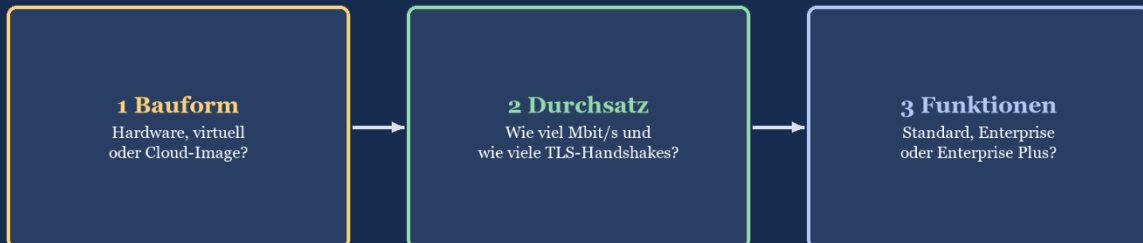


Editionen, Lizenzierung und Sizing: welcher LoadMaster für welchen Laden

Welcher LoadMaster für welchen Laden?

Bauform, Durchsatzklasse, Subscription-Stufe: drei Fragen, die du vor dem Bestellen klären solltest, nicht danach.



Die teuerste Lizenz ist die, die am Montag um acht Uhr zu klein ist

Skizze: Prinzipdarstellung

WISSEN

Alles zum Kemp LoadMaster mit Microsoft-Brille: Exchange, SharePoint, ADFS, RDS und Kerberos an einem Ort.

› [Kemp LoadMaster](#)

BERATUNG

Unsicher, welche Bauform und Stufe zu deiner Umgebung passt? Wir messen, rechnen und empfehlen, bevor du bestellst.

› [Beratung zum Kemp LoadMaster](#)

SCHULUNG

Grundlagen und Praxis für dein Admin-Team: vom ersten Virtual Service bis zum sauberen Lizenz- und Firmware-Betrieb.

› [Kemp-LoadMaster-Schulung](#)

Es gibt zwei Arten, einen LoadMaster zu beschaffen. Bei der ersten misst jemand, rechnet, liest die Editionsübersicht und bestellt dann. Bei der zweiten ruft jemand am Freitagnachmittag an, weil das Exchange-Projekt am Montag live geht, und fragt, ob man „den Kleinen“ nicht schnell runterladen könne. Die zweite Variante ist deutlich verbreiteter und endet erstaunlich oft mit einer freien Edition im Produktivbetrieb, die irgendwann still und leise aufhört zu balancieren. Meist an einem Feiertag. Load Balancer haben ein feines Gespür für Dramaturgie.

In diesem Beitrag geht es um die Frage hinter jeder kemp loadmaster lizenz: Welche Bauform passt zu deiner Umgebung, welche Durchsatzklasse brauchst du wirklich, welche Subscription-Stufe deckt die Funktionen ab, die du vor Exchange, SharePoint, ADFS oder den Remotedesktopdiensten betreibst, und wann ein Pooled-Modell sinnvoll ist. Dazu kommen die Grenzen der freien Edition und ein paar Sizing-Faustregeln, die sich im Mittelstand und in Verwaltungen bewährt haben. Preise findest du hier bewusst keine. Die ändern sich schneller als ein Exchange-CU-Zyklus und hängen ohnehin an Laufzeit, Rahmenvertrag und Händler.

Die Herstellerseiten listen dir Modelle und Häkchen auf, Microsoft Learn sagt dir, was Exchange oder ADFS von einem Load Balancer erwarten. Was fehlt, ist die Übersetzung: Welches Häkchen brauchst du für welchen Microsoft-Dienst, und wo sitzt der eigentliche Engpass? Den Überblick über alle Themen rund um das Gerät findest du im [Kemp LoadMaster: der Wissensbereich](#).

FAKTEN · Die Lizenzwelt in einem Absatz

Ein LoadMaster wird über zwei Dimensionen lizenziert: die Kapazität (lizenzierter Durchsatz bei

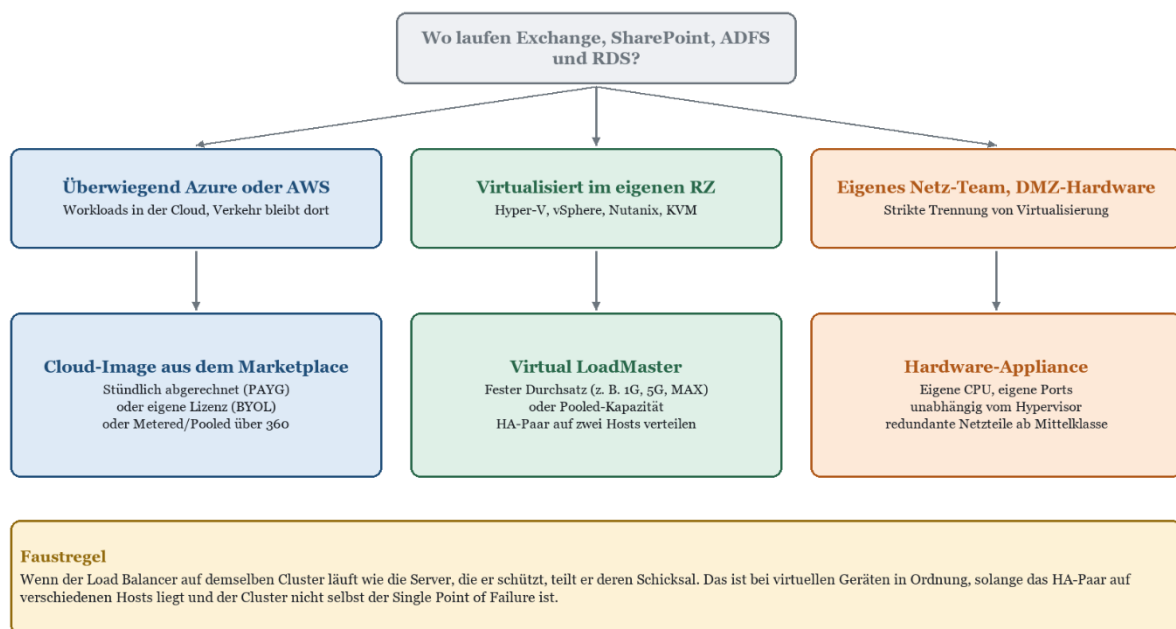
virtuellen Geräten, das Modell bei Hardware) und die Funktions- und Supportstufe (Standard, Enterprise, Enterprise Plus). Unter Progress hängen die erweiterten Funktionen an diesen Stufen: Vorauthentifizierung und SSO gibt es ab Enterprise, Web Application Firewall und GSLB mit Enterprise Plus. Virtuelle Geräte gibt es mit festem Durchsatz, als Pooled-Modell mit zentral verteilter Kapazität und in der Cloud zusätzlich stündlich abgerechnet. Die freie Edition ist auf 20 Mbit/s begrenzt und kann kein HA.

Hardware, virtuell oder Cloud: die Bauformfrage

Die Software ist bei allen Bauformen im Kern dieselbe. Ein Virtual Service verhält sich auf einer Hardware-Appliance nicht anders als auf einer VM in Hyper-V oder einer Instanz in Azure. Wer das Grundvokabular auffrischen will, findet es unter [Virtual Service, Real Server, SubVS: das Grundvokabular des LoadMasters](#). Die Unterschiede liegen im Betrieb: wer die Hardware verantwortet, wo die Leistung herkommt und wie du lizenziertest.

Entscheidungsbaum Bauform

Erst die Umgebung, dann das Gerät: wo laufen deine Real Server, wer betreibt die Plattform?



Prinzipdarstellung. Mischformen sind üblich: Hardware im RZ, virtuell in Azure.

Hardware-Appliance: das Gerät mit eigenem Netzteil

Die aktuelle Hardware-Reihe trägt Namen wie LM-X3, LM-X15, LM-X25 oder LM-X40, jeweils mit Generationszusatz. Die Zahl orientiert sich grob am Durchsatz in Gbit/s, wobei das Topmodell der Reihe da etwas tiefstapelt. Ab der Mittelklasse kommen redundante Netzteile und Datenträger sowie 10-GbE-Ports hinzu, das Einstiegsmodell begnügt sich mit 1-GbE-Kupfer und einem Netzteil. Wer eine Hardware-Appliance in ein HA-Paar stellt, kauft zwei identische Geräte.

Hardware lohnt sich, wenn dein Netzwerkteam die DMZ strikt von der Virtualisierung trennt, wenn Revision oder Grundschutz-Konzept physische Trennung fordern oder wenn du einen Load Balancer willst, der auch dann noch läuft, wenn der Hyper-V-Cluster gerade sein Quorum verloren hat. Der Preis dafür: Austauschzyklen, Rack-Platz, Wartungsverträge für Hardware und die Erkenntnis, dass ein Gerät mit 25 Gbit/s vor 400 Postfächern vor allem eins ist, nämlich gelangweilt.

Virtual LoadMaster: der Normalfall im Mittelstand

Der Virtual LoadMaster ist die Bauform, die du in mittelständischen Umgebungen am häufigsten siehst. Er läuft unter Hyper-V, vSphere, Nutanix AHV, KVM und weiteren Plattformen. Die Mindestausstattung laut Installationsanleitungen ist bescheiden: zwei vCPUs, 4 GB RAM und eine 16-GB-Platte. Das reicht für das Gerät selbst. Ob es für deine Last reicht, ist eine andere Frage, denn beim virtuellen Gerät setzt die Lizenz die Obergrenze, die Leistung liefert aber der Host. Eine VLM-5G-Lizenz auf zwei überbuchten vCPUs ist ein Sportwagenschein für ein Bobbycar.

Die Durchsatzlizenzen gibt es als feste Klassen. In der aktuellen Progress-Übersicht stehen etwa VLM 1G, VLM 5G und VLM MAX, ältere Verträge tragen noch Namen wie VLM-500, VLM-2000 oder VLM-3000. Das HA-Paar besteht aus zwei VMs mit jeweils eigener, gleichwertiger Lizenz, und die beiden gehören auf verschiedene Hosts. Wie das Paar sauber aufgebaut wird, steht in [HA-Paar, Failover und Konfig-Sync: zwei LoadMaster, ein Gedanke](#).

Cloud-Images: Marketplace, PAYG und BYOL

In Azure und AWS findest du den LoadMaster im jeweiligen Marketplace. Dort gibt es grundsätzlich drei Wege: ein stündlich abgerechnetes Image, bei dem Plattform und LoadMaster-Lizenz gemeinsam über die Cloud-Rechnung laufen, ein Image für die eigene Lizenz (Bring Your Own License) und Varianten, die ihre Lizenz von Kemp 360 Central beziehen, also Metered oder Pooled. Stündlich abgerechnet ist bequem für Pilotprojekte und schwankende Lasten. Für einen Dauerbetrieb über Jahre rechnet sich in der Regel eine feste Lizenz, das solltest du aber mit echten Laufzeiten nachrechnen und nicht mit Bauchgefühl.

Achte bei Cloud-Images darauf, dass die VM-Größe zur Lizenz passt. Eine kleine Burst-VM drosselt dich nach aufgebrauchtem CPU-Guthaben, ganz gleich, was die Lizenz erlauben würde. Die Besonderheiten von Azure-Load-Balancer, Floating IP und HA in der Cloud behandelt [LoadMaster in Azure und hybriden Umgebungen](#).

Kriterium	Hardware	Virtual LoadMaster	Cloud-Image
Leistung kommt von	eigener CPU und eigenen Ports	Host-CPU, vNIC, Reservierung	gewählter VM-Größe
Lizenz	Modell bestimmt Kapazität	feste Klasse oder Pooled	PAYG, BYOL, Metered, Pooled
HA-Paar	zwei Geräte	zwei VMs auf zwei Hosts	zwei Instanzen, Cloud-Load-Balancer davor
Stärke	Unabhängigkeit vom Hypervisor	flexibel, schnell bereitgestellt	nah an Cloud-Workloads
Typischer Stolperstein	Austauschzyklus, Rack, Kabel	überbuchte Hosts, vSwitch-Sicherheit	Burst-VMs, Kostenkontrolle
Passt zu	strikter DMZ-Trennung, sehr hohen Lasten	dem typischen Mittelstand	Azure-/AWS-Workloads, Hybrid

TIPP · Mischbetrieb ist erlaubt

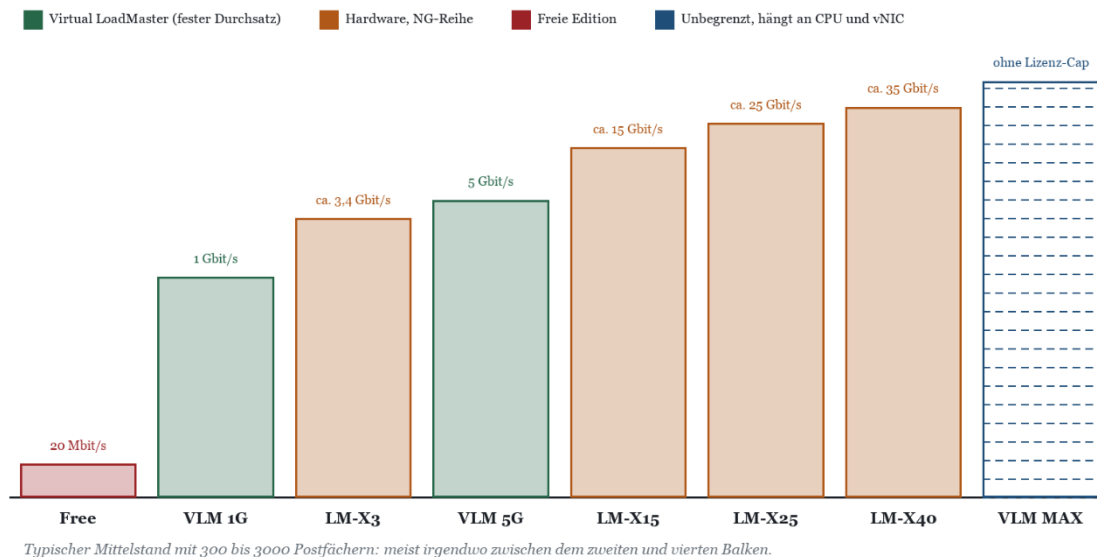
Niemand zwingt dich zu einer einzigen Bauform. Ein häufiges Muster: virtuelles HA-Paar im eigenen Rechenzentrum für Exchange, SharePoint und RDS, dazu eine Instanz in Azure für Cloud-Workloads. Pooled-Lizenzierung ist genau für solche verteilten Landschaften gedacht.

Durchsatzklassen: was die Zahl auf dem Etikett bedeutet

Die Durchsatzangabe ist die Zahl, auf die bei der Beschaffung alle schauen, und die, die im Mittelstand am seltensten der Engpass ist. Trotzdem lohnt es sich zu verstehen, was sie eigentlich misst.

Die Durchsatzleiter

Lizenzierter L7-Durchsatz, logarithmisch betrachtet: vom Spielzeug bis zum Rechenzentrum



Werte laut Progress-Produktübersicht zum Recherchezeitpunkt, Hardware gerundet. Maßgeblich ist die aktuelle Übersicht.

Lizenzierter Durchsatz ist eine Obergrenze, keine Zusage

Beim virtuellen Gerät ist der lizenzierte Durchsatz eine Deckelung. Die Lizenz sagt: bis hierhin und nicht weiter. Sie sagt nichts darüber, ob deine VM diesen Wert überhaupt erreicht. Bei Hardware ist das anders herum: Das Datenblatt nennt, was das Gerät unter Laborbedingungen schafft, mit idealem Verkehrsmix. Dein Verkehrsmix ist nicht ideal. Er besteht aus MAPI over HTTP, ein paar tausend ActiveSync-Geräten, die alle paar Minuten nachfragen, und SharePoint-Uploads von Leuten, die PowerPoint-Dateien mit eingebetteten Videos für eine gute Idee halten.

Die LoadMaster-Oberfläche zeigt dir an, wenn der Verkehr sich der Lizenzgrenze nähert. Nimm diese Meldung ernst und hol sie ins Monitoring, statt sie beim nächsten Login wegzuklicken. Wie das geht, steht in [Monitoring, Syslog und SNMP: den LoadMaster ins Monitoring holen](#).

TLS-Handshakes: der eigentliche Engpass

Neben dem Durchsatz nennt Progress SSL-Transaktionen pro Sekunde, gemessen mit 2048-Bit-RSA-Schlüsseln. Das ist die Zahl, die vor Microsoft-Diensten wirklich zählt. Ein TLS-Handshake kostet ein Vielfaches dessen, was die Übertragung der eigentlichen Nutzdaten kostet. Und Microsoft-Clients verbinden sich gern neu: Outlook nach dem Aufwachen aus dem Standby, Teams nach dem WLAN-Wechsel, jedes Smartphone nach dem Funkloch im Aufzug.

Wenn du TLS am LoadMaster terminierst und zu den Real Servern neu verschlüsselst, was vor Exchange und SharePoint der Normalfall ist, zahlst du die Kryptografie sogar zweimal, einmal nach außen, einmal nach innen. ECDSA-Zertifikate entlasten die Handshakes spürbar. Mehr dazu in [TLS-Offload, Re-Encryption und Zertifikate: PKI trifft LoadMaster](#).

Modell	Durchsatz (L7)	TLS-Transaktionen/s	Einordnung
Freie Edition	20 Mbit/s	50 (2K-Schlüssel)	Labor, Lernen, Funktionstests
VLM 1G	1 Gbit/s	ca. 1.000	kleiner bis mittlerer Mittelstand

VLM 5G	5 Gbit/s	ca. 5.000	größere Umgebungen, mehrere Dienste
VLM MAX	ohne Lizenzdeckel	ohne Lizenzdeckel	hängt an vCPU, RAM und vNIC
LM-X3	ca. 3,4 Gbit/s	ca. 1.700	Hardware-Einstieg, 1 GbE
LM-X15	ca. 15 Gbit/s	ca. 12.000 bis 15.000	redundante Netzteile, 10 GbE
LM-X25 / LM-X40	ca. 25 / 35 Gbit/s	ca. 20.000 / 35.000	Rechenzentrum, Provider

Die Werte stammen aus der Progress-Produktübersicht zum Zeitpunkt der Recherche und unterscheiden sich zwischen Sprachversionen der Herstellerseiten teilweise. Behandle sie als Größenordnung, nicht als Vertragsgrundlage.

WARNUNG · Die Lizenz ist schneller als der Host

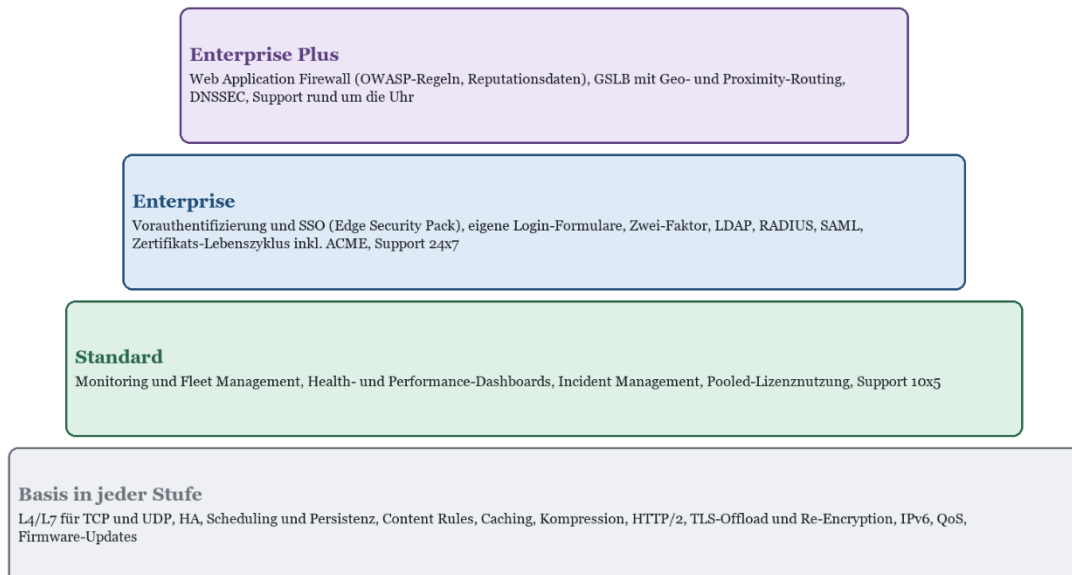
Ein typisches Bild: VLM-5G-Lizenz, VM mit zwei vCPUs ohne Reservierung, Host mit vier überbuchten Datenbank-VMs. Die Lizenz erlaubt 5 Gbit/s, die VM schafft am Patchtag kaum die Hälfte der TLS-Handshakes, die das Datenblatt verspricht. Gib dem LoadMaster reservierte CPU, und zwar mehr als das Minimum, sobald WAF, Vorauthentifizierung oder Re-Encryption im Spiel sind.

Subscription-Stufen und Pooled-Modelle unter Progress

Seit Progress Kemp übernommen hat, hängen die erweiterten Funktionen an den Support- und Subscription-Stufen. Das ist wichtiger, als es klingt, denn die Funktion, die du vor ADFS oder Exchange einplanst, entscheidet über die Stufe, nicht die Bandbreite.

Subscription-Stufen als Schichtkuchen

Jede Stufe enthält die darunter. Die Frage ist nicht, was schön wäre, sondern was du betreibst



Stand der Progress-Stufenübersicht bei Recherche. Editionsschnitte ändern sich, bitte vor der Bestellung abgleichen.

Standard, Enterprise, Enterprise Plus

Die Basis ist in jeder Stufe gleich und deckt erstaunlich viel ab: Layer-4- und Layer-7-Balancing, HA, Scheduling und Persistenz, Content Rules, TLS-Offload und Re-Encryption, HTTP/2, IPv6 und Firmware-Updates. Wer nur Exchange, SharePoint und RDS sauber verteilen will, braucht

keine Vorauthentifizierung und keine WAF und kommt mit Standard aus. Standard bringt zusätzlich Monitoring- und Fleet-Funktionen über das Cloud-Portal mit.

Enterprise ist die Stufe für alle, die den LoadMaster als TMG-Ersatz sehen: Vorauthentifizierung mit dem Edge Security Pack, eigene Login-Formulare, Zwei-Faktor, LDAP, RADIUS und SAML, dazu Zertifikats-Lebenszyklus mit ACME und Ablaufwarnungen. Wer OWA und ECP nicht ungeschützt ins Internet stellen möchte, landet fast zwangsläufig hier. Details zu den Funktionen stehen in [Edge Security Pack: Vorauthentifizierung, SSO-Domänen und der TMG-Ersatz](#).

Enterprise Plus legt die Web Application Firewall mit OWASP-Regelsätzen und Reputationsdaten sowie GSLB mit geografischem Routing und DNSSEC obendrauf. Wer mehrere Standorte hat oder eine Eigenentwicklung veröffentlicht, deren Code niemand mehr anfassen möchte, braucht diese Stufe. Daneben führt Progress je nach Region eine schlanke Individual-Stufe, die nur im Abonnement verfügbar ist.

Microsoft-Szenario	Brauchst du	Mindeststufe
Exchange-Namespaces intern balancieren	L7, Health Checks, TLS-Offload	Standard
RD Gateway und Connection Broker	L4/L7, Persistenz	Standard
SharePoint SE hinter TLS-Offload	L7, Re-Encryption, Content Rules	Standard
OWA/ECP mit Vorauthentifizierung	Edge Security Pack, Formular-Login	Enterprise
MFA vor OWA per RADIUS oder SAML	ESP mit Zwei-Faktor/SAML	Enterprise
KCD für Kerberos-SSO zum Backend	ESP mit Kerberos Constrained Delegation	Enterprise
Eigenentwicklung mit WAF schützen	Web Application Firewall	Enterprise Plus
Zwei Rechenzentren mit DNS-Failover	GSLB	Enterprise Plus

WICHTIG · Editionsschnitte ändern sich

Die Zuordnung von Funktionen zu Stufen hat sich unter Progress mehrfach verschoben, Modellnamen wurden geändert und Stufen umbenannt. Was hier steht, entspricht dem Stand der Recherche. Maßgeblich ist die aktuelle Lizenz- und Stufenübersicht von Progress zum Zeitpunkt deiner Bestellung. Lass dir die Funktionsliste vom Händler schriftlich bestätigen, bevor du ein Projekt auf eine Funktion baust.

Perpetual plus Support oder reines Abonnement

Klassisch kaufst du eine dauerhafte Lizenz für Gerät oder Durchsatzklasse und dazu eine laufende Support-Subscription in der gewünschten Stufe. Läuft der Support aus, steht das Gerät nicht still, aber du bekommst keine neuen Firmware-Stände und keine Hilfe mehr. Bei einem Gerät, das direkt am Internet hängt und dort OWA bewacht, ist „keine Updates“ ungefähr so beruhigend wie eine Haustür ohne Schloss, die man immerhin noch zuziehen kann. Wie du Updates sicher einspielst, steht in [Firmware-Updates, Backup und Notfallplan: LoadMaster-Betrieb ohne Herzrasen](#).

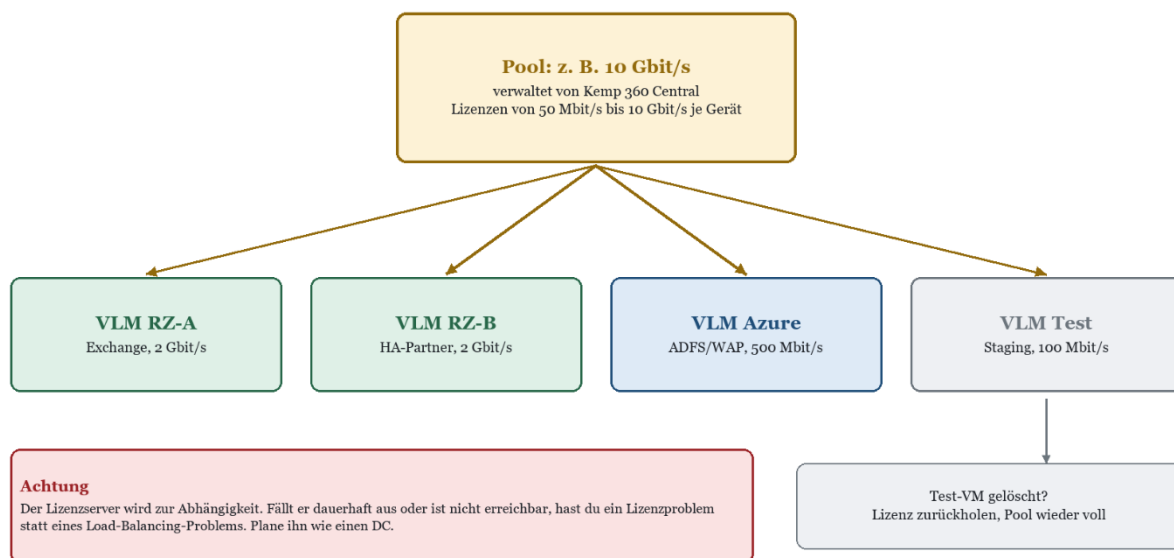
Beim reinen Abonnement mietest du Kapazität und Stufe für eine Laufzeit. Das passt zu Organisationen, die IT lieber aus dem Betriebs- als aus dem Investitionshaushalt bezahlen, was in Verwaltungen mit kameralistischer Haushaltsführung eine eigene Diskussion wert ist. Wichtig für die Planung: Ein Wechsel auf eine höhere Stufe ist laut Progress möglich. Wie das zur Vertragsmitte konkret abgerechnet wird, klärst du besser vor Vertragsschluss.

Pooled und Metered: Kapazität aus dem Topf

Beim Pooled-Modell kaufst du keine einzelnen Gerätelizenzen, sondern einen Gesamtpool an Bandbreite. Kemp 360 Central fungiert als Lizenzserver und vergibt daraus Einzellizenzen an Virtual LoadMaster, laut Dokumentation in Größen von 50 Mbit/s bis 10 Gbit/s. Wird eine VM nicht mehr gebraucht, holst du die Lizenz zurück und der Pool ist wieder voll. Laut Progress-Produktseite enthält die Pooled-Subscription die Funktionen von Enterprise Plus, die Pakete sind zusätzlich nach Anzahl der Geräte und Anwendungen gestaffelt.

Pooled-Lizenzierung: ein Topf, viele Löffel

Kemp 360 Central verteilt Bandbreite aus einem Gesamtpool an einzelne Virtual LoadMaster



Restbestand im Beispiel: $10 - 2 - 2 - 0,5 - 0,1 = 5,4$ Gbit/s frei für den nächsten Standort

Prinzipdarstellung. Pooled und Metered lassen sich laut Progress nicht kombinieren.

Metered ist die Variante, bei der die Nutzung aller Instanzen gesammelt und monatlich nachträglich abgerechnet wird, typisch für Provider und Cloud-Szenarien. Pooled und Metered schließen sich gegenseitig aus. Für ein Unternehmen mit einem oder zwei Standorten und einem stabilen HA-Paar ist Pooled meist Overkill. Spannend wird es ab etwa drei Standorten, bei Test- und Staging-Umgebungen, die kommen und gehen, oder in Hybridlandschaften. Was Kemp 360 Central sonst noch kann, behandelt [Kemp 360 Central und Global Server Load Balancing für mehrere Standorte](#).

Modell	Wie lizenziert	Passt gut zu	Passt schlecht zu
Feste VLM-Klasse	Durchsatzklasse pro Gerät	stabilem HA-Paar, ein bis zwei Standorte	stark schwankenden Testlandschaften
Hardware	Modell pro Gerät	DMZ-Trennung, hoher Last	reinen Cloud-Workloads
Pooled	Bandbreitenpool über Kemp 360 Central	mehreren Standorten, Hybrid, Staging	kleinen Umgebungen ohne 360-Betrieb
Metered	Nutzung, monatlich nachträglich	Providern, Cloud-Spitzen	fixen Haushaltsbudgets

Marketplace PAYG	stündlich über Cloud-Rechnung	Piloten, kurzen Laufzeiten	jahrelangem Dauerbetrieb
-----------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------------

TIPP · Erst die Funktion, dann die Stufe, dann die Bandbreite

Die richtige Reihenfolge bei der Planung: Welche Microsoft-Dienste veröffentlichst du, welche Funktionen brauchst du dafür, welche Stufe ergibt sich daraus, und erst dann die Bandbreite. Wenn du dabei eine zweite Meinung möchtest, die nicht vom Vertrieb kommt, ist die [Beratung zum Kemp LoadMaster](#) der richtige Ort. Wir rechnen das gern mit deinen Messwerten durch.

Die freie Edition: Spielwiese mit eingebautem Verfallsdatum

Die freie Edition des LoadMasters ist eine großartige Sache, für genau das, wofür sie gedacht ist: lernen, testen, eine Content Rule ausprobieren, bevor man sie auf das produktive Exchange loslässt. Sie hat den vollen Funktionsumfang der Oberfläche, aber harte Grenzen, und die sind so gewählt, dass sie im Produktivbetrieb weh tun.

Grenze	Wert	Was das in der Praxis heißt
Durchsatz	20 Mbit/s auf Layer 7	reicht für ein Labor, nicht für Montag 8 Uhr
TLS	50 Transaktionen/s mit 2K-Schlüsseln	ein paar Dutzend Outlook-Clients beim Aufwachen
Hochverfügbarkeit	nicht verfügbar	kein HA-Paar, jedes Update ist ein Ausfall
Firmware	keine Updates nach dem ersten Stand	Sicherheitslücken bleiben offen
Support	nur Community-Forum	kein Ticket, wenn es brennt
Lizenzkontakt	spätestens alle 30 Tage	ohne Kontakt hört das Balancing auf
GSLB	maximal zwei FQDNs, Abfragegrenzen	nur zum Ausprobieren

Der Punkt mit dem Lizenzkontakt ist der heimtückischste. Die freie Edition muss den Lizenzdienst von Progress erreichen. Gelingt das 30 Tage lang nicht, stellt der LoadMaster das Balancing ein und die Virtual Services stehen. Eine Firewall-Regel, die jemand im Zuge einer Härtung entfernt, ein Proxy-Wechsel, und vier Wochen später ist Exchange von außen nicht mehr erreichbar. Natürlich ohne dass jemand die beiden Ereignisse in Verbindung bringt.

WARNUNG · Kein Produktivbetrieb mit der freien Edition

Keine Updates heißt: Jede Sicherheitslücke, die nach deinem Download bekannt wird, bleibt für immer offen. Ein Gerät, das OWA, ADFS oder das RD Gateway ins Internet stellt, gehört zu den attraktivsten Zielen in deinem Netz. Mit der freien Edition davor betreibst du einen Honigtopf mit Firmenlogo.

AUS DER PRAXIS · Die Sparlösung, die ein Jahr hielt

Eine Verwaltung hatte die freie Edition vor zwei Exchange-Servern in Betrieb, ursprünglich als Übergangslösung für drei Wochen. Nach einem Jahr kam eine neue Proxy-Infrastruktur, der LoadMaster verlor seinen Weg zum Lizenzdienst, und genau 30 Tage später standen OWA, ActiveSync und Autodiscover. Die Fehlersuche begann bei Exchange, ging über die Zertifikate und endete nach einem halben Tag bei einer Lizenzmeldung in der LoadMaster-Oberfläche. Die Übergangslösung wurde danach durch ein lizenziertes HA-Paar ersetzt, das in der Summe weniger

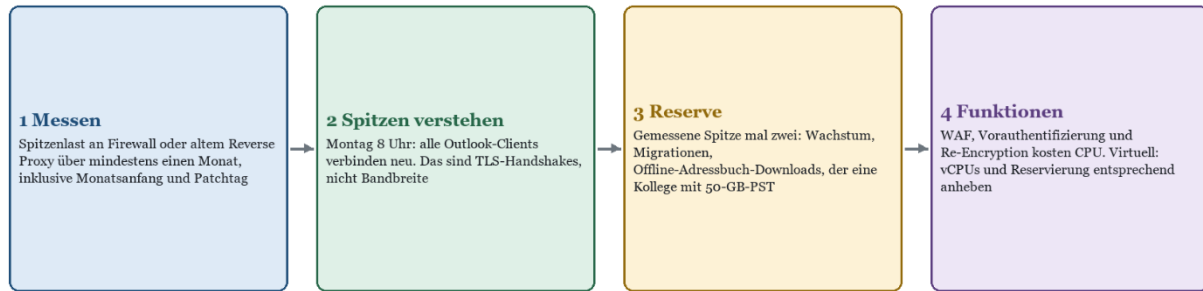
kostete als der halbe Tag Ausfall.

Sizing-Faustregeln für den Mittelstand

Sizing ist das Geschäft, in dem jeder eine Faustregel hat und keiner Messwerte. Dreh das um. Die folgenden Regeln sind Startpunkte für das Gespräch, keine Garantie. Die eigenen Zahlen aus Firewall, Reverse Proxy oder IIS-Logs schlagen jede Tabelle.

Sizing in vier Schritten

Messen, Spitzen verstehen, Reserve draupacken, Funktionen einpreisen



Rechenbeispiel: Verwaltung mit 800 Postfächern, Exchange und ADFS

Gemessene Spitze am Reverse Proxy	180 Mbit/s
Neue TLS-Verbindungen in der Montagsspitze	ca. 150 pro Sekunde
Reserve Faktor 2	360 Mbit/s, 300 TLS/s
Ergebnis	1-Gbit/s-Klasse genügt, Engpass wäre eher die CPU als die Lizenz

Fiktives Beispiel mit runden Zahlen. Deine Messwerte schlagen jede Faustregel.

Messen statt raten

Miss die Spitzenlast über mindestens einen vollen Monat, damit Monatsanfang, Patchtag und die Woche nach den Ferien enthalten sind. Interessant sind drei Werte: die Spitzenbandbreite in Mbit/s, die Zahl neuer TLS-Verbindungen pro Sekunde in der Spitze und die Zahl gleichzeitiger Verbindungen. Die Bandbreite liefert jede Firewall, die TLS-Verbindungen bekommst du aus Reverse-Proxy-Logs oder den IIS-Logs der Exchange-Server, indem du neue Sitzungen pro Sekunde zählst. Wenn ein Altsystem wie TMG oder ARR noch läuft, ist das die beste Messstelle, die du je bekommst.

Typische Szenarien und Startgrößen

Szenario	Dienste	Bauform	Startklasse	Stufe
Kommune, 300 Postfächer	Exchange, ADFS	virtuelles HA-Paar	1-Gbit/s-Klasse	Standard, mit OWA-Schutz Enterprise
Mittelstand, 800 Postfächer	Exchange, SharePoint, RDS	virtuelles HA-Paar	1-Gbit/s-Klasse	Enterprise
Mittelstand, 2500 Postfächer	Exchange, SharePoint, RDS, ADFS, Eigenentwicklung	virtuell oder Hardware	5-Gbit/s-Klasse	Enterprise Plus bei WAF
Zwei Rechenzentren	wie oben plus Standort-Failover	je ein HA-Paar	nach Last je Standort	Enterprise Plus (GSLB)

Hybrid mit Azure	Exchange lokal, Apps in Azure	HA-Paar lokal plus Azure-Instanz	Pooled prüfen	nach Funktion
-------------------------	-------------------------------	----------------------------------	---------------	---------------

Auffällig: Die Bandbreite ist in fast allen Zeilen unspektakulär. Was die Wahl treibt, sind die Funktionen. Ein Unternehmen mit 300 Postfächern, das OWA nur mit Vorauthentifizierung und MFA ins Internet stellen will, braucht dieselbe Stufe wie eines mit 3000.

Ressourcen der virtuellen Maschine

- **Basis:** Zwei vCPUs und 4 GB RAM sind das dokumentierte Minimum, nicht die Empfehlung für Produktion mit TLS-Terminierung.
- **Mit Re-Encryption und ESP:** Plane vier vCPUs mit Reservierung ein. Handshakes sind CPU-Arbeit, und die fällt beim Neuverschlüsseln doppelt an.
- **Mit WAF:** Die Regelprüfung jeder Anfrage kostet zusätzlich CPU und RAM. Großzügig planen und unter Last messen, bevor du das Paar produktiv nimmst.
- **Netzwerk:** Synthetische vNICs verwenden, keine Legacy-Adapter. Die Lizenz hilft nichts, wenn die emulierte Karte bei ein paar hundert Mbit/s aufgibt.
- **Verteilung:** Die beiden Knoten des HA-Paars per Anti-Affinitätsregel auf verschiedene Hosts. Zwei LoadMaster auf demselben Host sind ein Gerät mit Spiegel.

Die fünf beliebtesten Sizing-Fehler

- **Nur Bandbreite geplant:** TLS-Handshakes vergessen, Montagmorgen wird zur Geduldsprobe.
- **Stufe nach Preis statt Funktion:** Standard gekauft, ESP für OWA geplant, Projekt steht.
- **Eine Lizenz für das Paar:** Beide Knoten brauchen eine eigene, gleichwertige Lizenz.
- **Lizenzdienst nicht erreichbar:** Firewall-Regeln für Lizenzierung und Updates fehlen, Online-Aktivierung scheitert beim Go-live.
- **Supportende nicht im Kalender:** Die Subscription läuft aus, niemand merkt es, Updates bleiben aus, bis die nächste Lücke kommt.

FAKTEN · Was du für ein belastbares Sizing brauchst

Liste der zu veröffentlichenden Dienste und Namespaces, Spitzenbandbreite über einen Monat, neue TLS-Verbindungen pro Sekunde in der Spitze, gewünschte Funktionen (ESP, MFA, KCD, WAF, GSLB), Zahl der Standorte, Bauform-Vorgabe von Netzwerk- oder Sicherheitsteam, Virtualisierungsplattform mit freien Ressourcen und die Haushaltslogik: Investition oder Betrieb.

TIPP · Mit einem Testlauf absichern

Progress bietet Testlizenzen für die kostenpflichtigen Varianten an. Nutze die Testphase für einen echten Lasttest mit deinem Verkehrsmix, nicht nur für einen Klick durch die Oberfläche.

Wenn dein Team dabei gleich die Bedienung lernen soll, passt die [Kemp-LoadMaster-Schulung](#) als Begleitung.

FAQ

Brauche ich für ein HA-Paar zwei Lizenzen?

Ja. Jeder Knoten ist ein eigenständiger LoadMaster mit eigener Lizenz in derselben Klasse und Stufe. Ein Paar mit unterschiedlichen Lizenzen funktioniert im besten Fall bis zum ersten Failover. Mehr zum Aufbau in [HA-Paar, Failover und Config-Sync: zwei LoadMaster, ein Gedanke](#).

Reicht die freie Edition für ein kleines Unternehmen?

Für den Produktivbetrieb nicht. 20 Mbit/s, kein HA, keine Firmware-Updates und der Zwang zum Lizenzkontakt alle 30 Tage machen sie zu einem Labor- und Lernwerkzeug. Für genau das ist sie allerdings hervorragend.

Welche Stufe brauche ich für OWA mit Vorauthentifizierung?

Nach aktuellem Stand Enterprise, weil Edge Security Pack, Formular-Login, Zwei-Faktor und SAML dort angesiedelt sind. Prüfe die aktuelle Progress-Übersicht, bevor du bestellst, denn die Schnitte haben sich in der Vergangenheit verschoben.

Kann ich später von 1 Gbit/s auf 5 Gbit/s wechseln?

Ja, ein Upgrade der Durchsatzklasse ist üblich. Du spielst eine neue Lizenz ein, statt das Gerät neu aufzusetzen, die Konfiguration bleibt dabei bestehen. Bei Pooled-Modellen änderst du die zugewiesene Kapazität einfach in Kemp 360 Central.

Lohnt sich Pooled-Lizenzierung für einen einzelnen Standort?

Selten. Pooled spielt seine Stärken bei vielen, wechselnden oder verteilten Instanzen aus. Mit einem stabilen HA-Paar in einem Rechenzentrum handelst du dir vor allem einen Lizenzserver als zusätzliche Abhängigkeit ein.

Was passiert, wenn die Support-Subscription ausläuft?

Bei dauerhaften Lizenzen läuft das Gerät weiter, du bekommst aber keine Firmware-Updates und keinen Herstellersupport mehr. Bei Abonnements und Pooled-Modellen hängt die Kapazität selbst an der Laufzeit, dort ist ein verpasstes Vertragsende deutlich unangenehmer.

Hardware oder virtuell, wenn ich Hyper-V betreibe?

Für die meisten mittelständischen Umgebungen virtuell, sofern das HA-Paar auf zwei Hosts liegt und die VMs reservierte Ressourcen bekommen. Hardware ist die Wahl, wenn Sicherheitskonzept oder Netzwerkteam eine physische Trennung der DMZ verlangen.

Ist der LoadMaster überhaupt das richtige Werkzeug?

Für lokale Exchange-, SharePoint-, ADFS- und RDS-Umgebungen meist ja. Wenn deine Anwendungen überwiegend in Azure liegen, lohnt der Vergleich mit den Alternativen, den [Entscheidungshilfe: LoadMaster, Entra Application Proxy, Azure Application Gateway oder Reverse Proxy?](#) ausführlich macht.

Fazit: Erst die Funktion, dann die Bandbreite

Die Lizenzfrage beim LoadMaster sieht auf den ersten Blick nach einer Bandbreitenfrage aus und ist in Wahrheit eine Funktionsfrage. Im Mittelstand ist die Bandbreite fast nie der Engpass, die TLS-Handshakes und die CPU dahinter schon eher, und die gewünschten Funktionen wie Vorauthentifizierung, MFA, WAF oder GSLB bestimmen die Stufe. Virtuell ist der Normalfall, Hardware die Antwort auf strikte Trennungsvorgaben, Cloud-Images die Brücke in hybride Landschaften. Pooled lohnt sich, sobald es viele oder wechselnde Instanzen gibt.

Und die freie Edition? Behalte sie fürs Labor. Dort ist sie ein wunderbares Werkzeug. Vor deinem Exchange ist sie eine Zeitbombe mit 30-Tage-Zünder. Weil sich Modellnamen und Editionsschnitte unter Progress immer wieder ändern, gilt zum Schluss die wichtigste Regel: Vor jeder Bestellung die aktuelle Progress-Übersicht prüfen. Wenn du die Rechnung mit deinen eigenen Messwerten absichern willst, hilft dir die [Beratung zum Kemp LoadMaster](#).

WEITERLESEN · Weiter im Thema

› [HA-Paar, Failover und Konfig-Sync: zwei LoadMaster, ein Gedanke](#)

- › [Kemp 360 Central und Global Server Load Balancing für mehrere Standorte](#)
- › [TLS-Offload, Re-Encryption und Zertifikate: PKI trifft LoadMaster](#)
- › [Edge Security Pack: Vorauthentifizierung, SSO-Domänen und der TMG-Ersatz](#)
- › [Web Application Firewall und Geoblocking am LoadMaster: Schutz ohne Fehlalarm-Hölle](#)
- › [LoadMaster in Azure und hybriden Umgebungen](#)
- › [Firmware-Updates, Backup und Notfallplan: LoadMaster-Betrieb ohne Herzrasen](#)