



# 网络云服务 - 弹性负载均衡



# 前言

- 本章主要讲述华为云服务中ELB服务产品。



# 目标

- 学完本课程后，您将能够：
  - 描述华为云服务中ELB产品
  - 掌握ELB概念、功能和场景
  - 掌握ELB的创建和管理



# 目录

- 1. ELB简介**
2. ELB使用管理
3. ELB常见问题
4. ELB和其他云服务关系



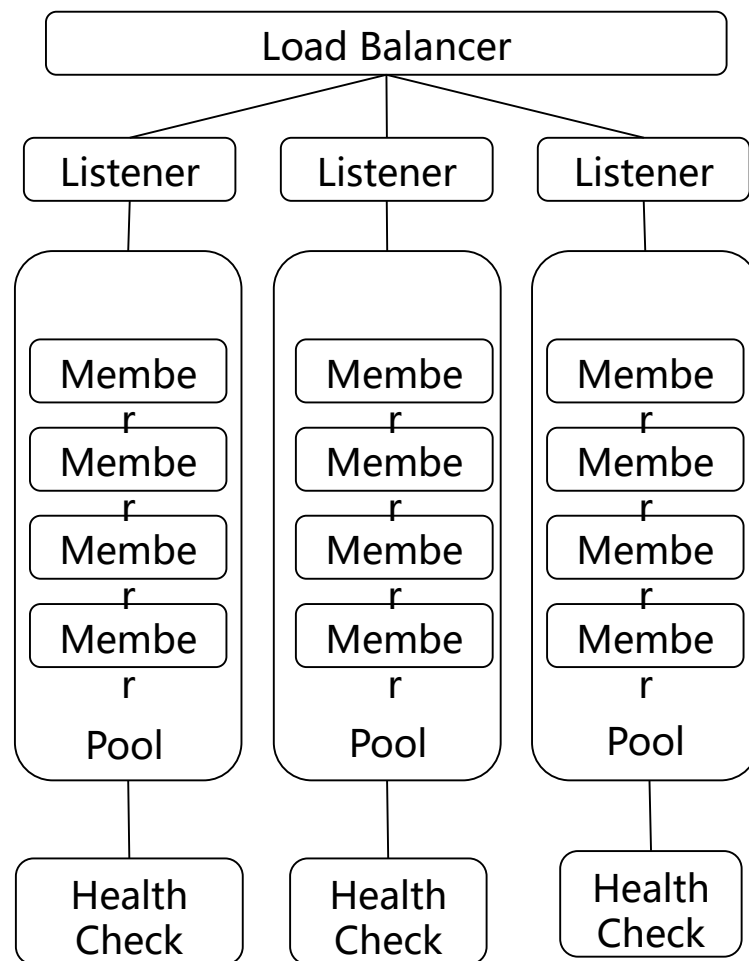
## ELB概念

- 弹性负载均衡（Elastic Load Balance）通过将访问流量自动分发到多台弹性云服务器，扩展应用系统对外的服务能力，实现更高水平的应用程序容错性能。



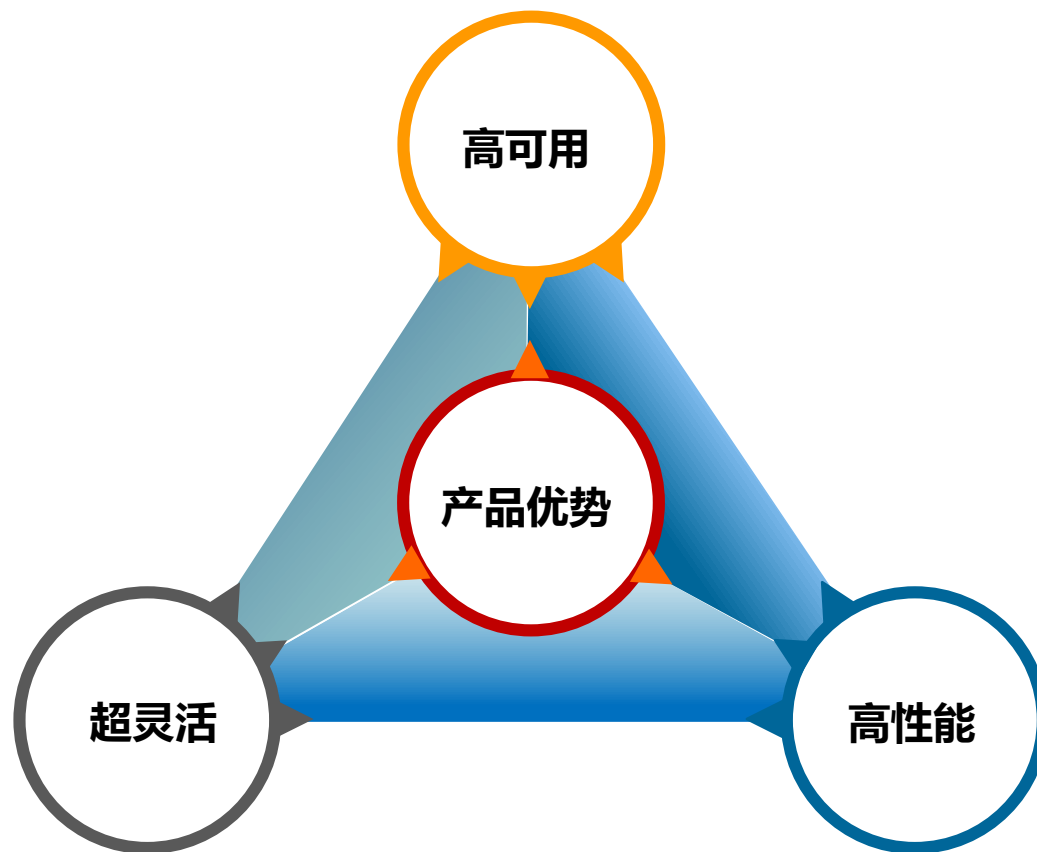
# ELB产品架构

- Load Balancer – ELB实例
- Listener – 监听器
- Member – 后端云服务器
- Pool – 后端云服务器组
- Health Check – 健康检查





# ELB产品优势





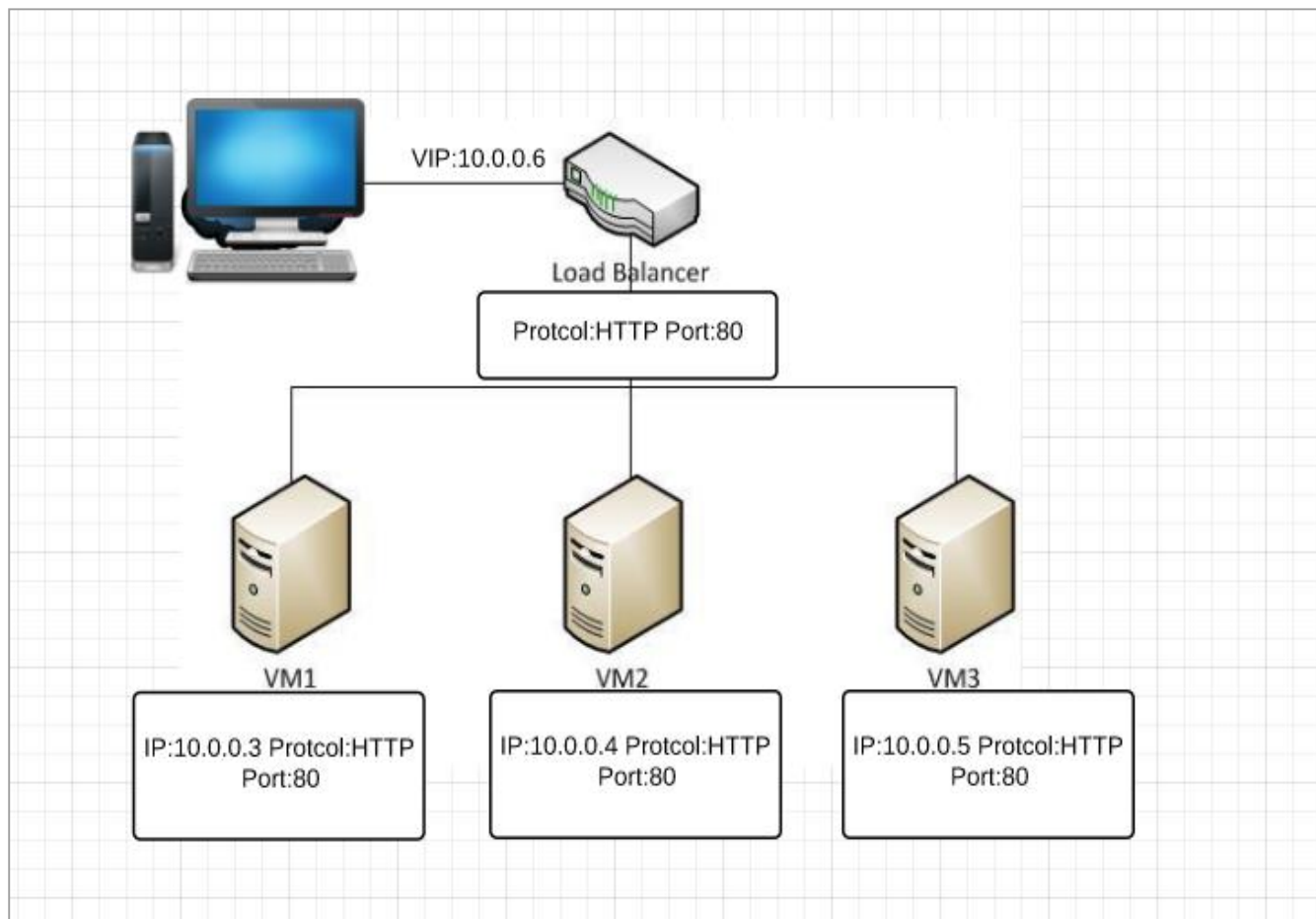
## ELB应用场景

- 使用ELB为高访问量业务进行流量分发
- 使用ELB和AS为潮汐业务弹性分发流量
- 使用ELB消除单点故障
- 使用ELB跨可用区特性实现业务容灾部署





# ELB举例



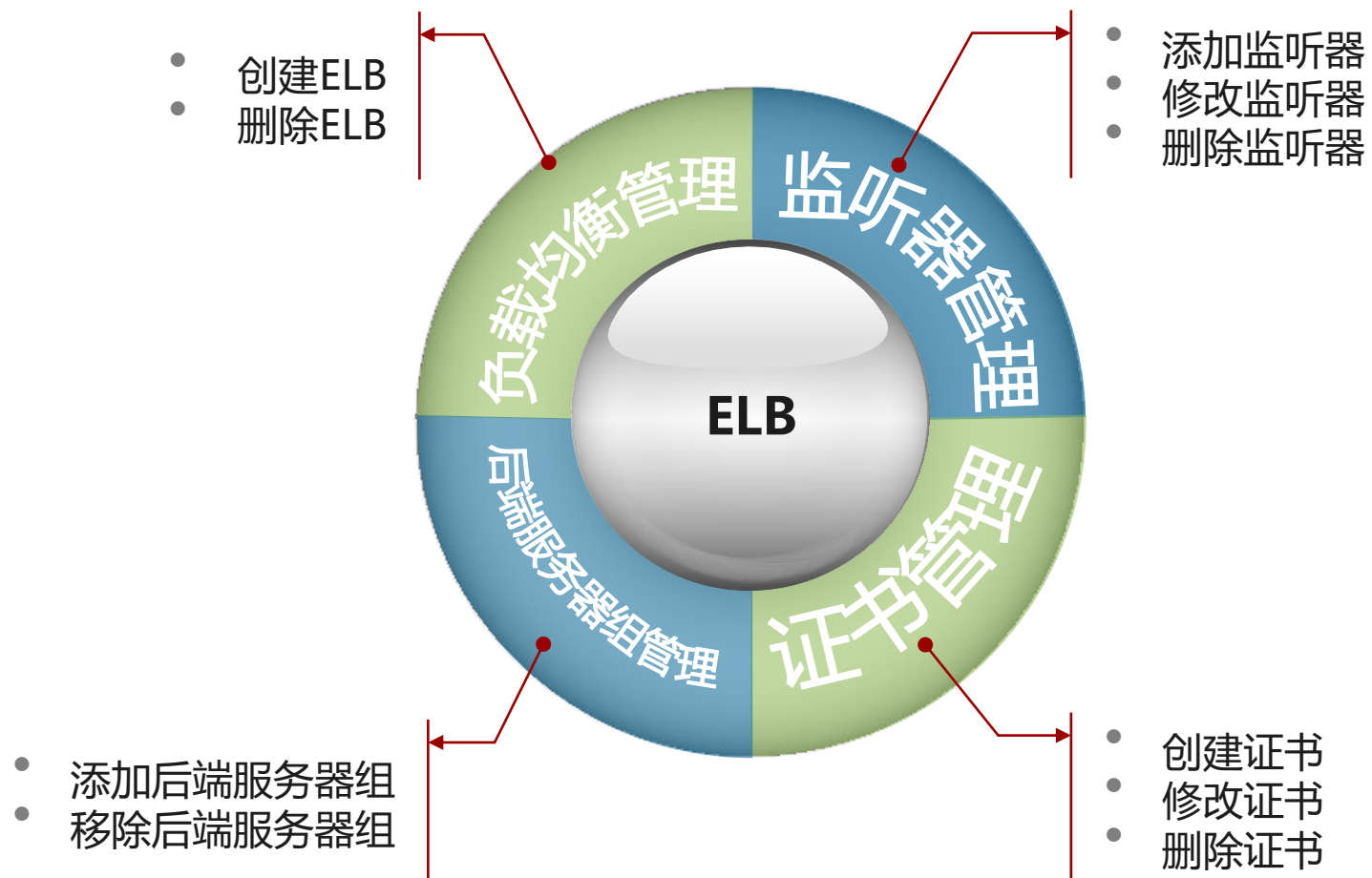


# 目录

1. ELB简介
- 2. ELB使用管理**
3. ELB常见问题
4. ELB和其他云服务关系



# ELB管理操作





# 弹性负载均衡管理

- 创建弹性负载均衡
- 查询弹性负载均衡
- 启用弹性负载均衡
- 停用弹性负载均衡
- 删除弹性负载均衡
- 调整带宽



# 创建弹性负载均衡

购买增强型负载均衡

返回负载均衡列表

区域

华北-北京一

不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

\* 名称

elb-3k28

\* 类型

公网

私网

\* 所属VPC

申请虚拟私有云

\* 子网

\* 虚拟IP地址

自动分配

手动分配

\* 弹性公网IP

新创建

使用已有

\* 弹性公网IP类型

全动态BGP

静态BGP

\* 计费方式

按带宽计费

按流量计费

带宽

5 Mbit/s

1

100

200

300

500

1,000,000

5

Mbit/s

Anti-DDoS流量清洗服务可以为华为云内资源提供网络层和应用层的DDoS攻击防护和攻击实时告警通知。了解更多 提升防护能力

描述

0/255

标签

如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。查看预定义标签

标签键

标签值

您还可以添加10个标签。



## 创建负载均衡 - 配置参数 (1/2)

参数	说明	取值样例
名称	弹性负载均衡器的名称。	elb_01
类型	可选公网或者私网。 <ul style="list-style-type: none"><li>公网：在公网环境中使用弹性负载均衡。</li><li>私网：在同一个子网内使用弹性负载均衡</li></ul>	私网
所属VPC	所属虚拟私有云。	VPC_01
子网	弹性负载均衡类型为私网情况下，选择的负载均衡所在的子网。	subnet01
虚拟IP地址	自动分配或手动分配。选择手动分配时需要输入相应的IP。	手动分配
弹性公网IP	您可以根据实际情况选择以下方式： <ul style="list-style-type: none"><li>新创建：新创建一个弹性IP。</li><li>使用已有：使用已有弹性IP创建负载均衡器，需在页面选择已有弹性IP。</li></ul>	使用已有



## 创建负载均衡 - 配置参数 (2/2)

参数	说明	取值样例
弹性公网IP类型	使用新创建弹性公网IP时，选择的弹性IP的链路类型 <ul style="list-style-type: none"><li>静态BGP：网络结构发生变化时，无法实时自动调整网络设置以保障用户体验。</li><li>全动态BGP：可以根据设定的寻路协议实时自动优化网络结构，以保证客户使用的网络持续稳定、高效。</li></ul>	全动态BGP
计费方式	使用新创建弹性IP时，按带宽计费或者按流量计费。	按带宽计费
带宽	使用新创建弹性IP时，公网带宽大小。	100
描述	负载均衡器相关描述	-
标签	标签用于标识云资源，可对云资源进行分类和搜索。标签由标签“键”和标签“值”组成，标签键用于标记标签，标签值用于表示具体的标签内容。	-



# 监听器管理

- 添加监听器
- 修改监听器
- 删除监听器





# 添加监听器

添加监听器

1 配置监听器

2 添加后端服务器组

3 完成

\* 名称

listener-twam

\* 前端协议/端口

HTTP

80

取值范围1~65535。  
四层监听请选择TCP、UDP；七层监听请选择HTTP、HTTPS。  
选择HTTPS协议时，后端协议只能使用HTTP协议。

重定向

高级配置

默认配置

自定义配置

获取弹性公网IP

描述

0/255

取消

下一步

后端服务器组

新建

使用已有

\* 名称

server\_group-tpj7

\* 后端协议

HTTP

\* 分配策略类型

加权轮询算法

会话保持

描述

0/255

健康检查配置

是否开启

\* 协议

HTTP

域名

端口

取值范围1~65535。

高级配置

默认配置

自定义配置



# ELB添加监听器 - 参数说明 (1/3)

配置类型	参数	说明	取值样例
监听器	名称	监听器名称。	Listener01
	前端协议/端口	云服务开通的协议和端口。 <ul style="list-style-type: none"><li>TCP: 4层负载均衡服务</li><li>UDP: 4层负载均衡服务</li><li>HTTP/HTTPS: 7层负载均衡服务</li></ul>	TCP/22 HTTP/80
	双向认证	用户需要在HTTPS监听上同时绑定服务器证书与CA证书, 才能进行服务端与客户端的双向认证。	-
	CA证书	协议类型为HTTPS时, 需使用证书。且双向认证开关打开时为必选参数。	-
	服务器证书	HTTPS的负载均衡使用的证书。 当且仅当负载均衡器协议为HTTPS该选项才有效。	certmiiij/9125267 e1b1a4526b346c dfb9b9f856a
	描述	对于监听器描述。	-



## ELB添加监听器 - 参数说明 (2/3)

配置类型	参数	说明	取值样例
后端服务器组	后端云服务器组	把具有相同特性的后端云服务器放在一个组。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 新创建</li><li>• 使用已有</li></ul>	新创建
	名称	后端云服务器组名称。	pool-i28r
	分配策略类型	负载均衡采用的算法。 包含加权轮询算法，加权最少连接和源IP算法。	加权轮询算法
	会话保持	开启会话保持后，弹性负载均衡将属于同一个会话的请求都转发到同一个云服务器进行处理。	ON
	会话保持类型	会话保持的方式包括： 源IP地址，HTTP_COOKIE，应用程序COOKIE。	源IP地址
	cookie名称	当会话保持选择应用程序COOKIE时，需要填写cookie名称。	cookie1223
	描述	后端云服务器组的描述	-



## ELB添加监听器 - 参数说明 (3/3)

配置类型	参数	说明	取值样例
健康检查	是否开启	开启健康检查。	ON
	健康检查协议	健康检查支持TCP和HTTP方式，设置后不可修改。当前端协议选择UDP，健康检查协议默认为UDP。	TCP
	域名	健康检查的请求域名。默认值为空，由数字、字母、‘-’、‘.’组成的字符串，只能以数字或字符开头。只有健康检查协议为HTTP时，需要设置。	www.elb.com
	健康检查端口	健康检查端口号，取值范围[1, 65535]，为可选参数。	80
	检查周期（秒）	每次健康检查响应的最大间隔时间。 取值范围：1-50秒	5
	超时时间（秒）	每次健康检查响应的最大超时时间。范围[1-50]。	10
	检查路径	指定健康检查的URL地址的路径。当“健康检查协议”为HTTP时生效。长度范围：[1, 80]。	/test.html
	最大重试次数	健康检查最大的重试次数，范围[1-10]。	3



# 后端服务器组管理

- 添加后端服务器组
- 移除后端服务器组



# 添加后端服务器组

增强型负载均衡器 > elb-408r

名称	elb-408r	ID	852ed162-9754-4862-b7d1-d279ea035c3c
负载均衡类型	增强型	网络类型	公网
状态	运行中	所属VPC	00-vpc-9c58
服务地址	虚拟IP   192.168.0.196 弹性公网IP   117.78.36.251 <a href="#">解绑</a>	子网	subnet-9c59
创建时间	2018/11/22 21:29:10 GMT+08:00		
描述	--		

监听器 后端服务器组 监控 访问日志 标签

添加

您还可以添加488个后端服务器组。

名称



名称/ID	后端协议	监听器	健康检查	分配策略类型	后端服务器数量	描述	操作
server_group-gdh0 7b96e80e-dec3-4da5-824b-0dc5e9781e38	UDP	<a href="#">listener-eyav</a> 653b333d-b337-46fe...	<a href="#">查看</a>	加权轮询算法	0	--	<a href="#">修改</a> <a href="#">更多</a>
server_group-0cbd 91d79a36-935f-4cb6-9e74-5cdcca1c910e	HTTP	<a href="#">listener-mcnh</a> 78d97334-eb91-406...	<a href="#">查看</a>	加权轮询算法	0	--	<a href="#">修改</a> <a href="#">更多</a>
server_group-v7d1 f16028b7-a24c-4cd3-8fd0-a0ff1f80c630	TCP	<a href="#">listener-gkh3</a> 99caa0c9-040c-47fa...	<a href="#">查看</a>	加权轮询算法	0	--	<a href="#">修改</a> <a href="#">更多</a>



# 证书管理

- 创建证书
- 删除证书
- 修改证书



# 创建证书

### 创建证书

\* 负载均衡类型

增强型

经典型

\* 证书名称

cert-08ap

\* 证书类型

服务器证书

CA证书

描述

0/128

\* 证书内容

PEM编码

样例参考 ?

\* 私钥

PEM编码

样例参考 ?

确定

取消





# 目录

1. ELB简介
2. ELB使用管理
- 3. ELB常见问题**
4. ELB和其他云服务关系



## ELB使用常见问题 (1/5)

- 单个用户默认可以创建多少个负载均衡器？
  - 单个用户默认可创建10个负载均衡器。如果需要创建更多弹性负载均衡器，请申请更高配额，申请弹性负载均衡器个数不超过255个。
- 什么是负载均衡协议（端口）？
  - 系统支持4层（TCP、UDP）和7层（HTTP、HTTPS）两种协议的负载均衡，可通过具体提供的服务能力选择对应的协议以及该协议对外呈现的端口。



## ELB使用常见问题 (2/5)

- 弹性负载均衡分配的公网IP是否为独占？
  - 在您购买使用ELB服务的整个生命周期内，分配的弹性公网IP支持解绑，解绑后的增强型负载均衡变成私网型负载均衡，解绑后的公网IP可被其他资源绑定。
- 删除弹性负载均衡有什么影响？
  - 如果您的ELB服务器地址（IP）已经正常解析到域名且对外提供服务，除非必要请不要删除您创建的ELB服务器，删除了ELB服务器以后相应的服务配置和服务地址（IP）将会被释放掉，数据一旦删除，不可恢复。如果您重新创建ELB服务器，可以重新由系统重新给您分配一个新的服务地址（IP），也可以指定原IP地址申请。



## ELB使用常见问题 (3/5)

- 监听器是什么？
  - 承担ELB具体的协议和端口配置；云服务器协议和端口配置；监听策略配置。
- 什么是负载均衡协议（端口）？
  - 系统支持4层（TCP）和7层（HTTP）两种协议的负载均衡，根据提供的服务能力选择对应的协议以及该协议对外呈现的端口。
- ELB支持什么类型的会话保持？
  - 针对7层（HTTP协议）服务，ELB系统是基于cookie的会话保持。针对4层（TCP/UDP协议）服务，ELB系统是基于IP地址的会话保持。



## ELB使用常见问题 (4/5)

- 健康检查异常如何排查？
  - 检查“健康检查方式”：确保后端服务器已配置相应协议并开启端口。
  - 检查“检查路径”：如果是使用HTTP协议进行健康检查，还应检查后端主机的健康检查路径是否正确。
  - 检查云服务器中防火墙等软件是否有对来自健康检查源IP的屏蔽。
  - 若采用默认的健康检查方式：需要放行后端云服务器业务端口。
  - 若配置了不同于云服务器业务端口的健康检查端口：需要放行云服务器业务端口与健康检查端口。
  - 如果以上配置检查均正常但问题依然存在，请联系技术支持。



## ELB使用常见问题 (5/5)

- 弹性负载均衡是否可以添加不同操作系统的云服务器？
  - 可以。ELB本身不会限制后端的云服务器使用哪种操作系统，只要您的2台云服务器中的应用服务部署是相同且保证数据的一致性即可。但是，我们建议您选择2台相同操作系统的云服务器进行配置，以便您日后的管理维护。
- 什么是云服务器协议（端口）？
  - 后端云服务器自身提供的网络服务的协议以及协议的端口，如使用windows操作系统上安装的IIS（webservice），该服务默认的协议为HTTP，端口为80。



# 目录

1. ELB简介
2. ELB使用管理
3. ELB常见问题
- 4. ELB和其他云服务关系**



## ELB和其他服务关系

- 虚拟私有云
- 统一身份认证
- 云审计服务
- 云监控
- 弹性伸缩
- DDos高防





## 友商对比 (基于AWS能力给出)

能力	AWS	阿里	华为
跨AZ流量分发	支持	不支持	支持
业务VM健康检查	支持	支持	支持
LB支持安全组	支持	不支持	支持
SSL卸载	支持	不支持	支持
HTTPS支持	支持	线下支持	支持
会话保持	支持	支持	支持
IPv6 支持	仅EC2支持	不支持	不支持
第 4 或 7 层负载均衡	支持	支持	支持
Cloudwatch集成	支持	支持	支持
业务日志记录	支持	线下支持	支持
AutoScalling集成	支持	不支持	支持



## 思考题

1. 弹性负载均衡包含哪几种算法？（ ）
  - A. 加权轮询算法
  - B. 加权最少连接
  - C. 源IP算法
  - D. 加密算法
2. 弹性负载均衡系统支持哪几种协议？（ ）
  - A. TCP
  - B. UDP
  - C. HTTP
  - D. HTTPS



## 本章总结

- 讲解了ELB的概念和主要功能。
- 讲解了ELB弹性负载均衡器，监听器和证书的创建。



## 学习推荐

- 华为Learning网站
  - <http://support.huawei.com/learning/Index!toTrainIndex>
- 华为Support案例库
  - <http://support.huawei.com/enterprise/servicecenter?lang=zh>

The background of the slide features a blue-tinted image of several business professionals in a modern office environment. They are standing on a highly reflective floor, and their silhouettes are clearly visible. The overall aesthetic is professional and corporate.

谢谢

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)