aus Katalog Meine AMIs Schnellstart Amazon Machine Image (AMI) Q LANCOM vRouter Weitere AMIs ami-0766ed859a5dc9ad1 durchsuchen Einschließlich von AMIs aus AWS, Marketplace aus AWS, Marketplace Root-Gerätetypd der NAParen indert Veröffentlicht Katalog Architektur Virtualisierung Meine AMIs 2022-09-Ja x86\_64 hvm ebs 21T11:32:26.0 00Z
- Als Instance-Typ wählen Sie einen passenden Eintrag aus, der Ihren Anforderungen an Rechenleistung, Arbeitsspeicher etc. entspricht. Zur Auswahl stehen die Instance-Typen T3, T3a, C5 und C5a. Unsere Empfehlung ist hier mind. t3.small für vRouter 50 und 250 auszuwählen.

Die folgenden Größen werden empfohlen:

- vRouter 50 und 250: EC2-Instanz mit 2 GB RAM
- vRouter 500 und 1000: EC2-Instanz mit 4 GB RAM
- vRouter unlimited: EC2-Instanz mit 8 GB RAM

▼ Instance-Typ Info						
nstance-Typ						
Familie: t3 2 vCPU 2 GiB Arbeitsspeicher	•	Instance-Typen vergleichen				

5. Als nächstes muss ein Schlüsselpaar für den sicheren SSH-Zugriff ausgewählt werden. Sie können sowohl ein neues Schlüsselpaar erstellen als auch einen bestehenden Key importieren. Um ein neues Schlüsselpaar zu erzeugen klicken Sie im Auswahlfenster auf Neues Schlüsselpaar erstellen und folgen den Anweisungen. Bitte stellen Sie hierbei sicher, dass als Dateityp PEM ausgewählt wird.

Sollten Sie bereits einen SSH Key besitzen, können Sie diesen im Vorfeld importieren. Duplizieren Sie hierzu die WEBseite und wählen Sie im EC2 Menü **Netzwerk & Sicherheit** > **Schlüsselpaare** aus und klicken Sie dort auf **Aktionen – Schlüsselpaar importieren**.





Schlüsselpaar erstellen		>
Mit Schlüsselpaaren können Sie eine	sichere Verbindung	g mit Ihrer Instance herstellen.
Geben Sie den Namen des Schlüssel werden, speichern Sie den privaten S auf Ihrem Computer. <b>Sie benötigen</b> herzustellen. <u>Weitere Informationer</u>	paars unten ein. We Schlüssel an einem s <b>es später, um eine</b> <u>7</u>	enn Sie dazu aufgefordert sicheren und zugänglichen Ort <b>Verbindung mit Ihrer Instance</b>
Schlüsselpaarname		
ec2-user		
Der Name darf bis zu 255 ASCII-Zeichen ei haben.	nthalten. Er darf keine	Leerzeichen am Anfang oder am End
Typ des Schlüsselpaars		
O RSA		
Mit RSA verschlüsseltes Paar aus priva	tem und öffentlichem	Schlüssel
<ul> <li>ED25519</li> <li>Verschlüsseltes privates und öffentlich unterstützt)</li> </ul>	nes ED25519-Schlüssel	paar (Nicht für Windows-Instances
Dateiformat für privaten Schlüssel		
<ul> <li>.pem</li> <li>Zur Verwendung mit OpenSSH</li> </ul>		
.ppk     Zur Verwendung mit PuTTY		
	Abbrechen	Schlüsselpaar erstellen
<ul> <li>Schlusselpaar (Anmeldung) Info</li> <li>Sie können ein Schlüsselpaar verwenden, um eine sic auf das ausgewählte Schlüsselpaar haben, bevor Sie</li> </ul>	here Verbindung zu Ihrer Insta die Instance starten.	ance herzustellen. Stellen Sie sicher, dass Sie Zugr
Schlüsselpaarname - Pflichtfeld		

(i)

Mit diesem Schritt wird auf dem Gerät ein Benutzer **ec2-user** angelegt. Für die Verbindung zum LANCOM vRouter **wird der hier ausgewählte SSH-Key verwendet**!

6. Um den Zugriff auf das Gerät (aus dem Internet heraus) zu ermöglichen, muss nun eine Sicherheitsgruppe erstellt werden. In dieser werden die erlaubten Protokolle / Ports konfiguriert. In der Vorauswahl ist zunächst nur der Zugriff via SSH möglich. Um den Zugriff auf die WEBconfig des Gerätes zu ermöglichen, empfehlen wir im Rahmen der Erstinstallation zusätzlich den Datenverkehr über HTTPS zu erlauben. Klicken Sie dazu unter Netzwerkeinstellungen auf Datenverkehr aus dem Internet HTTPs zulassen.







<ul> <li>Netzwerkeinstellungen Infe</li> </ul>	Bearbeiten	
Netzwerk Info vpc-02b865260dc089822		
Subnetz Info Keine Präferenz (Standard-Subnetz in j	eder Availability Zone)	
Öffentliche IP automatisch zuweisen Ir Aktivieren Firewall (Sicherheitsgruppen) Info Eine Sicherheitsgruppe Ist eine Reihe von Fire bestimmter Datenverkehr ihre Instance erreic	<b>ifo</b> wall-Regeln, die den Datenverkehr für ihr hen kann.	ıre Instance steuern. Fügen Sie Regeln hinzu, damit
	O Vorhandene Sicherhei	bitsgruppe
<ul> <li>Sicherneitsgruppe erstellen</li> </ul>	auswählen	ingrappe
Vir erstellen eine neue Sicherheitsgrup	auswählen pe namens ' <b>launch-wizard-55</b> 'mit	den folgenden Regeln:
Sicnerneitsgruppe erstellen  Wir erstellen eine neue Sicherheitsgrup  Datenverkehr von SSH zulassen Hift Ihnen, eine Verbindung zu Ihrer Instance herzustellen	auswählen pe namens 'launch-wizard-55'mit Überalt 0.0.0.0/0	den folgenden Regeln:

7. Zum Schluss muss dem Gerät noch ein Hauptgerätepasswort zugewiesen werden. Gehen Sie dafür auf Erweiterte Details und dann ganz unten im Fenster auf Benutzerdaten. Geben Sie hier nun ihr gewünschtes Hauptgerätepasswort wie folgt ein: password=typeyourpasswordhere

Bitte wählen Sie ein sicheres Passwort unter Berücksichtigung folgender Mindestanforderungen aus:

- Mindestens 8 Zeichen
- Mindestens 3 der 4 Zeichenklassen (Kleinbuchstaben, Gro
  ßbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen)
- 8. Klicken Sie nun abschließend auf Instance starten.
- 9. Nun wird der LANCOM vRouter unter AWS Instances erzeugt. Es kann bis zu 5 Minuten dauern, bis das Gerät erfolgreich ausgerollt wurde und aus dem Internet erreichbar ist.
- 10. Klicken Sie nun auf Alle Instances anzeigen.
- 11. Im EC2 Menü unter Instances Instances sehen Sie nun den soeben erstellten LANCOM vRouter. Durch Klick auf die dazugehörige Instance-ID sehen Sie nun alle nötigen Verbindungsinformationen zum LANCOM vRouter. Wenn Sie das Gerät per WEBconfig konfigurieren möchten, kopieren Sie die öffentliche IPv4-Adresse und greifen per HTTPS auf das Gerät zu. Möchten Sie hingegen das Gerät per SSH konfigurieren, so klicken Sie auf Verbinden und dann auf den Reiter SSH-Client. Dort sehen Sie am Ende ein Beispiel-Kommando für den Konsolen-Zugriff.

Bitte achten Sie darauf, sich mit dem Benutzernamen **ec2-user** anstatt **root** zu dem Gerät zu verbinden, andernfalls wird der Zugriff abgelehnt.

12. Fahren Sie nun mit dem Punkt "Ersteinrichtung" fort.





1)

### Falls der vRouter die Rolle eines NAT-Gateways hat

Auf EC2-Instances werden standardmäßig Quell- / Zielprüfungen ausgeführt. Das bedeutet, die Instance muss entweder Quelle oder Ziel des gesendeten bzw. empfangenen Datenverkehrs sein. Eine NAT-Instance muss jedoch in der Lage sein, Datenverkehr zu senden bzw. zu empfangen, dessen Quelle oder Ziel sie nicht selbst ist. Daher müssen Sie für NAT-Instances die Quell- / Zielprüfung deaktivieren.

Sie können das Attribut SrcDestCheck für eine NAT-Instance deaktivieren, die über die Konsole oder Befehlszeile ausgeführt bzw. angehalten wurde.

### So deaktivieren Sie die Quell-/Zielprüfung über die Konsole

- 1. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/ec2/.
- 2. Wählen Sie im Navigationsbereich Instances.
- Wählen Sie die NAT-Instance aus und wählen Sie dann Aktionen, Netzwerk, Quell-/Ziel-Pr
  üfung ändern.
- 4. Stellen Sie sicher, dass die Quell- / Zielprüfung beendet ist. Wählen Sie andernfalls Stop.
- 5. Wählen Sie Speichern.
- 6. Wenn die NAT-Instance eine sekundäre Netzwerkschnittstelle hat, wählen Sie sie aus Netzwerkschnittstellen im Reiter Networking. Wählen Sie die Schnittstellen-ID aus, um zur Seite mit den Netzwerkschnittstellen zu gelangen. Wählen Sie Aktionen und Quell-/Ziel-Prüfung ändern aus, löschen Sie Aktivieren und wählen Sie Speichern aus.



# Inbetriebnahme in Google Cloud

Im Folgenden werden die Voraussetzungen und einzelnen Schritte zur erfolgreichen Inbetriebnahme eines LANCOM vRouters auf der Cloud-Plattform **Google Cloud** erläutert.

### Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für die erfolgreiche Inbetriebnahme des LANCOM vRouters in **Google Cloud** gegeben sein:

- → Sie benötigen einen aktiven Google Cloud-Account, der die Berechtigung besitzt, virtuelle Maschinen sowie Google Cloud Buckets (Datencontainer) erstellen zu können.
- → Das vRouter Installationsimage für den Import in Google Cloud ist über das LANCOM Downloadportal frei erhältlich. Dies bedeutet, dass lediglich die Infrastrukturkosten (Bereitstellung & Nutzung) über Google Cloud abgerechnet werden. Für den produktiven Betrieb des vRouter ist daneben eine handelsübliche LANCOM vRouter-Lizenz notwendig.

### Inbetriebnahme

Im Folgenden werden die verschiedenen Schritte beschrieben, die notwendig sind, um den LANCOM vRouter für Google Cloud in Betrieb zu nehmen.

- Laden Sie zunächst die aktuellste LANCOM vRouter OVA (LCOS 10.80 RU3 oder neuer) aus dem <u>LANCOM Downloadbereich</u> herunter.
- 2. Erstellen Sie nun (sofern noch nicht vorhanden) in Google Cloud Storage ein **Cloud Bucket** (Datencontainer)







3. Bitte laden Sie die heruntergeladene vRouter-OVA-Datei nun in das erstellte / vorhandene **Google Cloud Bucket** hoch:

=	Google Cloud	✿ LANCOM Systems GmbH ▼	E L 4 (	9 : s			
	Cloud Storage	← Bucket-Details	CAKTUALISIEREN				
<b>ه</b> ش	Buckets Monitoring Einstellungen	Iancom-systems-gmbh         Specherlasse         Offenticher Zupriff         Schutz           ev (Mehren Regionen in der Europäischen Unition)         Standard         Nicht affentich         -           ou.UKETE         KomPoulkation         Bistechtfolgen         Schutz         Leitersizzuprif         Schutz           Buckets         Jancom-systems-gmbh         Bistechtfolgen         Schutz         Leitersizzuprif         Schutz           Buckets         Jancom-systems-gmbh         Dittorsi Hochuler John         Schutz         Leitersizzuprif         Schutz           Buckets         Jancom-systems-gmbh         Dittorsi Hochuler John         Schutz         Janz         Janz         Schutz         Versiter Hochuler         Domerter	LÖSCHEN				
	UNITED TROUTING UNDER TROUTING UNDER TROUTING UNDER TROUTING DE STUDIE DE UNDER UNDER TROUTING DE SUBJECT UNDER UN						
		Name Größe Typ Erstellt <b>O</b> Speicherklasse Zuletzt gelindert Öffentlicher Zugriff <b>O</b>	Versionsverlauf	Verschlüs			
屋	Marketplace						
B	Versionshinweise	1 Datel hochgeladen X Uploads und LANCOM S	ystems GmbH-Vorga	ánge 🗸			
<1		C:vRouter10.80.03454	RU2.ova	Fertig			

- 4. Wechseln Sie jetzt in den Bereich **Compute Engine**. Klicken Sie dort dann anschließend auf **Images** und **Image erstellen**:
  - Name: Geben Sie dem Image einen Namen
  - Quelle: Hier wählen Sie nun bitte Virtuelles Laufwerk aus
  - Virtuelle Laufwerksdatei: LANCOM vRouter-OVA-Datei auswählen (wie im Schritt zuvor in Google Cloud Bucket hochgeladen)
  - Betriebssystem erkennen: Wählen Sie bitte Kein Betriebssystem. Nur Daten. aus
  - Gastpakete installieren: Bitte abwählen sofern möglich
  - Anschließend bitte auf Erstellen klicken

≡	Google Cloud	LANCOM Systems GmbH      Nach Ressourcen, Dokumenten, Produkten und mehr suchen (/)     Q Suche	1 × 3 0 :	S
۲	Compute Engine	← Image erstellen	ENTSPRECHENDER CODE	<i.< th=""></i.<>
Virtuell El El El El El El	e Maschinen ^ VM-Instanzen Instanzvorlagen Knoten für einzelne Mand Maschinen-Images TPUs Rabatte für zugesicherte Reservierungen	Inter strengthing         Out at transmission		
ø	Migrate to Virtual Machine	Family		
Speich	er ^ Laufwerke Snapshots	Beachreibung		
Ħ	Images	Label		
្រ Instanz ផឹង	Asynchrone Replikation gruppen ^ Instanzgruppen	LABL HIKZUFÜGEN     Damit deser Vorgang abgeschlossen werden kanv, erstellt Google Cloud in     Berm akteulten Poppet temporate Resources.     Weter Monatourus , Privaten und adverse Datal (2		
r R	Marketplace Versionshinweise	Henestic Das Importational verwendet die Cloud Build API. Diese muss in Roem. Propiet abhiniter stat, Auderdem muss das Carlos Build Gherneliconto die Berechtgening Builden. Resonantie Import Berlin Ber		
<li>d</li>		ERSTELLEN ABBRECHEN DENTSPRECHENDER CODE		



 Der Importprozess dauert nun einige Minuten. Der Status des Importvorgangs kann durch Klick auf die Cloud Build-ID angezeigt werden:

≡	Google Cloud	<ul> <li>LANCOM Systems G</li> </ul>	imbH 💌	image erstellen		×	Q Suche	e	ÞĹ	n (?)	: S
۲	Compute Engine	Abbilder	[+] IMAGE ERSTELLEN	CAKTUALISIEREN	<b>B</b> LÖSCHEN						SLERNEN
Virtuel	le Maschinen A VM-Instanzen Instanzvorlagen Knoten für einzelne Mand	Ein Image ist ein i Betriebssystem e benutzerdefiniert oder Windows-Be ABBILDER	Replikat eines Laufwerks, das die nthält, die zum Starten einer VM e Images erstellen oder öffentlich triebssystemen vorkonfiguriert s VERLAUF DES IMAGEIMPO	Anwendungen und das erforderlich sind. Sie kö te Images verwenden, di ind. Weitere Information RTS	inen ie mit Linux- en 🖄	TS					
因	Maschinen-Images	∓ Filter 💽	iame des Image : lancom-vrouter	8 Name oder Wert	des Attributs eing	eben				× Ø	- <b>m</b>
8	TPUs	Status	Cloud Build-ID	Name d	es Image	Quelle	Gestartet 🕹	Dauer 0. Sek			
55	Rabatte für zugesicherte					germinen system grantes manne researce materia					
ė	Reservierungen	1									
ø	Migrate to Virtual Machines										
Speich	ier ^										
	Laufwerke										
0	Snapshots										
	Images										
	Asynchrone Replikation										
instan.	Instanzoruppen										
A	Outrandismoson										
*	Marketplace										
B	Versionshinweise										
<1							_				

6. Nach Abschluss des Importvorgangs lässt sich von diesem Image dann eine LANCOM vRouter-Instanz erstellen. Dazu klicken Sie im Anschluss bitte auf **INSTANZ ERSTELLEN**:

۲	Compute Engine	← Abbilder	<b>BEARBEITEN</b>	E LÖSCHEN	INSTANZ ERSTELLEN	đ٤
Virtuel	lle Maschinen ^	lancom-vrouter				
日	VM-Instanzen	Quelllaufwerk	disk-qhpn7			
		Ort	eu (Europäische Unic	n)		
	Instanzvorlagen	Architektur	-			
	Knoton für einzelne Mand	Label	gce-image-import : tr	ue		
н	Rifoteri für einzeine Mario	Erstellungszeit	Jan. 30, 2024, 7:17:5	5 PM UTC+01:00		
	Maschinen-Images	Verschlüsselungstyp	Von Google verwalter	1		
88	TPUs	<b>REST-ÄQUIVALENT</b>				
1%	Rabatte für zugesicherte					
Ħ	Reservierungen	1				
ø	Migrate to Virtual Machines					

- 7. Beim Erstellen der LANCOM vRouter-Instanz sind folgende Angaben zu berücksichtigen:
  Name: Frei definierbarer Name für die Instanz.
  - **Region & Zone**: Stand- und Speicherort für den Betrieb des LANCOM vRouters auswählen (z. B. Europa).
  - Maschinenkonfiguration: Wählen Sie hier einen passenden Maschinentyp für die vRouter Instanz aus. Wir empfehlen hierbei den Maschinentyp E2 oder N2 zu verwenden.
  - Für die Auswahl des Gerätespeichers empfehlen wir folgende Ausstattungen:
    - → vRouter 50 und 250: 4 GB RAM
    - → vRouter 500 und 1000: 8 GB RAM
    - → vRouter unlimited: 16 GB RAM





	instanz erstellen								0 E)	ITSPRECHENDER COL
ilen :	ie eine der Optionen, um eine VM-Instanz	Name						Manadiahas Cabitanast		
stel	en:	lancon	m-vrouter-instanz				0	39.21 S		
Neue VM-Instanz						Das sind etwa 0,05 \$ pro Stun	de			
	Einzelne VM-Instanz neu erstellen					Bezahlen Sie für das, was Sie nu sekundengenauer Abrechnung	tzen – ohne Vorabkosten und mit			
F	Neue VM-Instanz aus Vorlage	europe	e-west10 (Berlin)	- 0	europe-west10-	1	- 0			
	erstellen Einzelne VM-Instanz aus einer	Die Reg	gion kann später nic	ht mehr geändert werden	Die Zone kann sp	äter nicht mehr ge	ändert werden	Posten 2 vCPII + 4 CB memory	Monatsicher Schätzwert	
	vorhandenen Vorlage erstellen							10 GB gleichmißig	1.54 \$	
	Neue VM-Instanz von	Masc	chinenkonfig	uration				ausgelasteter	1,040	
=	Maschinen-Image	V F	ür allgemeine Zwec	ke Computing-optimiert Speicherop	timiert GPUs			nichtflüchtiger Speicher		
Einzelne VM-Instanz aus einem vorhandenen Maschinen-Image		Maschin	entypen für gängige	Arbeitslasten, optimiert für Kosten und hoh	e Flexibilität			Total	39,21 \$	
	erstellen		Series Ø	Beschreibung	vCPUs	Memory @	Plattform	Compute Engine-Preise		
¥	Marketplace	0	C3	Gleichbleibend hohe Leistung	4 - 176	8-1.408 GB	Intel Sapphire Rapids	∧ LESS		
1	Sofort einsatzbereite Lösung auf VM- Instanz bereitstellen	0	C3D	Gleichbleibend hohe Leistung	4 - 360	8-2.880 GB	AMD Genoa			
		۲	E2	Kostengünstiges tägliches Computing	0.25 - 32	1-128 GB	Je nach Verfügbarkeit			
		0	N2	Ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis	2 - 128	2-864 GB	Intel Cascade und Ice Lake			
		0	N2D	Ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis	2 - 224	2-896 GB	AMD EPYC			
		0	T2A	Arbeitslasten mit horizontaler Skalierung	1 - 48	4-192 GB	Ampere Altra Arm			
		0	T2D	Arbeitslasten mit horizontaler Skalierung	1 - 60	4-240 GB	AMD EPYC Milan			
		0	N1	Ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis	0.25-96	0,6-624 GB	Intel Skylake			

• Firewall: Hier können Sie einstellen, ob Sie den Zugriff aus dem WAN heraus auf das Gerät erlauben möchten (z. B. HTTPS)

### Firewall @

Tags und Firewallregeln hinzufügen, um bestimmten Netzwerktraffic aus dem Internet zuzulassen

- HTTP-Traffic zulassen
- HTTPS-Traffic zulassen
- Load Balancer-Systemdiagnosen zulassen

### Erweiterte Einstellungen:

- → Zum Abschluss muss dem Gerät nun noch ein Hauptgerätepasswort vergeben werden. Gehen Sie dazu bitte unter Verwaltung auf den Punkt Metadaten.
- →Geben Sie hier nun ihr gewünschtes Hauptgerätepasswort wie folgt ein: Klicken Sie auf Element hinzufügen. Geben Sie unter Schlüssel 1 bitte den Wert password ein. Geben Sie unter Wert 1 bitte das gewünschte Passwort unter Berücksichtigung folgender Mindestanforderungen ein:
  - Mindestens 8 Zeichen
  - Mindestens 3 der 4 Zeichenklassen (Kleinbuchstaben, Großbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen

Beim Erstellen einer Instanz wird immer ein Standardbenutzer **gcp-user** auf dem Gerät erzeugt. Dieser und auch der Benutzer **root** auf dem Gerät erhalten anschließend das hier vergebene Passwort.

### Metadaten

Sie können für eine Instanz oder ein Projekt benutzerdefinierte Metadaten außerhalb der vom
Server definierten Metadaten festlegen. Diese Methode eignet sich zur Übergabe beliebiger
Werte an Ihr Projekt oder Ihre Instanz. Diese Werte können dann über Ihren Code von der Instanz
abgefragt werden. Weitere Informationen 🗹

Schlüssel 1 * password	Wert 1 typeyourpasswordhere
+ ELEMENT HINZUFÜGEN	

!

Bitte beachten Sie, dass Metadaten, d. h. das vergebene Passwort später über die VM-Instanz unter **Details** bei **Benutzerdefinierte Metadaten** im Klartext sichtbar ist.





1.

### • Optional:

→ Unter dem Punkt Sicherheit können Sie beim Punkt Manuell generierte SSH-Schlüssel hinzufügen einen eigenen SSH-Schlüssel hochladen. Dazu klicken Sie bitte auf Element hinzufügen und geben Ihren SSH Public Key entsprechend ein

Am Ende des Public Keys muss der Benutzernamen auf **gcp-user** geändert werden, damit der Key dem richtigen Benutzer zugeordnet werden kann!

### Manuell generierte SSH-Schlüssel hinzufügen

Fügen Sie Ihre eigenen Schlüssel für den VM-Zugriff über ein Drittanbietertool hinzu. Sie können diese Schlüssel nicht verwenden, wenn der IAM-basierte Zugriff (mit OS Login) aktiviert ist. Weitere Informationen [2]

Öffentlichen SSH-Schlüssel eingeben



## Ersteinrichtung

Ein LANCOM vRouter kann über das lokale Netzwerk (LAN) konfiguriert werden. Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit dem Computer zur Konfiguration im gleichen LAN wie der vRouter befinden. Ist im gleichen LAN ein DHCP-Server aktiv, erhält der vRouter automatisch eine IP-Adresse, unter der er erreichbar ist (und in LANconfig gefunden werden kann). Wurde bei der Bereitstellung eine IP-Adresse vergeben, ist der vRouter unter dieser Adresse zu erreichen. Nach der Ersteinrichtung kann der vRouter ggfs. in die LANCOM Management Cloud übernommen werden.

Zur Ersteinrichtung stehen Ihnen folgende Optionen zur Auswahl:

- → LANconfig
- → WEBconfig

### Konfiguration mit LANconfig

LANconfig ist Teil des kostenlosen LANCOM Lösungspakets LANtools. Das Anwendungsspektrum von LANconfig reicht von der komfortablen Inbetriebnahme eines Einzelgeräts mit Installationsassistenten bis zum ganzheitlichen Management mehrerer Geräte. Es ist kostenfrei auf der LANCOM Website erhältlich.

### Grundeinstellungen

Nach dem Start wird LANconfig automatisch nach neuen Geräten im lokalen Netzwerk suchen und der Übersicht hinzufügen.

In der Übersicht können Sie mit einem einfachen Rechtsklick auf das Gerät ein Kontextmenü aufrufen, welches Ihnen die Optionen bietet, das Gerät zu **Konfigurieren** oder einen **Setup-Assistenten** zu starten.

Starten Sie den **Setup-Assistenten**. Ist bisher keine Konfiguration vorgenommen worden (z. B. während der Bereitstellung im ESXi- oder Hyper-V-Server), dann startet automatisch ein Grundeinrichtungs-Assistent, welcher grundlegende Parameter konfiguriert (Hauptgerätepasswort, IP-Adresse, etc).



i)

Das Hauptgerätepasswort wird zum Zurücksetzen des vRouters zwingend benötigt.

Nach Abschluss des Grundeinstellungs-Assistenten können Sie die Konfiguration mit einem anderen Assistenten oder auch manuell fortsetzen.

### Internet-Verbindung

Die Einrichtung einer Internet-Verbindung kann komfortabel über einen **Setup-Assistenten** erfolgen. Starten Sie den Setup-Assistenten über das Kontextmenü in LANconfig und folgen Sie ihm durch die Konfiguration.

Achten Sie darauf, dass Sie einen Ethernet-Port für die Internet-Verbindung verwenden, welcher nicht an das LAN gebunden ist, über welches Sie den vRouter administrieren.







### Konfiguration mit WEBconfig

WEBconfig ist die web-basierte Konfigurationsoberfläche von LCOS. Zum Start der Konfiguration in WEBconfig öffnen Sie einen Webbrowser und geben die bei der Inbetriebnahme vergebene IP-Adresse in die Adresszeile des Webbrowsers ein.

### Grundeinstellungen

Ist bisher keine Konfiguration vorgenommen worden (z. B. während der Bereitstellung im ESXioder Hyper-V-Server), dann startet automatisch ein Grundeinrichtungs-Assistent, welcher grundlegende Parameter konfiguriert (Hauptgerätepasswort, Gerätename, IP-Adresse, etc.).

192.168.60.206 - Grundeinstellungen			
https://192.168.60.206/DEFAULT/?C	ONFSID=a94ed2a9522d8ba19ffed	eaabd98ff0be47	58b5c92ce5557
192.168.60.206 - Grundeinstellungen			LANCOM Systems
Schritt 1 von 8			
Wie soll der Name Ihres Gerätes lauten? Gerätename	LANCOM-vRouter	(max. 64 Zeichen)	
Der Gerätename ist ein hilfreiches Identifikationsmerkmal. Insbesondere wenn Sie mehrere Geräte des gleichen Typs verwalten, da ansonsten der Gerätename standardmäßig mit dem Gerätetyp belegt bleibt.			
Vort	nerige Seite   <u>W</u> eiter >   <u>Z</u> urücksetzen		Diesen Assistenten abbrechen

(i)

1

Das Hauptgerätepasswort wird zum Zurücksetzen des vRouters zwingend benötigt.

Nach Abschluss des Grundeinstellungs-Assistenten können Sie die Konfiguration mit einem anderen Assistenten oder auch manuell fortsetzen.

### Internet-Verbindung

Die Einrichtung einer Internet-Verbindung kann komfortabel über einen Setup-Assistenten erfolgen. Starten Sie den Setup-Assistenten über den Menüpunkt **Setup-Wizards** in WEBconfig.

Achten Sie darauf, dass Sie einen Ethernet-Port für die Internet-Verbindung verwenden, welcher nicht an das LAN gebunden ist, über welches Sie den vRouter administrieren.







### **Registrierung & Aktivierung**

Der Funktionsumfang des LANCOM vRouters wird durch die Lizenz bestimmt, die für ihn aktiviert wird. Die Lizenz bestimmt Rahmenbedingungen wie:

- → Maximale Anzahl VPN-Tunnel
- → Maximaler Datendurchsatz
- → Maximale Anzahl von ARF-Netzwerken

Ein vRouter ohne aktivierte Lizenz ist auf einen Datendurchsatz von 1 MBit/s begrenzt.

### **Registrierung über LANconfig**

Zur Registrierung des LANCOM vRouters über LANconfig öffnen Sie mit einem Rechtklick auf das Gerät das Kontextmenü und wählen **Lizenz aktivieren** aus.

In dem sich öffnenden Dialog geben Sie den erworbenen Lizenzschlüssel ein und betätigen die Schaltfläche **Lizenzschlüssel registrieren**. Daraufhin werden Sie im Webbrowser zur Registrierung auf die Website von LANCOM Systems weitergeleitet. Nach der Eingabe der Informationen können Sie die Lizenzdatei herunterladen.

<b>&gt;</b>	Bevor Sie eine Lizenz verwenden können, muss diese online registriert werden. Dadurch erhalten Sie eine Lizenzdatei für das gewünschte Gerät.
	<ul> <li>Lizenzschlüssel online registrieren, um eine Lizenzdatei zu erhalten</li> </ul>
	Lizenzghlüssel:   Lizenzghlüssel registrieren  Lizenzchlüssel registrieren  Sie benötigen eine Demo Lizenz?  Für bestimmte Optionen können Sie zu Testzwecken online eine Damos Lizenz verbahlen.
Aktivierer	n
2	Eine Lizenzdatei ist bereits vorhanden Lizenzdatei:
	Durchsuchen
	Die Lizenzdatei ist nur für ein bestimmtes Gerät gültig. Sie können die Datei nicht für andere Geräte verwenden.
	Achtung: Das Gerät führt gegebenenfalls einen Neustart aus, wenn die Datei korrekt ist, um die Lizenz zu aktivieren. In diesem

### Aktivierung über LANconfig

Zur Aktivierung der Lizenz können Sie die heruntergeladene Lizenzdatei auf den Rahmen neben der Schaltfläche **Durchsuchen** ziehen (Drag & Drop) oder über die Schaltfläche **Durchsuchen** zu dem Speicherort der Lizenzdatei navigieren. Über die Schaltfläche **OK** starten Sie den Upload der Lizenzdatei in den vRouter und schließen die Registrierung ab.

Beachten Sie: Das Löschen des vRouters im ESXi- oder Hyper-V-Server löscht auch die aktivierte Lizenz.







# Weitere Informationen

In diesem Kapitel finden Sie weitere Informationen zur Administration des LANCOM vRouters. Von der Aufnahme des vRouters in die LANCOM Management Cloud bis zum Reset des vRouters.

### Betrieb des vRouters mit WLC-Funktion ab LCOS 10.30

Je nach Lizenzstufe unterstützt der vRouter die Verwaltung einer bestimmten Anzahl von Access Points mit der integrierten WLC-Funktion.

LANCOM Systems empfiehlt den Betrieb einer vRouter-Instanz entweder hauptsächlich als VPN-Gateway / Router oder als WLAN-Controller. Die empfohlene Nutzung kann auch anteilig erfolgen; zum Beispiel bei der Lizenzstufe "vRouter 1000" (200 VPN-Lizenzen und 200 AP-Lizenzen): 100 gleichzeitige VPN-Verbindungen und 100 verwaltete APs oder 150 gleichzeitige VPN-Verbindungen und 50 verwaltete APs.

### vRouter zurücksetzen

Wenn Sie unabhängig von den eventuell vorhandenen Einstellungen den vRouter neu konfigurieren wollen, können Sie den vRouter mit einem Reset auf die Default-Einstellungen zurücksetzen, ohne dass die Lizenz beinflusst wird. Sie können den Reset auf folgenden Wegen auslösen:

### Reset über das Command Line Interface (CLI)

Öffnen Sie die VGA-Konsole des vRouters auf dem ESXi-Server bzw. Hyper-V-Server oder verbinden sich über eine SSH-Verbindung mit dem vRouter. Nach der Anmeldung geben Sie zum Reset den Befehl

do /other/reset ein. Ist ein Hauptgerätepasswort gesetzt, wird dieses vor der Ausführung des Befehls abgefragt. Nach Abschluss des Reset-Vorgangs bootet der vRouter.

Ein Reset des vRouters löscht alle vorgenommenen Konfigurationen, Passwörter und Zertifikate.

# Reset über das Command Line Interface (CLI) mit Erhalt von Zertifikaten und Hauptgerätepasswort

Wollen Sie das Hauptgerätepasswort und eingespielte Zertifikate auf dem vRouter erhalten, können Sie dies über einen Befehl im Command Line Interface des vRouters durchführen. Öffnen Sie die VGA-Konsole des vRouters auf dem ESXi-Server bzw. Hyper-V-Server oder verbinden sich über eine SSH-Verbindung mit dem vRouter. Nach der Anmeldung geben Sie im Root des Verzeichnisbaums den Befehl **default -r** ein.

Der Befehl **default -r** setzt alle Konfigurationspunkte im aktuellen und allen Unterverzeichnissen auf die Default-Werte zurück. Zertifikate und Hauptgerätepasswort bleiben im vRouter erhalten.

### Einschränkungen

Die vRouter-Konfiguration sollte ausschließlich über die LANCOM Management Cloud, LANconfig oder als Skript gesichert werden. Die Sicherungsmechanismen der jeweiligen virtuellen Serversysteme (z. B.Snapshot bei ESXI) werden nicht unterstützt.





### Aufnahme in die LANCOM Management Cloud

Zur Aufnahme des LANCOM vRouters in die LANCOM Management Cloud sind nur wenige Schritte nötig.

### Erstellen eines Aktivierungscodes

 Öffnen Sie die Ansicht Geräte in der LANCOM Management Cloud und betätigen die Schaltfläche Gerät hinzufügen und wählen anschließend die gewünschte Methode, hier Mittels Aktivierungscode.



 Erstellen Sie einen Aktivierungscode, indem Sie dem Dialog folgen. Mit diesem Aktivierungscode können Sie das LANCOM Gerät später in dieses Projekt aufnehmen.

(i)

Über die Schaltfläche **Aktivierungscodes** können Sie in der Ansicht **Geräte** jederzeit alle erzeugten Aktivierungscodes für dieses Projekt einsehen.

### Verwenden des Aktivierungscodes

1. Öffnen Sie in LANconfig das Kontextmenü des vRouters mit einem Rechtsklick und wählen die Option Gerät mit LANCOM Management Cloud koppeln...





2. In dem sich öffnenden Dialogfenster geben Sie nun den zuvor generierten Aktivierungscode an und betätigen die Schaltfläche **OK**.

Datei Bearbe	iten Gerät	Gruppe Ansicht	Extras ?						
999		< < 🖌 🖌 🕞 🖾 🖾	> 🚽 📎	8 8 5	QuickFinder		-	LAN	COM
a LANconfig		LANCOM Management Cloud Kopplung X				sse	Stand	ort	
				0			68.1.254		
				20			68.1.46		
			LANCO	M Management Cloud					
		Mit stars the image	unde bienen Cie Th	a Cariba side au		I with days of lowed	-		
		koppeln und gleichzei	itig in eine Organisati	ion oder ein Projek	kt integrieren.	bil mit der Cloud			
		Sie benötigen dafür Z	Zugriff auf Ihre sich ir	m Betrieb befindlic	then LANCOM Ge	erāte.			
		Sie benötigen dafür Z	Zugriff auf Ihre sich in	m Betrieb befindlic	then LANCOM Ge	erāte.			
		Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode:	Zugriff auf Ihre sich ir	m Betrieb befindlic	then LANCOM Ge	erāte.			
		Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode:	Zugriff auf Ihre sich in ault)	m Betrieb befindlic	hen LANCOM Ge	erāte.	L		>
Datum	Zeit	Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode:	2ugriff auf Ihre sich in ault)	m Betrieb befindlic	then LANCOM Ge	erāte.			>
Datum	Zeit	Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode: Public Cloud (Defa O Private Cloud LMC-Domain:	Zugriff auf Ihre sich in ault)	m Betrieb befindlic	hen LANCOM Ge	erāte.	F		>
Datum 18.12.2023 18.12.2023	Zeit 11:34:29 11:34:50	Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode: Public Cloud (Defa Private Cloud LMC-Domain: Aktuell im Gerät ko	Zugriff auf Ihre sich in ault) onfigurierte Einstellur	m Betrieb befindlic	hen LANCOM Ge	erāte.	-		>
Datum 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023	Zeit 11:34:29 11:34:50 11:34:50	Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode: [	Zugriff auf Ihre sich in sult) onfigurierte Einstellun	m Betrieb befindlic	hen LANCOM Ge	erāte.	-		>
Datum 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023	Zeit 11:34:29 11:34:50 11:34:50 11:34:52	Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode: [	2ugriff auf Ihre sich is ault) onfigurierte Einstellur	m Betrieb befindlic ngen verwenden < Zurück	weiter >	Abbrechen			>
Datum 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023 18.12.2023 21.12.2023	Zeit 11:34:29 11:34:50 11:34:50 11:34:52 11:34:53	Sie benötigen dafür Z Aktivierungscode: [	2ugriff auf Ihre sich is suit) onfigurierte Einstellur 192.168.1.254	m Betrieb befindlic ngen verwenden < Zurück Konfiguratio	weiter >	Abbrechen reich			>

ĺ

Befindet sich ein Aktivierungscode in der Zwischenablage wird dieser automatisch in das Feld eingegeben.

 Nachdem das Gerät mit der LMC gekoppelt wurde, wird es in der Geräteübersicht der LMC angezeigt. Zusätzlich erscheint in LANconfig das LMC Symbol anstelle des Geräte-Icons, was den erfolgreichen Abschluss der Kopplung signalisiert.



### Dokumentation

Die vollständige Dokumentation für den LANCOM vRouter besteht aus folgenden Bestandteilen:

- → Der hier vorliegende Installation Guide, der einen einfachen Einstieg für Leser bieten soll, die über Kenntnisse in der Installation von Netzwerkkomponenten und Routern verfügen und mit der Funktionsweise der grundlegenden Netzwerkprotokolle vertraut sind.
- → Das LCOS-Referenzhandbuch geht ausführlich auf Themen ein, die modellübergreifend für das LANCOM Betriebssystem LCOS gelten.
- $\rightarrow~$  Die LCOS-Menüreferenz beschreibt alle Parameter von LCOS.

Die vollständige Dokumentation sowie aktuelle Firmware und Software finden Sie im Download-Bereich der LANCOM Website.



# LANCOM Service & Support

Mit Ihrem LANCOM Produkt haben Sie sich für höchste Zuverlässigkeit entschieden. Sollte es dennoch zu einem Problem kommen, sind Sie bei uns bestens aufgehoben! Für alle Fälle fassen wir hier die wichtigsten Informationen zu unserem Service und Support zusammen.

### LANCOM Support

### Installation Guide / Hardware-Schnellübersicht

Wenn Sie während der Installation oder während des Betriebs Ihres Produktes einmal nicht weiter wissen, dann helfen die beigelegten Installation Guides bzw. Hardware-Schnellübersichten in vielen Fällen weiter.

### Support durch Fachhändler

Generell steht Ihnen Ihr LANCOM Fachhändler als kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung: www.lancom-systems.de/bezug/

### Online

Die LANCOM Knowledge Base steht Ihnen jederzeit über unsere Website zur Verfügung: www.lancom-systems.de/knowledgebase/

Außerdem finden Sie im LCOS-Referenzhandbuch Erklärungen zu allen Funktionen Ihres LANCOM Gerätes: www.lancom-systems.de/publikationen/

Für ausgewählte Geräte bieten wir einen kostenlosen Endkunden-Support: www.lancom-systems.de/supportanfrage

### Firmware

Grundsätzlich stehen aktuelle Versionen der LCOS-Firmware, Treiber, Tools und Dokumentation für alle LANCOM und AirLancer Produkte kostenlos auf unserer Website zum Download bereit: www.lancom-systems.de/downloads/

### Partner-Support

LANCOM Partner bekommen außerdem, je nach Stufe, weitere Support-Leistungen und telefonischen Support. Mehr dazu auf unserer Webseite: www.lancom-systems.de/mylancom/

### LANCOM Service

### Extras für Ihre individuellen Anforderungen

Individuelle Supportverträge und Service Voucher für den bestmöglichen Support mit zugesicherten Reaktionszeiten: www.lancom-systems.de/support-produkte/

Ihr LANCOM Team



Installation Guide – LANCOM vRouter

36



Installation Guide – LANCOM vRouter

37







LANCOM Systems GmbH A Rohde & Schwarz Company Adenauerstr. 20/B2 52146 Würselen | Deutschland info@lancom.de | lancom-systems.de LANCOM, LANCOM Systems, LCOS, LANcommunity und Hyper Integration sind eingetragene Marken. Alle anderen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Dokument enthält zukunftsbezogene Aussagen zu Produkten und Produkteigenschaften. LANCOM Systems behält sich vor, diese jederzeit ohne Angaben von Gründen zu ändern. Keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und / oder Auslassungen. 03/2024