



Serviços de Rede

Virtual Private Cloud

Center of Electrical Engineering and Informatics
Federal University of Campina Grande



- Introdução
- Conceitos
- Cenários de Aplicativos
- Operações

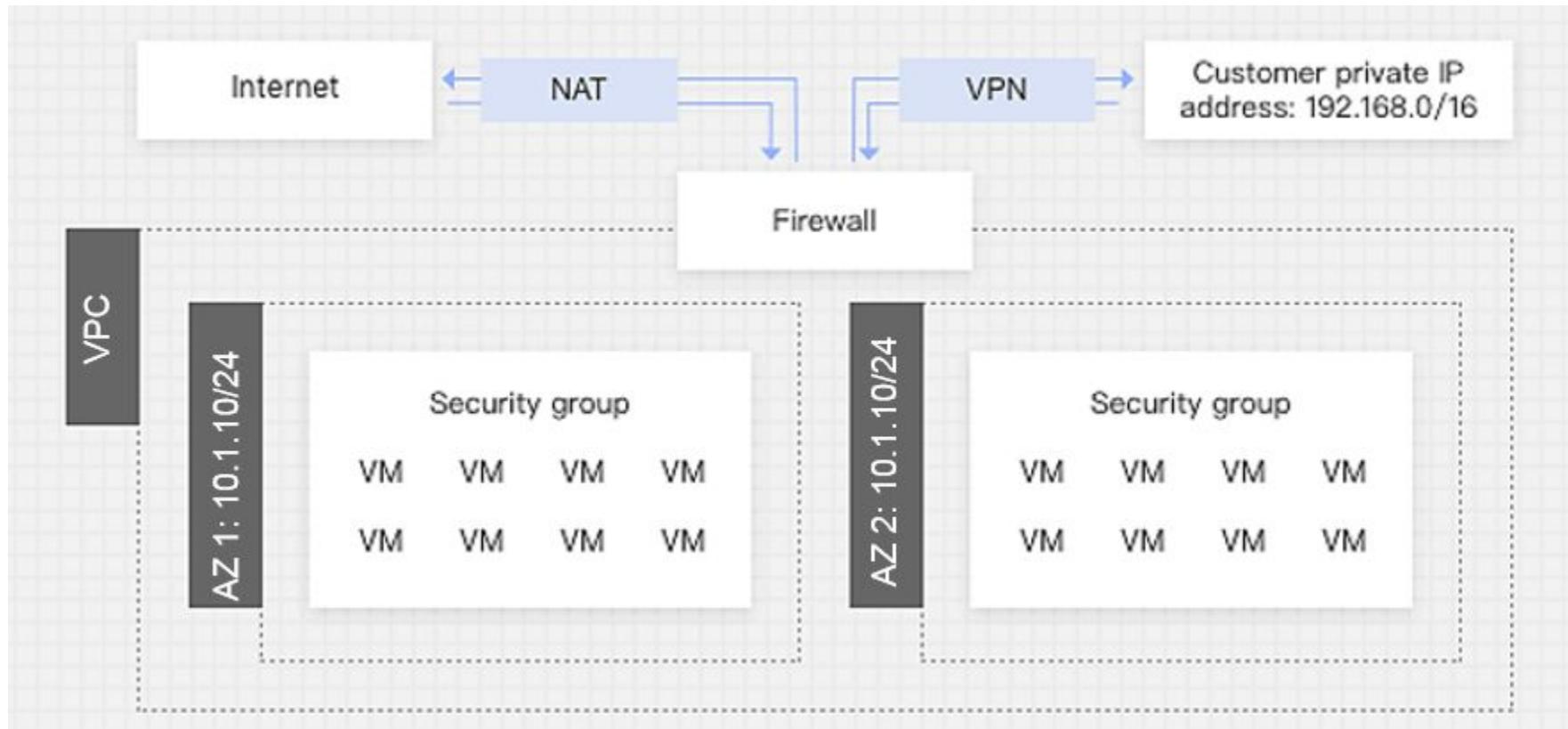
- Uma VPC permite que você crie redes virtuais privadas e isoladas
- Você pode configurar DHCP, sub-redes e grupos de segurança, atribuir EIPs e alocação de largura de banda em uma VPC

- O serviço de VPC é gratuito. No entanto, você é cobrado pela largura de banda ou pela VPN utilizada na VPC
- Sub-redes no mesmo VPC podem se comunicar umas com as outras
- Você pode criar um máximo de 100 sub-redes
- O tamanho da largura de banda disponível varia de 1 Mbit/s a 1000 Mbit/s

- Sub-rede
 - É uma rede que gerencia os planos de rede do ECS. Suporta gerenciamento de endereços IP, DHCP e DNS
 - Por padrão, os ECSs em todas as sub-redes do mesmo VPC podem se comunicar uns com os outros
- Endereço IP elástico
 - Um EIP é um endereço IP público estático
 - Você pode ligar um EIP a um ECS em sua sub-rede
 - Um EIP permite que um ECS em seu VPC se comunique com a Internet por meio de um endereço IP público fixo
- Largura de banda
 - Você pode alocar largura de banda ao atribuir um EIP para que o ECS possa utilizar acessando a Internet

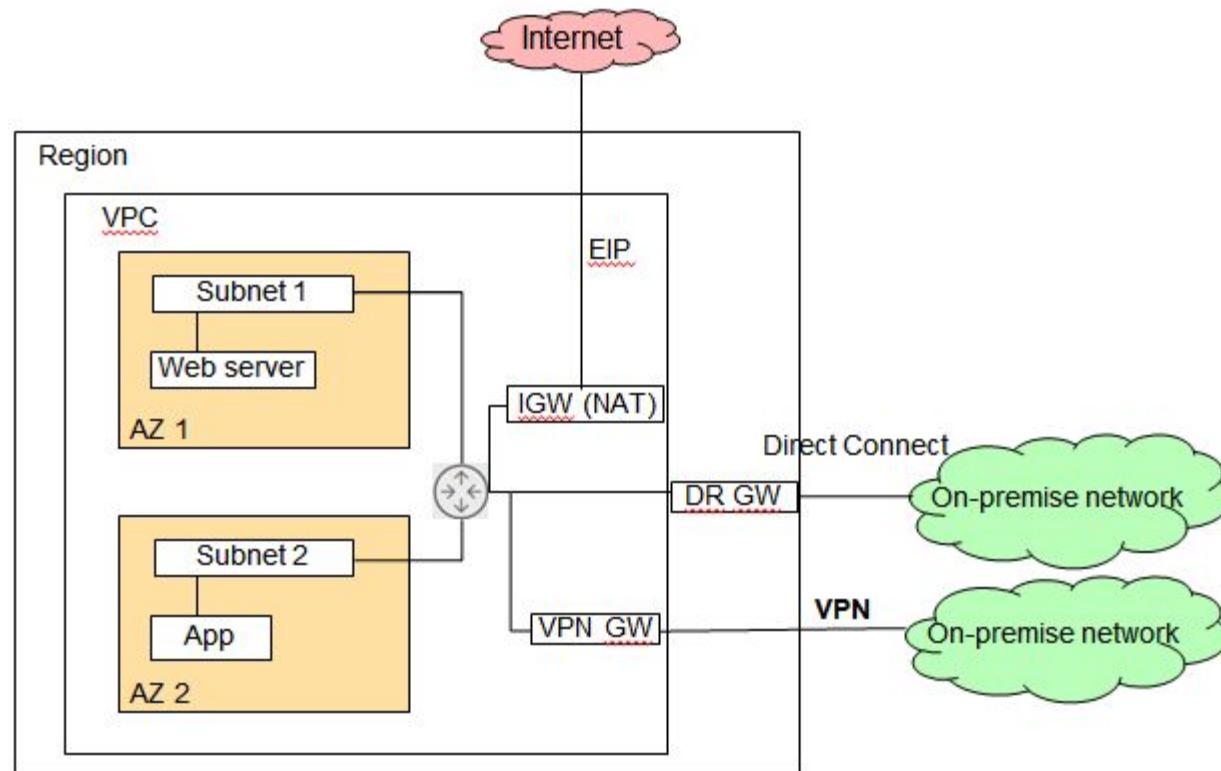
- Grupo de segurança
 - O grupo de segurança é uma coleção de regras de controle de acesso para ECSs que possuem os mesmos requisitos de segurança
 - Os ECSs em um grupo de segurança podem acessar um ao outro sem a necessidade de adicionar regras
- VPN
 - Uma VPN estabelece um túnel de comunicação criptografado entre um usuário remoto e uma VPC

Arquitetura



- Isolamento e Segurança
 - As redes utilizadas pelos usuários são completamente isoladas, atendendo aos altos requisitos de segurança dos usuários governamentais e financeiros
- Implantação Flexível
 - Permite que você personalize segmentos de rede
 - Políticas de controle de acesso personalizáveis suportam o compartilhamento de largura de banda, melhorando assim a utilização da largura de banda e reduzindo custos
- Interconexão
 - Os serviços VPN e Direct Connect são fornecidos para permitir a interconexão entre os serviços na nuvem pública e na nuvem privada

Cenários de Aplicativos



- Aplicações web comuns
 - Cenários: blogs e sites simples
 - Características:
 - Você pode usar a VPC para hospedar seus sites, como você faz em uma rede comum
 - Como alternativa, você pode criar uma sub-rede na VPC. Na sub-rede, você pode criar um ECS e atribuir um EIP para conectar o ECS à Internet, de modo que o ECS possa fornecer os serviços Web

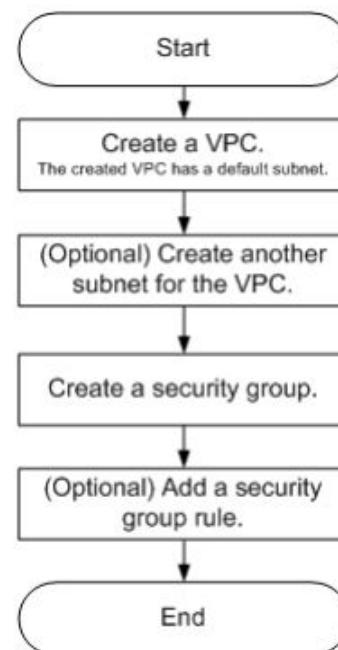
- Nuvem híbrida corporativa
 - Cenários: sites de comércio eletrônico
 - Características:
 - Com uma VPN entre a VPC e seu data center tradicional, você pode criar facilmente uma nuvem híbrida
 - Por exemplo, você pode ativar servidores da Web adicionais para aumentar os recursos de processamento

- Serviços de segurança
 - Cenários: serviços que exigem segurança
 - Características:
 - Você pode usar grupos de segurança fornecidos pelo serviço VPC para controlar o acesso entre seus servidores da Web e servidores de banco de dados
 - Você pode criar uma VPC e adicionar servidores da Web e servidores de banco de dados a diferentes grupos de segurança
 - Você pode implantar servidores da Web em sub-redes acessíveis e servidores de banco de dados em sub-redes não acessíveis publicamente
 - Você também pode usar o Serviço Anti-DDoS para criar um sistema de proteção de várias camadas

Procedimento de Configuração



- Você poderá configurar o VPC da seguinte forma



- Criar uma VPC
- Modificar uma VPC
- Criar outra sub-rede para a VPC
- Modificar uma sub-rede
- Remover uma VPC

- Cenários

- Primeiro crie um VPC. Em seguida, configure sub-redes, grupos de segurança, VPNs e atribua EIPs para os ECSs

- Procedimento

- Faça o login no console de gerenciamento
 - Na página inicial do console, em Rede, clique em “Virtual Private Cloud”

Criar uma VPC



- Na página Dashboard, clique em “Criar VPC”

The screenshot shows the vivo Cloud Control Panel interface. On the left, there is a sidebar with various navigation options: Console de rede (selected), Painel, Virtual Private Cloud, Grupo de segurança, ACL de rede, IP elásticos, Emparelhamento de VPC, VPN, and Direct Connect. The main content area has a purple header bar with the vivo logo, a location dropdown (NA Mexi...), menu items (Página Inicial, Lista de serviços, Favoritos), and a search bar. Below the header, the title "VPC" is displayed with a help icon. A message says "Você pode criar mais 3 VPCs." To the right of the message is a search bar with dropdown menus for "Nome" and "Estado" and a search icon. A large orange button labeled "+ Criar VPC" is highlighted with a red box. Below the search bar is a table with columns: Nome do VPC/ID, Estado, VPC CIDR, Sub-redes, and Operação. One row is visible, showing "vpc-732f" (ID: bd7e8502-46ab-4d9b-807d-50ad7a0d71b7), "Normal", "192.168.0.0/16", "1", "Modificar" (highlighted with a blue box), and "Excluir".

| Nome do VPC/ID | Estado | VPC CIDR | Sub-redes | Operação |
|--|--------|----------------|-----------|-------------------|
| vpc-732f bd7e8502-46ab-4d9b-807d-50ad7a0d71b7 | Normal | 192.168.0.0/16 | 1 | Modificar Excluir |

Criar uma VPC



- Defina os parâmetros solicitados. Depois, clique em “Criar agora”

vivo NA Mexi... Página Inicial Lista de serviços Favoritos ?

Criar VPC

Informações básicas

Região **NA Mexico 1** Para selecionar uma região diferente, use o seletor de regiões no canto superior esquerdo da barra de menus principais.

* Nome **vpc-bdf0**

* Bloco CIDR **192.168.0.0 / 16**
Segmentos de rede recomendados: 10.0.0.0/8–24, 172.16.0.0/12–24 e 192.168.0.0/16–24

Configurações de sub-rede

AZ **AZ1**

* Nome de sub-rede **subnet-bdf1**

* CIDR **192.168.0.0 / 24** ?

* Gateway **192.168.0.1**

Criar agora

- Cenários
 - Uma sub-rede é criada automaticamente por padrão quando você cria uma VPC
 - Se necessário, você pode criar outra sub-rede na VPC
- Procedimento
 - Faça o login no console de gerenciamento
 - Na página inicial do console, em Rede, clique em “Virtual Private Cloud”
 - Selecione a VPC para a qual uma sub-rede deve ser criada

Criar uma sub-rede para a VPC



- Na opção Sub-rede, clique em Criar sub-rede

VPC > vpc-732f

Nome: vpc-732f

ID: bd7e8502-46ab-4d9b-807d-50ad7a0d71b7

Estado: Normal

VPC CIDR: 192.168.0.0/16

Sub-redes: 1

Sub-redes Tabelas de Rota Topologia

Criar sub-rede Você pode criar mais 99 sub-redes.

| Nome de sub-rede/ID de rede | Estado | AZ | Sub-rede | Gateway | Endereço do servidor DNS | Operação |
|---|--------|-----|----------------|-------------|--------------------------|---|
| subnet-7331 4251e42b-654c-4027-ae1d-d3bd64872b7a | Normal | AZ1 | 192.168.0.0/24 | 192.168.0.1 | 100.125.1.22, 8.8.8.8 | Modificar Excluir |

Criar uma sub-rede para a VPC



- Defina os parâmetros solicitados. Depois, clique em “OK”

Criar sub-rede

X

* AZ

* Nome

* CIDR /
Segmento de rede disponível 192.168.0.0/16

* Gateway

Configurações do DNS ? Padrão Personalizado

OK Cancelar

- Criar um grupo de segurança
- Adicionar uma regra ao grupo de segurança
- Remover uma regra do grupo de segurança
- Remover um grupo de segurança

- Cenários
 - Por padrão, os grupos de segurança negam acesso aos recursos da VPC
 - Para habilitar a comunicação, você precisa modificar a regra do grupo de segurança da VPC para permitir acesso
- Procedimento
 - Faça o login no console de gerenciamento
 - Na página inicial do console, em Rede, clique em “Virtual Private Cloud”

Criar um Grupo de Segurança



- No menu à esquerda, clique em Grupo de segurança. Depois, clique em “Criar grupo de segurança”

The screenshot shows the vivo Cloud Console interface. On the left, there's a sidebar with various options: 'Console de rede', 'Painel', 'Virtual Private Cloud', 'Grupo de segurança' (which is highlighted in purple), 'ACL de rede', 'IP elásticos', 'Emparelhamento de VPC', 'VPN', and 'Direct Connect'. The main content area has a purple header bar with the vivo logo and navigation links: 'NA Mexi...', 'Página Inicial', 'Lista de serviços', 'Favoritos', and icons for user profile, search, and help.

The main content area is titled 'Grupo de segurança' with a help icon. It displays a message: 'Você pode criar 99 grupos de segurança adicionais e ainda 4993 regras de grupo de segurança.' Below this is a table with three columns: 'Nome dos grupos de segurança/ID', 'Descrição', and 'Operação'. A single row is shown: 'default' (ID: 48dbfe28-dff8-4ea5-8678-dee1922fe768), 'default', and buttons for 'Adicionar regra rapidamente' and 'Mais'. A red box highlights the 'Mais' button. At the top right of the content area, there's a yellow button labeled '+ Criar grupo de segurança'.

Criar um Grupo de Segurança



- Defina o nome do grupo. Depois, clique OK

Criar grupo de segurança

* Nome

Descrição
0/255

OK **Cancelar**

- Cenários
 - A regra padrão permite todos os pacotes de dados de saída
 - Os ECSs em um grupo de segurança podem acessar uns aos outros sem a necessidade de adicionar regras
 - Para acessar ECSs em um grupo de segurança a partir de recursos externos, crie uma regra de entrada para o grupo de segurança
- Exemplos
 - Para acessar um ECS Windows utilizando RDP, adicione uma regra de entrada com “Protocolo” TCP e a “Porta” 3389
 - Para acessar um ECS Linux utilizando SSH, adicione uma regra de entrada com o “Protocolo” TCP e a “Porta” 22
- O endereço IP de origem 0.0.0.0/0 indica que todos os endereços IP podem acessar ECSs no grupo de segurança

Adicionar regra no Grupo de Segurança



● Procedimento

- Faça o login no console de gerenciamento
- Na página inicial do console, em Rede, clique em “Virtual Private Cloud”
- No menu à esquerda, clique em Grupo de segurança
- Na página Grupo de segurança, selecione a operação “Mais” no grupo de segurança desejado e clique em “Adicionar Regra”

The screenshot shows the vivo Network Management Console interface. The top navigation bar includes links for 'NA Mexi...', 'Página Inicial', 'Lista de serviços', 'Favoritos', and user profile information. On the left sidebar, there are links for 'Console de rede', 'Painel', 'Virtual Private Cloud', 'Grupo de segurança' (which is highlighted in purple), 'ACL de rede', 'IP elásticos', and 'Emparelhamento de VPC'. The main content area has a purple header 'Grupo de segurança' with a help icon. Below it, a message says 'Você pode criar 99 grupos de segurança adicionais e ainda 4993 regras de grupo de segurança.' A search bar with 'Nome' and filter icons is present. A table lists security groups with columns for 'Nome dos grupos de segurança/ID', 'Descrição', and 'Operação'. One row shows 'default' with ID '48dbfe28-dff8-4ea5-8678-dee1922fe768' and description 'default'. To the right of the table, there's a button 'Adicionar regra rapidamente' and a 'Mais' dropdown menu. A red box highlights the 'Adicionar regra' option in the 'Mais' menu.

| Nome dos grupos de segurança/ID | Descrição | Operação |
|---|-----------|---|
| default 48dbfe28-dff8-4ea5-8678-dee1922fe768 | default | Adicionar regra rapidamente Mais Adicionar regra Modificar Excluir |

Adicionar regra no Grupo de Segurança



- Adicione a regra necessária. Clique OK

Adicionar regra

* Direção da transferência Entrada Saída

* Protocolo TCP

* Porta/intervalo Por exemplo: 22 ou 22-30.

* Endereço IP de Origem Endereço IP Grupo de segurança

0 . 0 . 0 . 0 / 0 ?

OK Cancelar

- Atribuir um endereço IP privado a um ECS
- Liberar um endereço IP privado do ECS
- Solicitar um EIP e vincular a um ECS
- Desvincular um EIP de um ECS e liberar o EIP
- Consultar e modificar a largura de banda

- Cenários
 - Você pode vincular um EIP a um ECS para permitir que o ECS acesse a Internet
- Procedimentos:
 - Atribuir um EIP
 - Vincular um EIP

Atribuir um EIP



- Faça o login no console de gerenciamento
- Na página inicial do console, em Rede, clique em “Virtual Private Cloud”
- No menu à esquerda, clique em IP elásticos. Depois, clique em Atribuir EIP

The screenshot shows the vivo network management interface. The top navigation bar includes links for 'SA Peru 1', 'Página Inicial', 'Lista de serviços', 'Favoritos', and user profile information. On the left, a sidebar lists 'Console de rede' options: Painel, Virtual Private Cloud, Grupo de segurança, ACL de rede, and 'IP elásticos' (which is currently selected and highlighted in purple). The main content area is titled 'IP elásticos' and displays a message: 'Você pode atribuir mais 4 EIPs.' Below this are buttons for 'Desvincular' and 'Liberar'. A search bar at the top right allows filtering by 'Todo', 'EIP', and includes a magnifying glass icon and a clear button. At the bottom, there's a table header with columns: 'EIP/ID' (with a checkbox), 'Estado', 'Endereço IP privado vinculado', 'Tamanho da largura de ban...', and 'Operação'.

Atribuir um EIP



- Defina os parâmetros conforme solicitado. Clique em “Criar agora”
 - Você pode especificar o tamanho da largura de banda de um EIP. A largura de banda é cobrada

Atribuir EIP [?](#)

Especificar detalhes 2 Confirmar especificações 3 Concluir

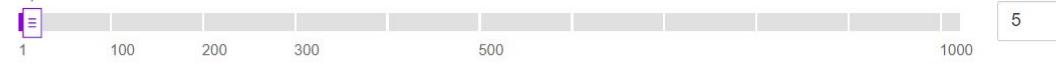
Informações básicas

Região **SA Peru 1** Para selecionar uma região diferente, use o seletor de regiões no canto superior esquerdo da barra de menus principais.

Configurações de largura de banda

* Nome de largura de banda

Tamanho da largura de banda (Mbit/s) **5 Mbit/s**



Quantidade

Quantidade

Criar agora

Vincular um EIP



- Na página IP elásticos, localize o EIP desejado e na operação “Mais” clique em Vincular

The screenshot shows the vivo network console interface. On the left sidebar, under 'Console de rede', the 'IP elásticos' option is selected. The main page title is 'IP elásticos'. A large orange button labeled '+ Atribuir EIP' is visible on the right. Below it, a table lists an EIP entry:

| EIP/ID | Estado | Endereço IP privado vinculado | Tamanho da largura de banda | Operação |
|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| 201.166.145.168 00b38487-caa0-4dca-ad82-c27b... | <input checked="" type="radio"/> Não associado | - | 5 Modificar largura de banda Mais | Vincular (button highlighted with a red box) |

Other buttons in the table row include 'Desvincular' and 'Liberar'.

Vincular um EIP



- Na página Vincular EIP, selecione o ECS e a NIC. Clique OK

Vincular EIP

◎ Seleccionar ECS

| Todos os status | | Nome | Q | C |
|-----------------|-----------|------|---------------------|----------------------|
| Nome | Estado | EIP | Endereço IP privado | ID |
| ecs-sfs | Desligado | -- | 192.168.0.163 | 36b71e23-271f-4e6... |

OK Cancelar

- Criar um novo grupo de segurança na mesma VPC da instância ECS que está executando o projeto **my-project**
- Adicionar uma regra nesse novo grupo para permitir conexões SSH (porta 22) apenas do grupo utilizado no ECS **my-project**
- Criar uma nova instância ECS e colocá-la no novo grupo
 - Colocar um IP privado fixo na instância
 - Não precisa atribuir um EIP para a nova instância

- Copiar a chave que você utilizou para criar o novo ECS para o ECS **my-project**
 - `scp -i "KeyPair-86c1.pem" KeyPair-86c1.pem
linux@0.0.0.0:/home/linux/`
 - onde **0.0.0.0**, é o IP público do ECS **my-project**
- Acessar o ECS **my-project**
 - `ssh -i "KeyPair-86c1.pem" linux@0.0.0.0`
 - onde **0.0.0.0**, é o IP público do ECS **my-project**
- Acessar o novo ECS via SSH a partir do ECS **my-project** utilizando o IP privado
 - `ssh -i "KeyPair-86c1.pem" linux@0.0.0.0`
 - onde **0.0.0.0**, é o IP privado do novo ECS



Contact

Angelo Perkusich, D.Sc.

Professor, CEO

angelo.perkusich@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8811.9545

Rohit Gheyi

Professor, Program Manager

rohit.gheyi@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8811 3339

Hyggo Almeida, D.Sc.

Professor, CTO

hyggo.almeida@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8875.1894

