

黑石负载均衡

操作指南

产品文档



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2023 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。

文档目录

操作指南

四层负载均衡使用 TOA

七层负载均衡支持 HTTP

七层负载均衡支持 HTTPS

七层负载均衡流量镜像

七层负载均衡参数个性化配置

负载均衡 IPv6 实例

负载均衡域名及 URL 配置规范

操作指南

四层负载均衡使用 TOA

最近更新时间：2021-11-10 18:27:30

操作场景

黑石公网普通型与内网负载均衡采用的是 FULLNAT 模式，源目 IP 都做了地址转换，后端物理服务器无法获取 Client IP，可以通过 TOA (Tcp Option Address) 方式获取 Client IP。

公网增强型负载均衡采用 DNAT 模式，只做目的地址转换，后端物理服务器可以直接获取 Client IP。

使用限制

- 只支持公网普通型与内网负载均衡。
- 只支持四层 TCP 监听器。
- 只支持后端绑定的服务器为 Linux 系统。

操作步骤

开启 TOA 可通过以下两种方式进行配置，请根据实际需求进行配置。

- 新建 TCP 四层监听器时，勾选“Client IP 获取”的开启项。

- 修改现有监听器时，可以在修改配置界面中，勾选“Client IP 获取”的开启项。

新建四层监听器 ×

① 基本配置 >② 健康检查 >③ 会话保持

名称 ✔

协议端口 :

均衡方式 **按权重轮询**
请求按权重大小进行分配，此方式支持会话保持

Client IP获取 **开启**
通过在绑定服务器安装TOA模块获取Client IP

七层负载均衡支持 HTTP

最近更新时间：2021-09-26 15:41:10

功能概述

黑石七层负载均衡支持 HTTP 协议，实现功能具体如下：

- 提供内/外网七层 HTTP 负载均衡能力。
- 支持内/外网七层健康检查能力，检查 HTTP 业务是否正常，并剔除不正常后端服务器。
- 通过域名 +URL 路径方式实现前端请求向后端不同服务器转发。
- 通过 cookies 插入方式来实现内/外网七层 HTTP 会话保持。
- 改变目前后端服务器与 LB 粗粒度绑定，实现后端服务器与转发 URL 细粒度绑定，同时实现同一转发 URL 绑定不同后端服务器的不同后端端口。
- 例如一个转发 URL，监听器和后端服务器如下：
 - 监听器 portocal: HTTP, vport: 80。
 - 后端服务器: RS1, rport: 80; RS2, rport: 81; RS3, rport: 83; RS3, rport: 85。

操作步骤

新建七层 HTTP 监听器

1. 登录腾讯云官网，进入 [黑石负载均衡实例列表页](#)。
2. 单击需要创建七层监听器的 LB，进入 LB 详细界面。
3. 选择七层监听器，单击**新建**。
4. 在弹出“新建七层监听器”窗口中，设置以下参数。
 - 名称：自定义
 - 协议端口：选择为 HTTP，端口号可自行修改，默认为80。
 - 带宽峰值：当 LB 计费模式为按固定带宽计时，需要填写此参数。
5. 单击**完成**。

注意：

- 此处填写的端口号为前端对外提供服务端口；
- 当带宽峰值设置为0时，流量无法出外网；

新建七层监听器



名称

协议端口

HTTP

:

带宽峰值



0Mbps

1000Mbps

Mbps

请设置监听器的带宽峰值

费用

¥ 元/小时

该项为网络费用，按监听器带宽峰值计费

完成

取消

监听器中添加转发域名和 URL 路径

七层监听器创建完成后就可以添加转发域名与 URL 路径。

- 基本配置，进行域名、URL 路径以及均衡方式设置。域名及 URL 路径设置规范请参照文档 [黑石负载均衡域名及 URL 配置规范](#)。
- 健康检查，进行检测间隔、健康阈值等参数设置。该功能可以帮助您自动检查并移除异常的服务器端口。
- 会话保持，是否开启以及保持时间设置。

在 URL 路径中绑定物理主机

域名与 URL 路径设置完成后，就可以进行后端 RS 服务器绑定，绑定资源支持黑石物理服务器、托管服务器与虚拟 IP。

1. 在 URL 设置的页面，单击**绑定**，在弹出框中，选择需要绑定的资源。
2. 对选中的服务器进行设置。
 - 后端端口设置
 - 权重设置

⚠ 注意：

针对同一台物理主机绑定不同端口及权重。

七层负载均衡支持 HTTPS

最近更新时间：2021-11-10 18:24:13

实现功能

黑石七层负载均衡支持 HTTPS 协议，实现功能具体如下：

- 提供外网七层 HTTPS 负载均衡能力。
- 对外网七层 HTTPS 提供七层健康检查、cookies 插入方式七层会话保持、通过域名 +URL 路径方式实现前端请求向后端不同服务器转发、实现后端服务器与转发 URL 细粒度绑定功能，此四项功能同外网七层 HTTP。
- 实现 SSL (Secure Sockets Layer) /TLS (transport layer security) 鉴权。
- 实现 SSL (Secure Sockets Layer) /TLS (transport layer security) 证书管理。
- 平台侧卸载 TLS：使用 HTTPS 监听转发时，客户端到负载均衡访问，使用 HTTPS 协议进行加密，负载均衡到后端服务器不进行 SSL/TLS 加密，实现平台卸载 TLS。

操作步骤

- 登录腾讯云官网，进入黑石负载均衡 [实例列表](#) 页。
- 单击需要创建七层监听器的 LB，进入 LB 详细界面。
- 选择七层监听器，单击**新建**。
- 在**新建七层监听器**界面，端口协议选择 HTTPS，端口号默认为443，可以自行修改。
- 根据实际需求完成以下各种参数配置。
 - 名称：用户自定义监听器名称。
 - SSL 解析方式：当前有如下两种：
 - 单向认证：只是客户对服务器证书进行认证。（适用于一般 Web 应用用户）
 - 双向认证：客户和服务对双方证书都进行认证。（适用金融行业用户）
 - 启用 HTTP2.0：开启或关闭 HTTP2.0 功能。
 - 服务器证书：可以选择已有证书，也可以新建证书。
 - 带宽峰值选择：当 LB 计费模式为**按固定带宽计费**需要设置。
- 单击**完成**，即可完成 HTTPS 监听器的创建。

七层负载均衡流量镜像

最近更新时间：2021-11-10 18:22:54

操作场景

目前客户 HTTP/HTTPS 外网流量分发是通过黑石七层外网 LB 实现的。当客户需要对外网 HTTP/HTTPS 流量进行安全漏洞检测、反爬虫、反作弊分析，这时就需要用到黑石七层 LB 流量镜像功能。

功能特性

- 对七层外网 LB 中 HTTP/HTTPS 入流量进行镜像，出流量不做镜像。
- 如果为 HTTP 流量，直接转发。如果为 HTTPS 流量，先将 HTTPS 解密为 HTTP 后，再进行转发。
- 客户侧接收方式为：选择黑石物理服务器做接收机，在其上搭建 Nginx 来接收镜像流量。

使用约束

- 公网流量镜像以 VPC 为单位，同时公网 LB 七层监听器 HTTP/HTTPS、接收服务器都必须在同一 VPC 内。
- 一个七层监听器可以加入同一 VPC 的多个公网流量镜像。一台接收机可以加入同一 VPC 下不同的公网流量镜像，但后端端口不能相同。
- 接收机不能为绑定 LB 的后端服务器，将 LB 的后端服务器和流量镜像后端机器进行分离。

条目	限制
每个 VPC 支持公网流量镜像数	5个
每个公网流量镜像包含七层监听器数	500个
每个公网流量镜像包含接收机数	500个，包括同一台接收机的多次绑定（后端端口不同）

操作步骤

创建公网流量镜像

如果要对七层外网 LB 中 HTTP/HTTPS 做流量镜像，需要创建公网流量镜像。

1. 登录腾讯云控制台，进入黑石负载均衡 [公网流量镜像](#)。
2. 单击页面左上角新建。
3. 根据实际需求，在弹出框中设置以下参数：

- 名称，对公网流量镜像进行命名，方便后续区分
 - 私有网络，选择需要做流量镜像的私有网络
4. 单击**确认**，即可完成公网流量镜像创建。

七层监听器设置

1. 登录腾讯云控制台，进入黑石负载均衡 [公网流量镜像](#)。
2. 公网流量镜像创建完成后，单击**七层监听器**，进入七层监听器设置界面。
3. 单击**关联**，在弹出页面中，选择需要被监听的七层监听器。
4. 单击**确定**，即可完成七层监听器设置。

接收服务器设置

1. 登录腾讯云控制台，进入黑石负载均衡 [公网流量镜像](#)。
2. 在公网流量镜像列表页中，单击需要修改的公网流量镜像 ID。
3. 进入修改详情页，单击**接收服务器**，进入接收服务器设置界面。
4. 单击**关联**，在弹出框中，选择需要接收镜像流的服务器，接收服务器可以有多台，也可以是同一台的多个不同端口，按需设置不同权重。
5. 单击**确认**，即可完成接收服务器设置。

⚠ 注意

- 接收服务器也可以进行健康检查，在接收服务器设置配置界面进行设置。
- 为防止业务流与镜像流相互影响，已经绑定 LB 的后端 RS 机器不能设置为镜像流量接收服务器。

七层负载均衡参数个性化配置

最近更新时间：2021-11-10 18:14:20

黑石负载均衡（LB）中七层监听器（HTTP/HTTPS）支持个性化配置功能，允许客户设置单 LB 实例的配置参数，如 `ssl_protocols`、`client_header_timeout` 等，以满足客户个性化配置需求。本文档主要介绍个性化配置参数说明和如何操作个性化配置。

参数说明

当前个性化配置支持以下12个参数，如下表所示：

序号	配置参数	默认值/建议值	参数范围	说明
1	<code>ssl_protocols</code>	TLSv1 TLSv1.1 TLSv1.2	TLSv1 TLSv1.1 TLSv1.2 SSLv2 SSLv3	使用的 TLS 协议版本：[SSLv2] [SSLv3] 不建议使用，后续会增加 TLSv1.3。
2	<code>client_header_timeout</code>	60s	[30-120]s	获取到 client 请求头的超时时间，超时返回408。
3	<code>client_header_buffer_size</code>	4k	[1-16]k	存放客户端请求头部的默认 buffer 大小。
4	<code>client_body_timeout</code>	60s	[30-120]s	获取 client 请求 body 的超时时间，并非获取整个 body 的持续时间，而是指空闲一段时间没有传输数据的超时时间，超时返回 408。
5	<code>client_max_body_size</code>	60M	[1-256]M	客户端请求 body 的最大值，尤其是上传业务可能需要修改。超出后会返回413。
6	<code>keepalive_timeout</code>	75s	[0-3600]s	client-server 长连接保持时间，设置为0则禁用长连接。
7	<code>add_header</code>	用户自定义添加	-	向客户端返回特定的头部字段，格式为 xxx yyy。
8	<code>more_set_headers</code>	用户自定义添加	-	向客户端返回特定的头部字段，格式为 “Name:Value”。

序号	配置参数	默认值/ 建议值	参数范围	说明
9	proxy_connect_timeout	4s	[4-120]s	upstream 后端连接超时时间。
10	proxy_read_timeout	60s	[30-3600]s	读取 upstream 后端响应超时时间。
11	proxy_send_timeout	60s	[30-3600]s	向 upstream 后端发送请求的超时时间。
12	proxy_buffer_size	8k	[8-64]k	存放后端 RS 请求头部的默认 buffer 大小。

注意：

- 个性化配置每地域最多200条。
- 一个负载均衡实例仅允许绑定一个个性化配置。
- 个性化配置仅针对内/外网七层监听器 HTTP/HTTPS 生效。

操作步骤

1. 登录 [黑石负载均衡控制台](#)，选择左侧菜单栏**个性化配置**页面，单击**新建**。

2. 进入创建个性化配置页面，选择配置项参数值，单击完成。如下图所示：

黑石负载均衡

负载均衡

证书管理

个性化配置

公网流量镜像

配置内容

ssl_protocols TLSv1 TLSv1.1 TLSv1.2

client_header_timeout s 默认值：60，范围：30~120

client_header_buffer_size k 默认值：4，范围：1~16

client_body_timeout s 默认值：60，范围：30~120

client_max_body_size M 默认值：60，范围：1~256

keepalive_timeout s 默认值：75，范围：0~3600

add_header

more_set_headers

proxy_connect_timeout s 默认值：4，范围：4~120

proxy_read_timeout s 默认值：60，范围：30~3600

proxy_send_timeout s 默认值：60，范围：30~3600

proxy_buffer_size k 默认值：8，范围：8~64

[完成](#)

3. 创建完个性化配置后，单击绑定实例，选择绑定到同地域的负载均衡实例。如下图所示：

绑定实例

选择负载均衡实例

请输入ID、名称或VIP搜索

<input checked="" type="checkbox"/>	lb-1zumhikj	140.143.104.115
<input checked="" type="checkbox"/>	lb-pt6nsy2r	140.143.104.113
<input type="checkbox"/>	lb-7w5sp6pb	140.143.104.111
<input type="checkbox"/>	lb-bqsm8ozv	10.99.0.3
<input type="checkbox"/>	lb-4e79b04n	140.143.104.109

支持按住shift键进行多选

已选择 (2)

ID/名称	VIP
lb-1zumhikj	140.143.104.115
lb-pt6nsy2r	140.143.104.113

确定

取消

4. 绑定实例后，在负载均衡实例列表页中找到对应的个性化配置信息。如下图所示：



负载均衡 IPv6 实例

最近更新时间：2021-11-10 18:26:28

IPv6（Internet Protocol version 6），相对于 IPv4 的使用32位 bit 进行地址标识，IPv6 使用128位 bit 来标识地址，极大的扩展了地址空间，可以解决 IPv4 地址枯竭问题，当前黑石负载均衡已完成对 IPv6 的支持，用户购买黑石 IPv6 负载均衡实例后，会分配一个 IPv6 公网地址（即 IPv6 版的 VIP），可以用该 IPv6 地址解决 IPv6 客户端的请求。

优势

腾讯云黑石负载均衡在助力业务快速接入 IPv6 时具有如下优势：

快速接入

秒级接入 IPv6，随买随用快速上线。

平滑过渡

业务仅需改造客户端，无需改造后端服务。IPv6 负载均衡将来自 IPv6 客户端的访问报文转换成 IPv4 报文再送给后端服务器，后端云服务器上的应用程序无需感知 IPv6，仍以原有形式部署工作。

易于使用

IPv6 负载均衡兼容原 IPv4 负载均衡的操作流程，零学习成本，低门槛使用。

⚠ 注意

- 当前只支持黑石公网普通型负载均衡实例。
- 当前只在上海、北京两个地域开放。

使用限制

- IPv6 LB 不支持会话保持。
- IPv6 LB 不支持 TOA，无法获取 client IP。

计费模式

黑石 IPv6 负载均衡与黑石 IPv4 负载均衡计费模式一样，可以参考 [黑石 IPv4 负载均衡计费](#)。

操作指南

1. 登录腾讯云官网，进入 [黑石负载均衡购买页](#)。
2. 实例类型选择**公网普通型**，IP 协议选择 IPv6，其他资源按需选择。
3. 单击**立即购买**，即可完成黑石 IPv6 LB 的购买。
4. 购买完成后，返回至 [黑石负载均衡实例列表页](#)，即可查看已购的 IPv6 负载均衡。

 说明

后续的创建四层、七层监听器以及绑定后端服务器与普通 IPv4 负载均衡方法相同。

负载均衡域名及 URL 配置规范

最近更新时间：2021-11-10 18:12:42

域名配置规范

长度限制为1 - 80，以下三种使用格式：

- 正则表达式格式：正则表达式以'~'开头，支持 nginx 原生的正则表达式。
- 非正则表达式格式：非正则表达式格式只能使用字母、数字、'-'、'.'
- 通配符格式：通配符格式的使用 '*' 只能在开头或者结尾。

域名匹配原则

匹配优先级：首先精准匹配，之后通配符匹配，最后正则匹配。

1. 在转发域名中配置完整域名，并在转发路径中配置多个 URL，通过域名 +URL 进行访问。
2. 转发域名中不配置域名，填写 IP 代替，并在转发路径中配置多个 URL，通过 VIP+URL 进行访问。
3. 在转发域名配置通配符域名，并在转发路径中配置多个 URL，通过匹配请求域名 +URL 进行访问。以 cpm.qcloud.com 为例，格式如下：
 - cpm.qcloud.com 精确匹配 cpm.qcloud.com 域名。
 - *.qcloud.com 匹配所有以 qcloud.com 结尾的域名。
 - cpm.qcloud.* 匹配所有以 cpm.qcloud 开头的域名。
4. 如果请求域名匹配不到任意一条转发域名，则会返回404。

URL 配置规范

长度限制为1 - 80，以下使用格式：

1. 修饰符格式如下：
 - /a.html 完整路径匹配。
 - /test/ 部分起始路径匹配。
 - / 通用匹配，如果没有其它匹配，任何请求都会匹配到。
2. 有修饰符格式，修饰符可以使用：
 - = 开头表示精确匹配。
 - ^~ 开头表示uri以某个常规字符串开头，不是正则匹配。
 - ~ 开头表示区分大小写的正则匹配。
 - ~* 开头表示不区分大小写的正则匹配。
3. 非正则表达式可用的字符包括字母、数字、'_'、'-'、'.'、'&'、'#'、'?'、'%'、'/'。

URL 匹配原则

匹配优先级：(=) > (^~ 路径) > (~,~* 正则顺序(匹配到多个正则，取命中的第一个)) > (完整路径) > (部分起始路径) > (/)

1. 客户已配置如下 URL 规则：=/test1、^~/test1、~/test1、~*/test1、/test1，当使用 /test1 进行访问时，转发至 =/test1 规则，下发到此 URL 下 RS。
2. 客户先后配置如下 URL 规则：~/11_*、~/*_1，当使用 /11_1 进行访问时，两个 URL 都命中，但转发至第一个 ~/11_* 规则。
3. 客户先后配置如下 URL 规则：/test1、/test1/test2，当使用 /test1 进行访问时，转发至 /test1 规则。
4. 客户先后配置如下 URL 规则：/test1/test2、/test3，当使用 /test1/test2/test3 进行访问时，转发至 /test1/test2 规则。

⚠ 注意

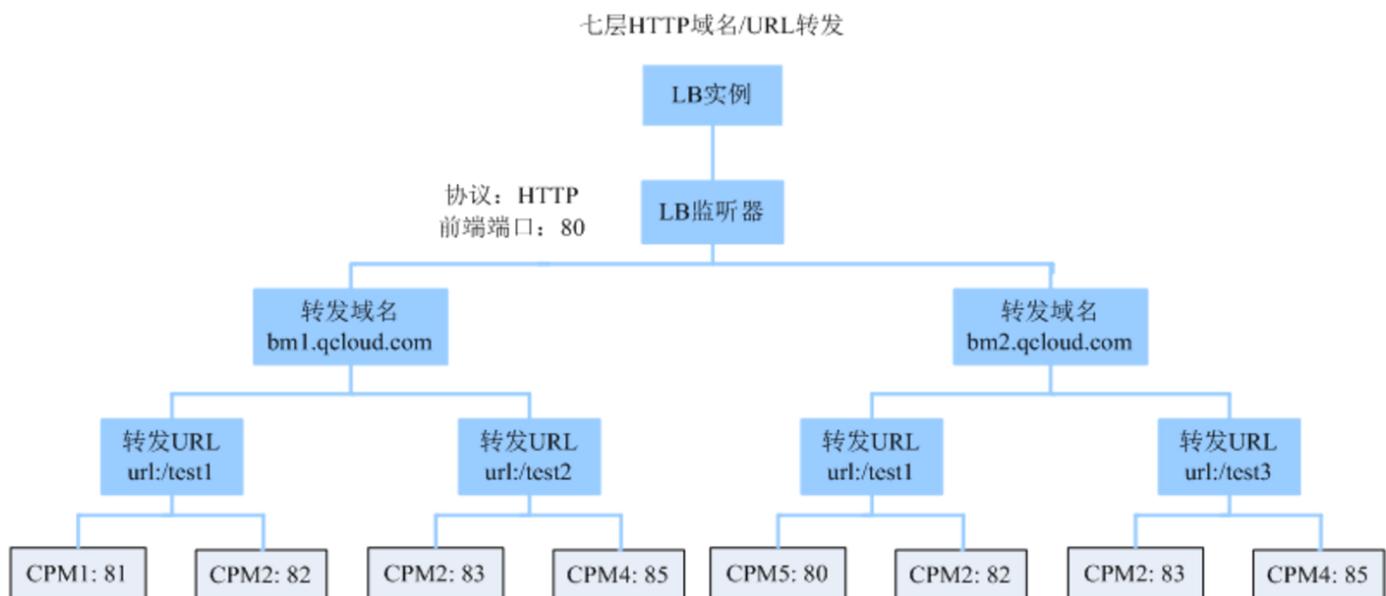
建议用户设置 default URL(/)，将其指向服务稳定的页面，并绑定所有后端物理主机，此时如果所有规则均没有匹配成功时，转发至 default URL 所在页面，否则可能会出现404问题。

健康检查 URL 配置规范

默认/，必须以/开头，长度限制为 1 - 80，可用的字符包括字母、数字、‘_’、‘-’、‘.’、‘&’、‘#’、‘?’、‘%’、‘/’；不支持正则表达式。

域名与 URL 转发规则

域名与 URL 转发结构图如下所示：



实现一个监听器下，多域名及多 URL 路径转发，存在如下规则：

- 一个 LB 中可新建多个 LB 监听器。
- 一个 LB 监听器下可建多个转发域名（转发域名不能相同）。
- 一个转发域名下可建多个转发 URL（转发 URL 不能相同）。
- RS 绑定到转发 URL 下。
- 针对转发 URL 来设置健康检查与会话保持。
- 转发 URL 下每台 RS 可单独设置后端端口与权重。
- 客户使用域名 +URL 进行访问服务。
- 形成 LB、监听器、转发域名、转发 URL、RS 五级灵活配置。