

# 网关负载均衡

## 产品简介



腾讯云

## 【 版权声明 】

©2013–2025 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

## 【 商标声明 】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

## 【 服务声明 】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

## 【 联系我们 】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100或 95716。

# 文档目录

## 产品简介

产品概述

产品优势

使用场景

技术原理

产品功能对比

使用限制

# 产品简介

## 产品概述

最近更新时间：2024-12-13 17:56:52

### 什么是网关负载均衡

网关负载均衡（Gateway Load Balancer，GWLB）是运行在网络层的负载均衡。通过 GWLB 实例可以帮助客户部署、扩展和管理第三方虚拟设备，如防火墙、入侵检测和预防系统、分析、可视性等，操作更简单，安全性更强。

网关负载均衡 GWLB 在网络层处理业务流量，并且与设备的状态无关。此设计可以兼容第三方虚拟设备，只要该设备支持 GENEVE 封装-解封装和原始数据包。

### 组成部分

一个提供服务的网关负载均衡通常由以下部分组成：

- **网关负载均衡实例**：一个 GWLB 实例是一个运行的网关负载均衡服务，用于流量分发。
- **监听器**：用来检查客户端请求并将请求转发给后端服务器。
- **目标组**：后端的一组服务器实例，用于接收前端的请求。通常可以将第三方虚拟设备添加到目标组中。

来自网关负载均衡外的访问请求，通过网关负载均衡实例并根据相关的策略分发到后端服务器中进行处理。

### 名词解释

术语	全称	说明
网关负载均衡实例	Gateway Load Balancer	腾讯云提供了一种网关负载均衡服务。
监听器	Listener	网关负载均衡服务监听器，监听所有端口上的全部 IP 数据包。创建 GWLB 实例后自动生成，不需要额外配置。
目标组	Target Group	接收网关负载均衡分发请求的一组后端服务器。

### 工作原理

#### 基本工作原理

网关负载均衡 GWLB 实例监听所有端口上的全部 IP 数据包，并将流量转发到指定的目标组。GWLB 支持基于源 IP、目的 IP、传输协议的三元组对称哈希算法来做流量调度，会将三元组相同的流量调度到相同的后端服务器中。

#### 请求路由选择

网关负载均衡实例通过网关负载均衡终端节点服务实现安全的跨 VPC 边界流量交换。您可以将网关负载均衡实例部署在与第三方虚拟设备 VPC 相同的环境中，网关负载均衡实例的目标组中添加的实例是第三方虚拟设备。经过网关负载均衡实例的流量使用 VPC 的路由表配置，流量从服务使用方的 VPC 通过私有连接流向服务提供方的 VPC 中，然后再返回到服务使用方的 VPC 中。用户需要在不同的子网中创建网关负载均衡型的终端节点和网关负载均衡型的终端节点服务。

## 健康检查

GWLB 根据用户定义的时间间隔定期运行健康检查。GWLB 通过向目标组中的实例发送 TCP/PING 数据包来执行这些健康检查。目标组中的实例需要响应健康探测报文。当检测到不健康的实例时，会停止向该实例转发流量，直到再次探测到实例正常运行之后恢复流量转发。

## 相关服务

网关负载均衡所有数据来自2024年腾讯云团队测试所得。

网关负载均衡与以下服务一起使用，可以提高应用程序的可用性和可扩展性：

- [私有连接](#)：在同账号或者不同账号的跨 VPC 之间快速建立访问连接。
- [云防火墙](#)：为用户提供互联网便捷的防护，解决云上访问控制的统一管理以及日志审计的安全与管理需求。
- [腾讯云可观测平台](#)：帮助您监控网关负载均衡及所有后端实例的运行状况并执行所需操作。

# 产品优势

最近更新时间：2024-10-15 22:01:52

本文介绍网关负载均衡的产品优势。

## 高性能

GWLB 单集群可以处理 Tbps 级别的流量，可以支持每秒数百万级的请求。轻松应对各种流量分发的场景。

## 高可用

GWLB 采用集群化部署，可用性高达99.99%。在单台 GWLB 物理服务器可用的极端情况下，仍可支撑百万级的请求。同时，集群系统会及时剔除故障实例，筛选出健康实例，确保后端服务器业务正常运行。

## 兼容性强

网关负载均衡 GWLB 在网络层处理业务流量，并且与设备的状态无关。此设计可以兼容第三方虚拟设备，只要该设备支持 GENEVE 封装-解封装和原始数据包。

## 低成本

使用腾讯云 GWLB，您无需再投入额外的负载均衡硬件，无需投入过多繁琐的运维工作，为您节省高达99%的硬件费用和人力支出。

# 使用场景

最近更新时间：2025-03-04 12:15:43

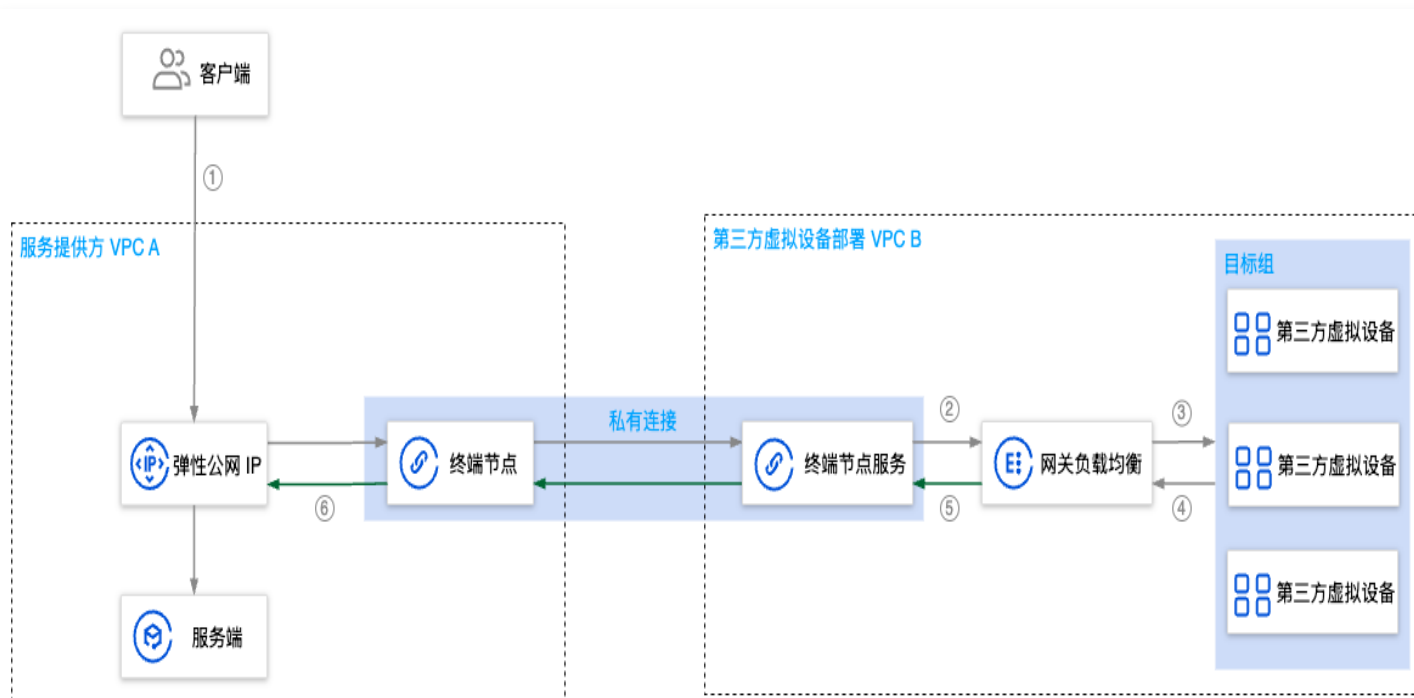
网关负载均衡提供以下能力：

- 可以兼容第三方虚拟设备，只要该设备支持 GENEVE 封装-解封装和原始数据包。
- 为第三方虚拟设备厂商的 SaaS 服务提供基础服务，部署简单，易于管理，提高第三方虚拟设备的可用性。
- 结合私有连接，可支持第三方虚拟设备在同账号或者不同账号跨 VPC 之间快速建立访问连接。

## 公网访问部署

将弹性公网 IP 与终端节点关联，来自公网的访问通过私有连接打通 GWLB 实例所在的 VPC 网络。将第三方虚拟设备，如防火墙，直接部署在网络数据的路径上，所有经过的数据包都会经过防火墙的检查和处理，从而阻止恶意数据进入网络，保护内部资源免受攻击。

- **高吞吐**：GWLB 可以提供 Tbps 级别的流量吞吐，一站式解决南北向流量加密诉求。
- **高可用**：通过 GWLB 的健康检查能力，可以集中管理和整合第三方虚拟设备的状态。
- **易于管理**：面对南北向流量，轻松管理可扩展的第三方虚拟设备，使用 GENEVE 封装来保持原始数据包的完整性。

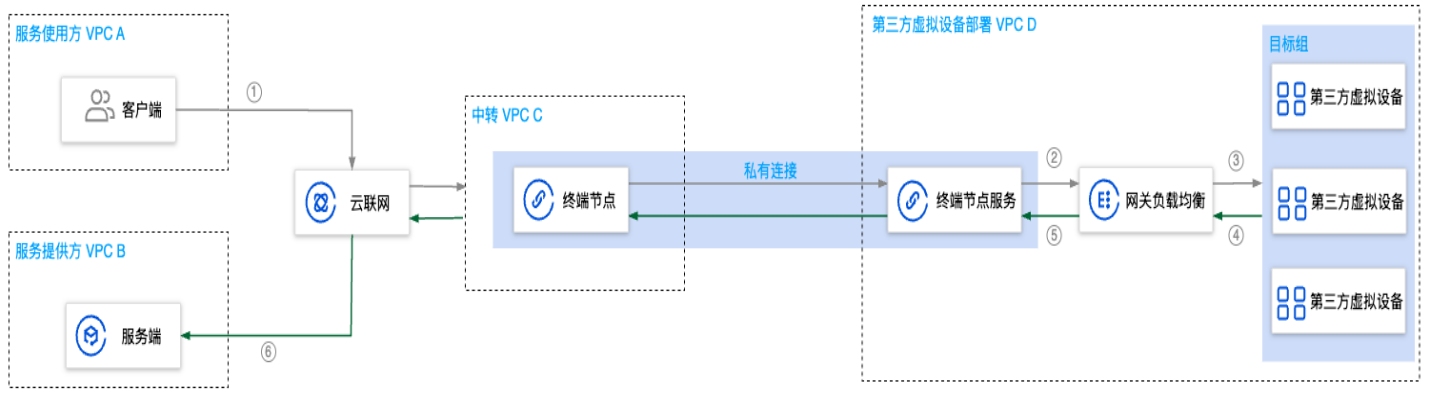


## 内网访问部署

GWLB 配合第三方虚拟设备，如防火墙，可以在保障高可用区的同时，检测入向和出向的流量。GWLB 使用 GENEVE 协议与防火墙建立通信，将收到的流量转发到后端一组防火墙，并实现健康检查、负载均衡等管理功

能。

- **高吞吐：** GWLB 可以提供 Tbps 级别的流量吞吐，一站式解决东西向流量加密诉求。
- **高可用：** 通过 GWLB 的健康检查能力，可以集中管理和整合第三方虚拟设备的状态。
- **易于管理：** 面对东西向流量，轻松管理可扩展的第三方虚拟设备，使用 GENEVE 封装来保持原始数据包的完整性。





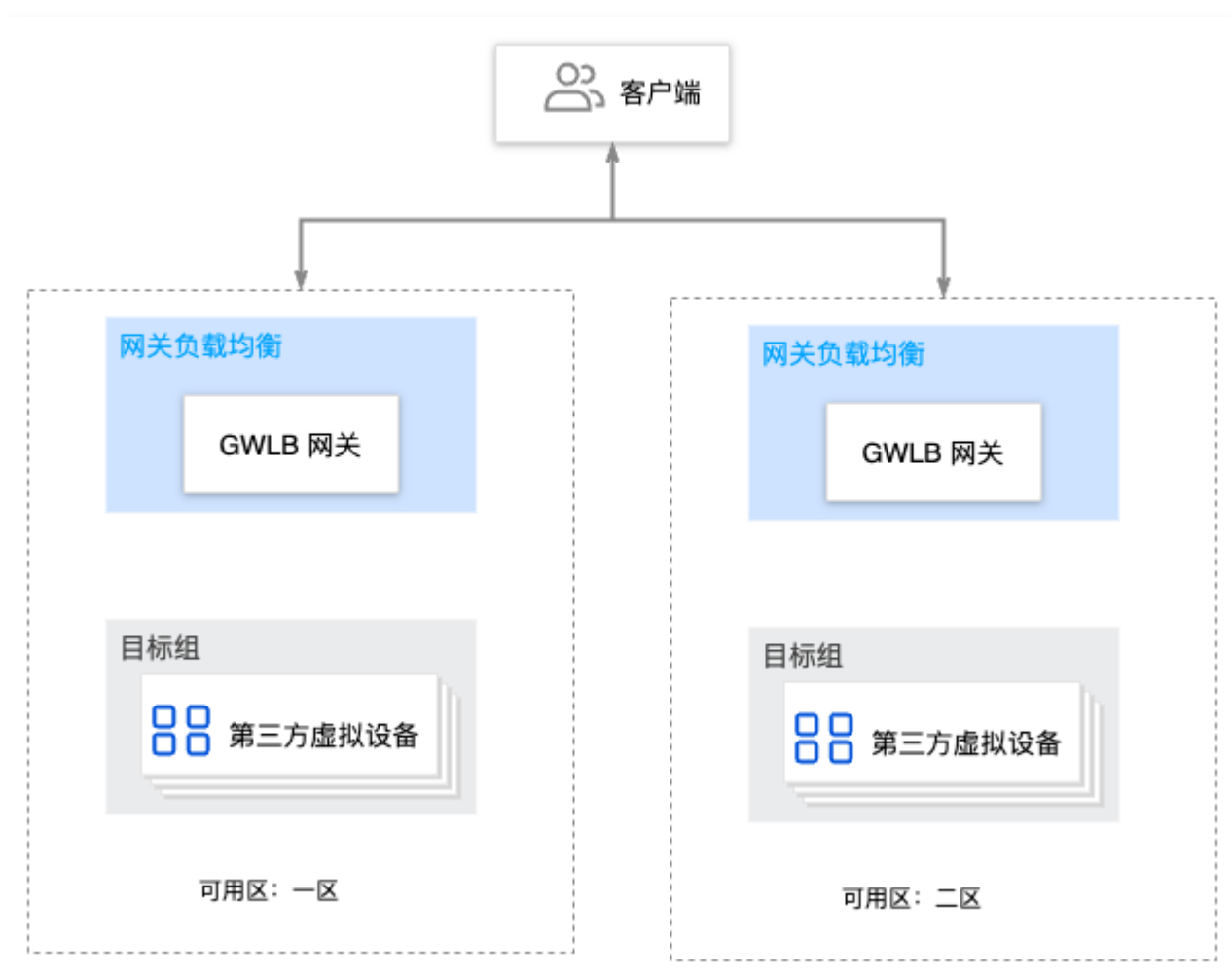
# 技术原理

最近更新时间：2024-11-26 15:52:22

网关负载均衡 GWLB 提供三层负载均衡服务。您可以通过网关负载均衡 GWLB 将业务流量分发到多个后端服务器上，消除单点故障并保障业务可用性。网关负载均衡 GWLB 自身采用集群部署，可消除服务器单点故障，提升系统冗余，保障服务稳定，可在同一个地域部署多个机房，实现同城容灾。

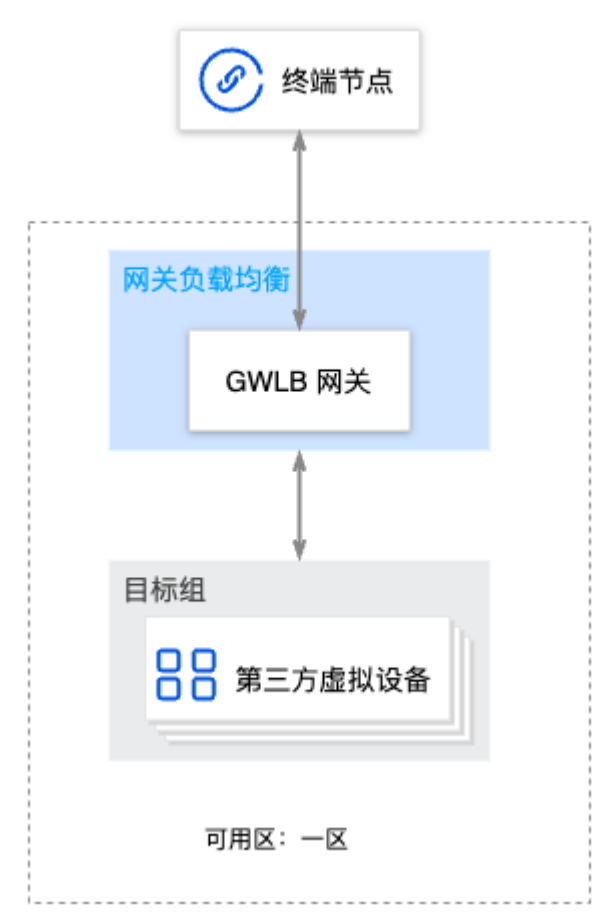
## 基础架构

腾讯云网关负载均衡主要基于腾讯自研的 GWLB 网关，GWLB 网关具有可靠性高、扩展性强、性能高、抗攻击能力强等特点，单集群可以处理 Tbps 级别的流量，可以支持每秒数百万级的请求。轻松应对各种流量分发的场景。



## 转发路径

网关负载均衡 GWLB 负责转发业务流量，由后端服务实际处理业务请求。网关负载均衡 GWLB 与后端 CVM 之间是通过腾讯云内网进行通信的。GWLB 网关 由多台服务器部署，通过集群来提供负载均衡服务。网关负载均衡 GWLB 的转发路径如下图所示：



当 GWLB 网关接收到来自网关负载均衡型终端节点服务的数据包后，GWLB 使用传入数据包的三元组（源 IP、目的 IP、传输协议）并根据调度算法选择指定的后端服务设备作为目标。

GWLB 将封装的数据包转发到指定的第三方虚拟设备后，第三方虚拟设备必须配置一个可以接收 UDP/IP 数据包 IP 接口。转发到设备的所有数据包都通过该 IP 接口转发。第三方虚拟设备使用 GENEVE 标头封装原始数据包，并嵌入最初为该数据流接收的相同元数据。

第三方虚拟设备接收到数据包后，GWLB 会移除 GENEVE 封装。然后，GWLB 通过将传入（内部）数据包和在 GENEVE 中提取的元数据来进行验证、查询、转发。当转发查询失败时，GWLB 将丢弃传入数据包。

最后，数据包使用底层 PrivateLink 技术遍历到网关负载均衡型终端节点服务上。网关负载均衡型终端节点服务使用路由表下一跳将其传送到目的地。

# 产品功能对比

最近更新时间：2024-10-15 19:09:11

腾讯云负载均衡提供两种类型：负载均衡 CLB 和网关负载均衡 GWLB。

两种负载均衡覆盖的场景不同，从产品功能、产品性能等多方面考虑，建议您根据您的业务场景进行选择。二者的详细对比如下：

产品功能	网关负载均衡 GWLB	负载均衡 CLB（应用型负载均衡）
网络类型	不区分	<ul style="list-style-type: none"><li>公网</li><li>内网</li></ul>
实例规格	不区分	可选规格，详细信息参见 <a href="#">实例规格</a> 。
监听协议	IP	<ul style="list-style-type: none"><li>四层转发（TCP / UDP）</li><li>四层加密转发（TCP SSL/QUIC）</li><li>七层转发（HTTP/HTTPS）</li></ul>
后端服务器类型	目标组	<ul style="list-style-type: none"><li>目标组</li><li>普通 RS</li></ul>
会话保持	不支持	✓
均衡算法	弹性哈希	<ul style="list-style-type: none"><li>加权轮询</li><li>加权最小连接数</li><li>源地址散列算法</li></ul>
健康检查	✓	✓
监控/告警	✓	✓

# 使用限制

最近更新时间：2024-11-15 16:52:12

本文为您介绍网关负载均衡的使用限制。

## 通用配额限制

资源项目	默认限制	
	支持数量	是否支持提升。
一个账号在单地域可创建的实例数量	10	可提升，请 <a href="#">提交工单</a> 咨询。
一个实例可添加的监听器数量	1	不支持提升。
一个实例中的监听器可选择的端口	6081	不可修改。
一个账号在单地域可创建的目标组数量	10	可提升，请 <a href="#">提交工单</a> 咨询。
一个目标组中可添加的实例数量	16	不支持提升。
一个实例（监听器）可绑定的目标组数量	1	不支持提升。
一个目标组可绑定的实例数量	10	可提升，请 <a href="#">提交工单</a> 咨询。

## 带宽峰值

网关负载均衡本身无带宽限制，建议单实例带宽不要超过60Gbps。

## 支持地域列表

广州、上海、北京、南京、成都、重庆、中国香港、新加坡、首尔

### 说明：

其他地域即将上线，具体支持的地域请以购买页为准。

## 网络最大传输单元（MTU）

- 最大传输单元（Maximum Transmission Unit，MTU）是指可以通过网络传输的数据包的最大尺寸。GWLB 支持的最大数据包为1500字节。到达 GWLB 的数据包如果超过1500个字节，将会被分片后继续传输。

- GWLB 使用 GENEVE 标头封装 IP 流量并转发到其他设备。GENEVE 封装过程中会在原始数据包的基础上添加68个字节，因此，请您确保第三方设备可以支持巨帧。
- GWLB 不支持 IP 分段。