



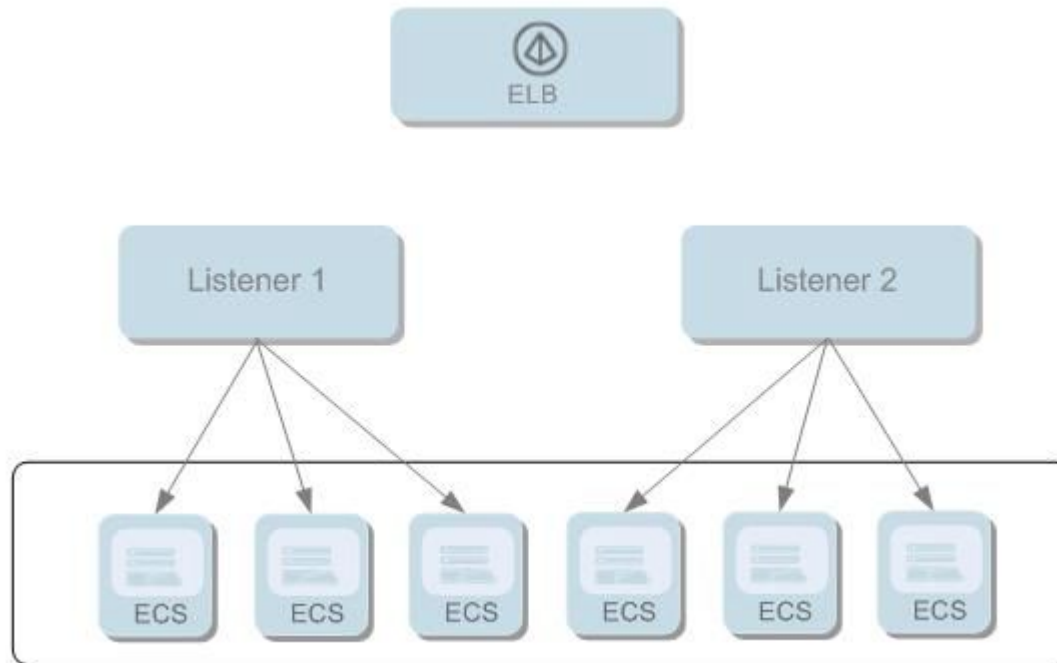
Elastic Load Balance

Center of Electrical Engineering and Informatics
Federal University of Campina Grande

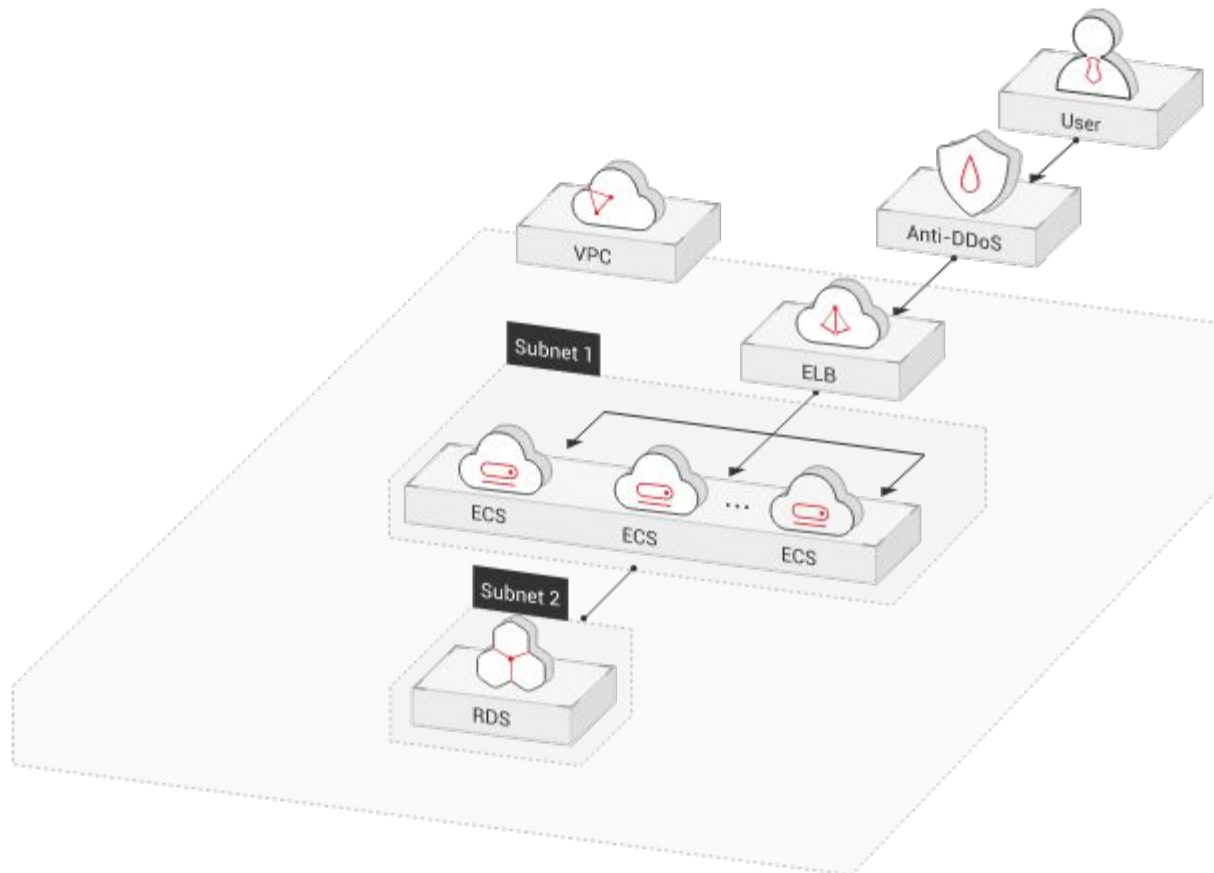


- Conceito Básico
- Casos de Uso
- Vantagens
- Características
- Restrições
- Integração com Auto Scaling
- Criação
- Ciclo de vida
- Ouvintes
- Monitoramento
- Auditoria

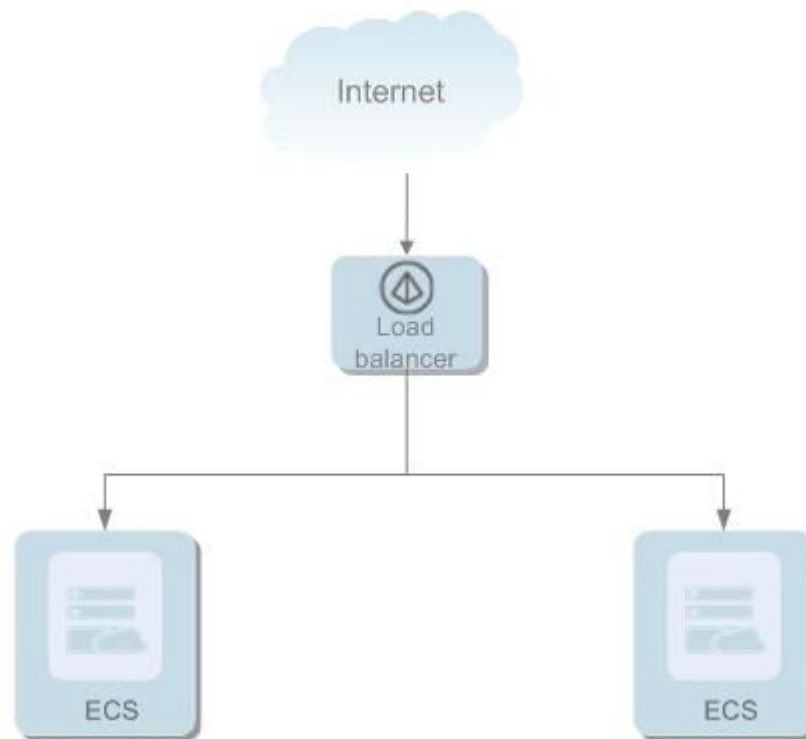
“Distribui o tráfego de acesso para múltiplos ECS de acordo com regras de escuta pré estabelecidas”



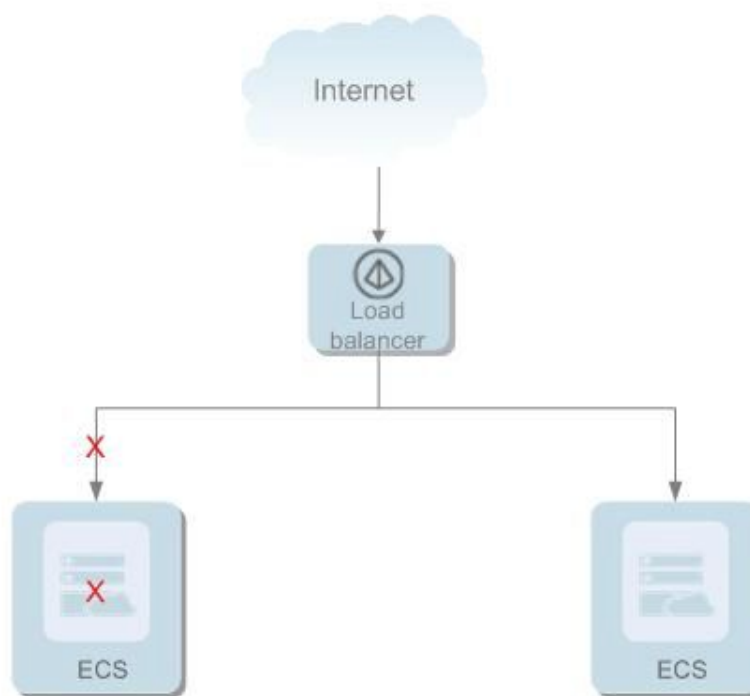
Caso de uso



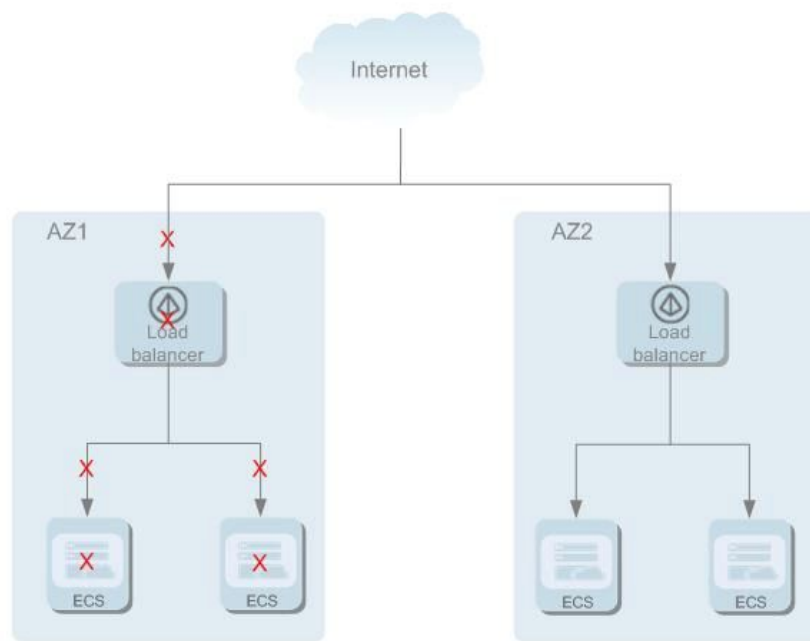
- Distribuição flexível do tráfego
 - Um único ponto de contato para os clientes que acessam múltiplas instâncias



- Eliminação de SPOF (Single Point Of Failure)
 - Checagem de integridade e encaminhamento apenas para instâncias **saudáveis**



- Distribuição entre múltiplas AZs
 - O ELB pode distribuir o tráfego entre diferentes AZs. Caso a rede de alguma AZ se torne defeituosa, o ELB encaminhará as demandas apenas para a AZ íntegra



- **ELB Público**
 - Balanceamento de carga para usuários de rede pública, distribuindo o tráfego de entrada na rede pública entre múltiplos ECSs
- **ELB Privado**
 - Distribui o tráfego de entrada entre múltiplas instâncias de ECS em uma mesma VPC
- **Persistência de sessões**
 - Conecta sessões a um ECS específico, ou seja, todas as requisições de um cliente são processadas pelo mesmo ECS
- **Múltiplas camadas (7 e 4)**
- **Checagem de Status (**Health**)**
 - Analisa a condição dos ECSs ligados ao ELB
- **Independência de SO**

- Deve ser utilizado em conjunto com o ECS
- Não suporta deploy em múltiplas regiões
- Limite de 5 ELB

Integração com Auto Scaling

* Balanceamento de carga

☐ Não utilizar ☒ Usar ELB [Exibir ELB](#) ⓘ ⌂

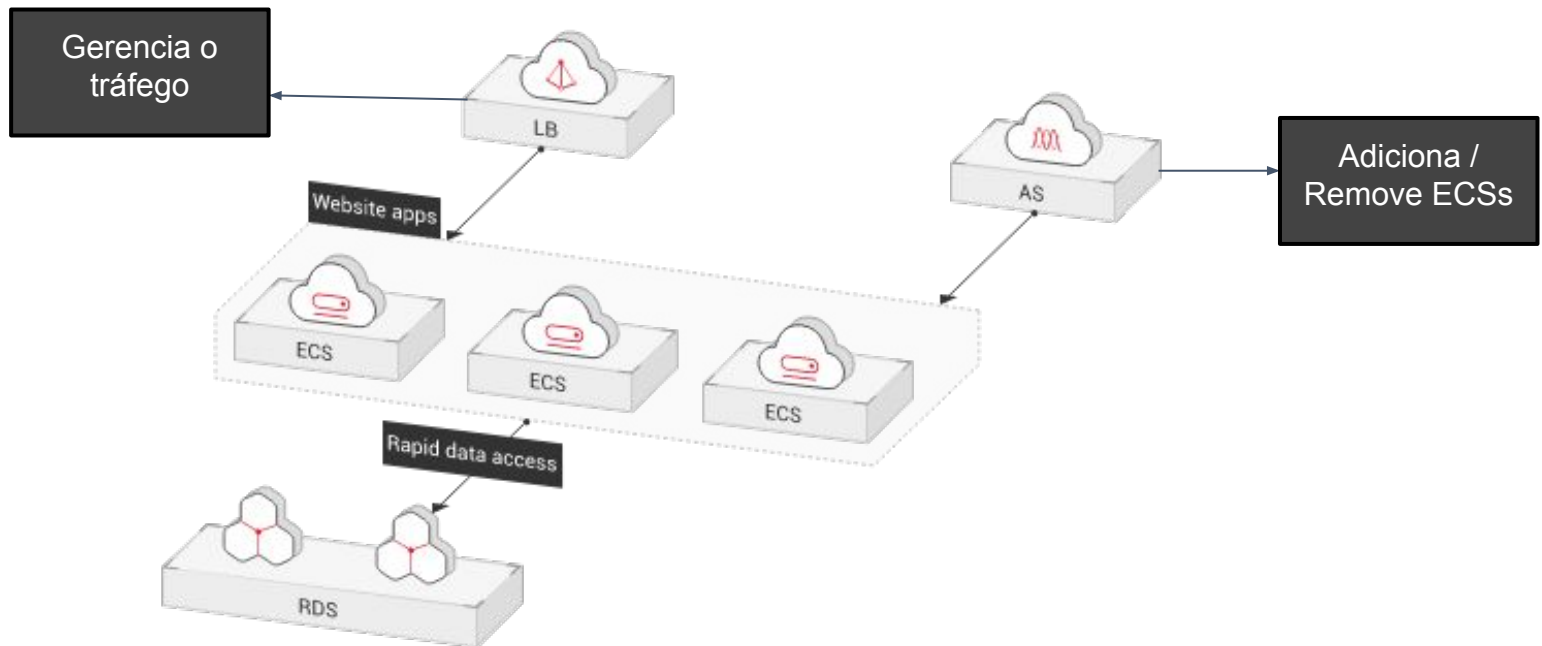
ELB

elb-26w8(7b0...

Ouvinte

listener-u7ja(2...

+ [Adicionar balanceador de carga](#) Você pode adicionar mais 2 balanceadores de carga.



Criação - ELB



Criar balanceador de carga ? [Voltar à lista de balanceadores de carga](#)

1 Selecionar o Tipo de Serviço

2 Confirmar especificações

3 Concluir

Região

NA Mexico 1

Para alterar a região, use o seletor de regiões no canto superior esquerdo desta página.

* Nome

elb-26w8

* Tipo

Rede Pública

Rede privada



* VPC

vpc-732f

[Exibir VPC](#)



* EIP ?

Novo EIP

EIP existente

Largura de banda (Mbit/s)

5 Mbit/s

1

100

200

300

500

1000

5

Descrição

Algum ELB

9/128

Região: NA Mexico 1

Nome: elb-26w8

Tipo: Rede Pública

VPC: vpc-732f

Largura de banda: 5 Mbit/s

Descrição: Algum ELB

Avançar

Ciclo de Vida - Visão Geral



Elastic Load Balance ?

+ Criar balanceador de carga

Elastic Load Balancers Certificado

Você pode solicitar mais 4 ELB.

Nome





Nome/ID	Estado	Tipo	Endereço I...	VPC	Sub-rede	Largura d...	Criado	Operação
elb-26w8 7b05944f4044486b9209...	E...	Rede Púb	201.166.1...	vpc-732f	--	5	23/09/2018 15:53...	Operar ▼

Ciclo de Vida - Gerenciamento



ELB > elb-26w8


Nome: elb-26w8  ID: 7b05944f4044486b920942d6960e35f1

Estado:  Em execução VPC: [vpc-732f](#)

Tipo: Rede Pública Largura de banda (Mbit/s): 5

Endereço IP de serviço: [201.166.187.155](#)

Criado: 23/09/2018 15:53:38 GMT-03:00

Descrição: Algum ELB 

Ouvinte

Adicionar ouvinte

Você pode adicionar mais 5 ouvintes.



Nome/ID	Estado	Protocolo/P...	Protocolo/...	Verifi...	Modo LB	Status...	Quantida...	Descri...	Operação
---------	--------	----------------	---------------	-----------	---------	-----------	-------------	-----------	----------



Não há dados disponíveis

Modificar Ouvinte

×

Modificar Ouvinte

★ Nome

listener-u7ja

★ Protocolo/Porta LB

HTTP

80

O valor varia de 1 a 65535

★ Protocolo/Porta ECS

HTTP

80

O valor varia de 1 a 65535

★ Modo LB ?

Round robin

Persistência de Sessão

☒

★ Duração da adesão (min)

1440

O valor varia entre 1 e 1440.

Descrição

0/128

Configurações de verificação de integridade

★ Verificar modo

HTTP

80

O valor varia de 1 a 65535

★ Intervalo (s) ?

5

O valor varia de 1 a 5

OK

Cancelar

Adição de ECSs ao ouvinte

Adicionar ECS de Backend

ⓘ Grupos de segurança contendo ECSs a serem adicionados devem possuir regras que permitam acesso a partir do segmento de rede 100.125.0.0/16. Caso contrário, ocorrerá falha na verificação de integridade dos ECSs. No máximo 300 ECSs de backend podem ser adicionados para cada listener.
[Saiba mais](#)

Nome: listener-u7ja

Selecionar sub-rede: subnet-7331(192.168.0.0/24) [Exibir sub-rede](#)

Selecionar ECS de Backend: [🔍](#) [↻](#)

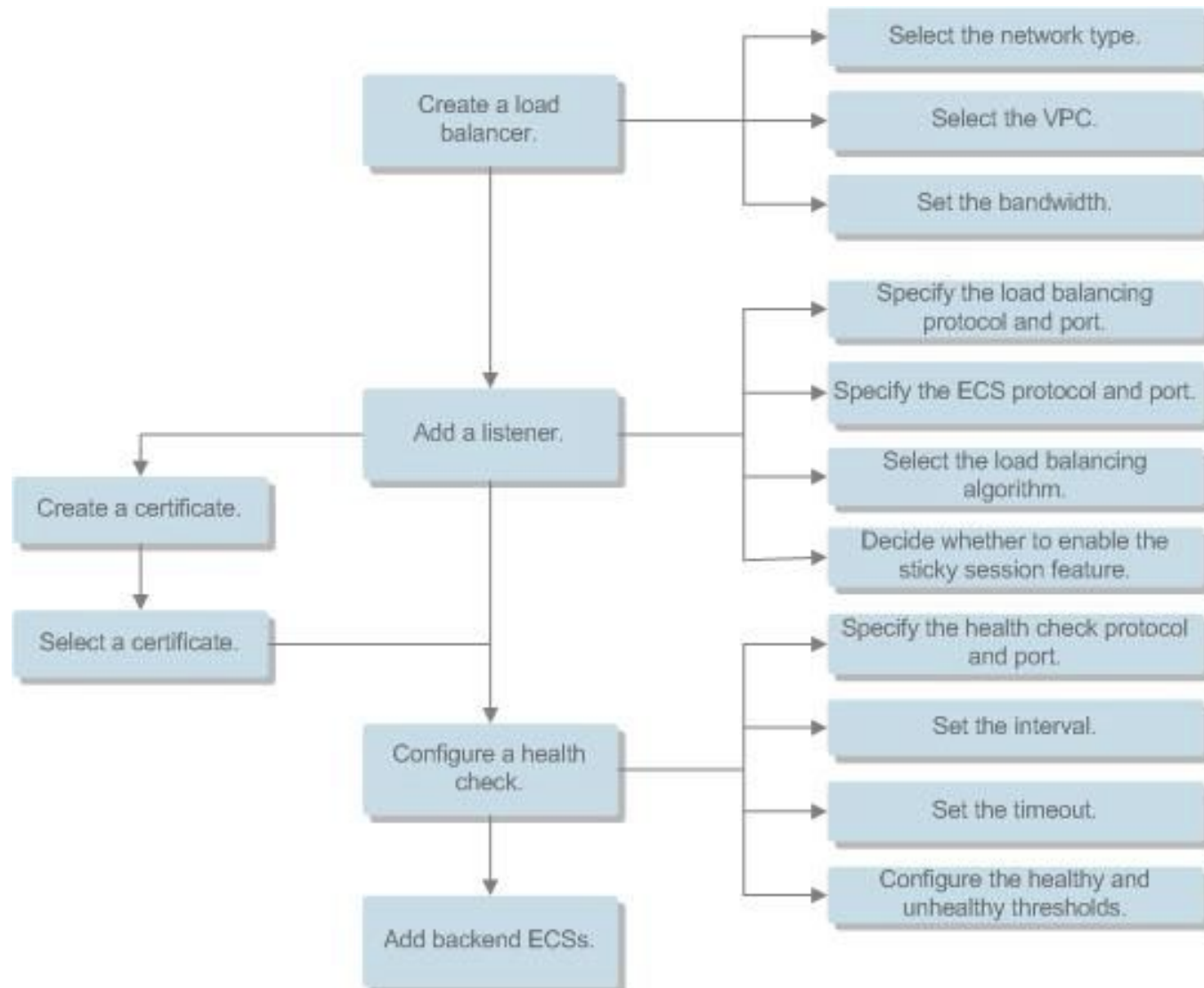
<input type="checkbox"/>	Nome do ECS/ID	Estado	AZ	Endereço IP
<input type="checkbox"/>	ecs-andre-rodrigues c80f1f9b-b8df-4911-b468-584e867f9e7d	➡ Em execu...	AZ1	192.168.0.111
<input type="checkbox"/>	ecs-mysql 4f7dc381-29ca-4c0f-a39a-dd8e7f507e26	➡ Em execu...	AZ1	192.168.0.150
<input type="checkbox"/>	ecs-sfs 36b71e23-271f-4e6e-b00c-d53e6018ee...	➡ Em execu...	AZ1	192.168.0.163
<input type="checkbox"/>	ecs-mf b9eff816-10d8-40dd-a41f-3c8933623abd	🔌 Parado	AZ1	192.168.0.124

[OK](#) [Cancelar](#)

- **Protocolo/Porta - LB/ECSs**
 - Define o protocolo e a porta para o **ELB/ECS** (TCP/80, UDP/80, HTTP/80...)
- **Modos do ELB**
 - Round Robin
 - Distribuição do tráfego igualmente entre os ECSs
 - Recomendado para TCP de tráfego curto
 - Menos Conexões
 - Envia o tráfego para ECSs com menos conexões penduradas
 - Recomendado para TCP persistentes (WebSocket) e HTTP/HTTPS
 - Hash do IP de origem
 - Envia o tráfego para um ECS específico de acordo com um hash do IP

- HTTPS
 - Certificado
 - Protocolo SSL
 - Cipher
- Persistência de sessão
 - Requisições de um mesmo cliente são encaminhadas para o mesmo ECS
- Duração da sessão (Minutos)
- Checagem de Integridade
 - Modo de checagem: Protocolo/Porta
 - Intervalo entre checagens
 - Tempo limite
 - Threshold
 - Número limite de checagens íntegras/não íntegras para uma instância ser considerada íntegra ou não íntegra

Criação - Procedimento



- É a chave para assegurar a performance, segurança e disponibilidade do ELB
- É possível determinar a utilização de recursos do ELB
- Utilização do Cloud Eye para o monitoramento em tempo real e envio de alarmes

- Conexões Atuais
 - Quantidade de conexões concorrentes
- Conexões Ativas
- Conexões inativas
- Novas conexões
- Recepção de pacotes
- Envios de pacotes
- Taxa de recepção (Bytes)
- Taxa de saída (Bytes)
- Quantidade de hosts anormais
- Quantidade de hosts normais

- O Cloud Trace Service registra as operações de consulta, auditoria e backtracking com recursos de ELB
 - Registro de Acessos
 - Certificados
 - Checagem de Integridade
 - Políticas de redirecionamento
 - Ouvintes
 - Load Balancers
 - ECSs

- Adicione no grupo de segurança a regra de **saída** para requisitar a API de metadados do ECS
 - TCP, Porta 80 e endereço de origem 169.254.0.0/16
- Na pasta do **my-project**, instale o pacote node-fetch
 - `npm install --save node-fetch`
- Adicione no arquivo controller da view
 - `api\controllers\view-homepage-or-redirect.js`

```
const fetch = require("node-fetch");
const METADATA URL =
'http://169.254.169.254/openstack/latest/meta\_data.json';
...
const response = await fetch(METADATA URL);
const instanceInfo = await response.json();
const instanceName = instanceInfo.name;

return exits.success({cpuUsage, ..., instanceName });
```

- Adicione uma aba **ELB**
 - `views\pages\homepage.ejs`

```
['ECS', 'AS', 'EVS', 'IMS', 'Backup', 'OBS', 'SFS', 'VPC' , 'ELB']  
...  
<div role="tabpanel" class="tab-pane fade" id="menu8">  
  <div class="">Nome da instancia: <%= instanceName %></div>  
</div>
```

- Crie uma imagem da sua instância
- Crie um novo ELB e adicione um ouvinte para ele com as seguintes características:
 - Protocolo/Porta ELB: TCP/80
 - Protocolo/Porta ECS: TCP/1337
 - Modo LB: Round Robin
 - Persistência de Sessão: **DESABILITADO**
 - Verificar modo: HTTP/1337
 - Verificar Caminho /

- Crie um novo grupo de AS utilizando a sua imagem, atribua o ELB criado a esse grupo
 - Defina o número máximo de instâncias para 3, mínimo para 2 e esperado para 2

- Acesse a página e verifique a mudança da instância na aba de ELB





Contact

Angelo Perkusich, D.Sc.

Professor, CEO

angelo.perkusich@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8811.9545

Hyggo Almeida, D.Sc.

Professor, CTO

hyggo.almeida@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8875.1894

Rohit Gheyi

Professor, Program Manager

rohit.gheyi@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8811 3339

