

HOL 3 - GCP Inter Connect



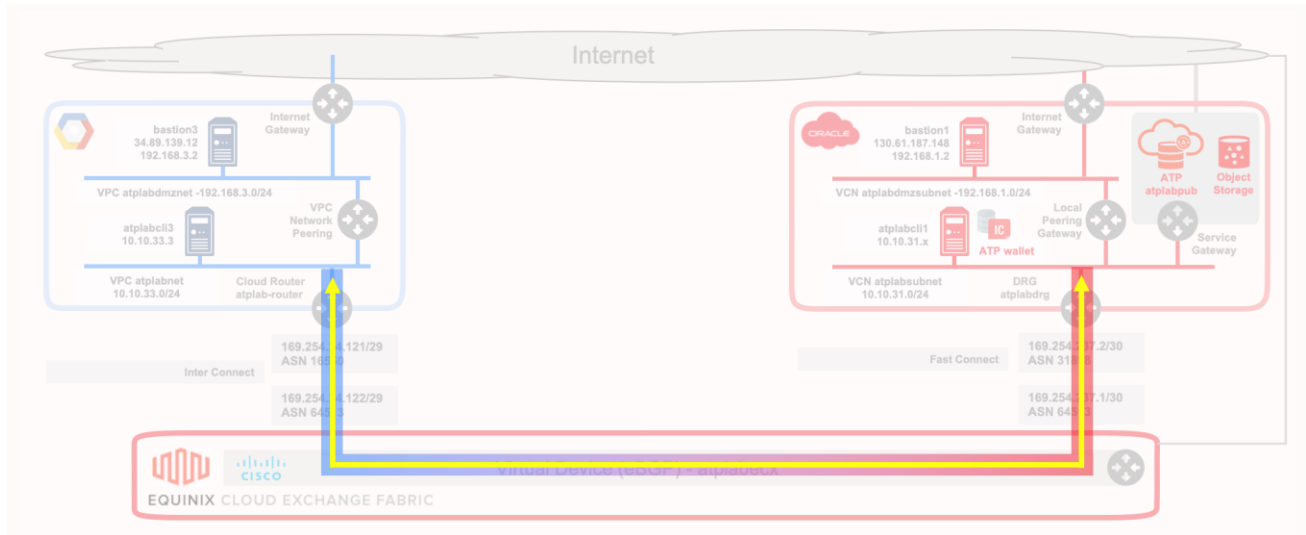
Indice

OBJETIVO DEL LABORATORIO	3
CONFIGURACIÓN DE LA INTERCONEXIÓN DESDE EL LADO DE GCP	4
CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN GCP DESDE EQUINIX	13



Objetivo del Laboratorio

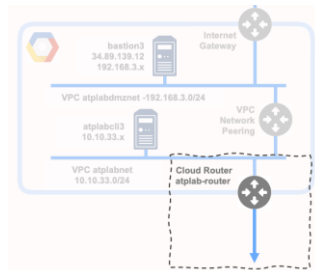
El objetivo del laboratorio es configurar los elementos necesarios para establecer la conectividad entre las nubes de Google Cloud Platform (GCP) y Oracle Cloud Infrastructure (OCI):



Configuración de la interconexión desde el lado de GCP

¿Qué voy a hacer?

Vamos a crear el recurso *Cloud Router* que permitirá conectar la VPC privada *atplabnet* ya existente con el DC de Equinix



Datos de conexión para este apartado:

Consola: <https://console.cloud.google.com>

User name: <Your GCP username>

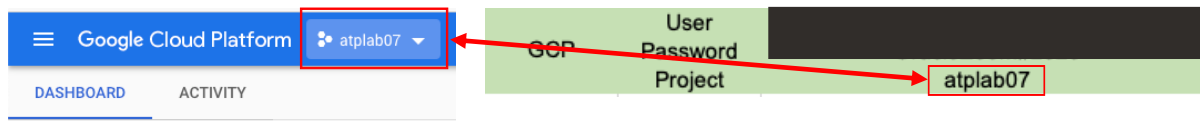
Password: <Your GCP password>

Nota: Todas las credenciales a las consolas serán proporcionadas individualmente por los instructores al comienzo del curso.

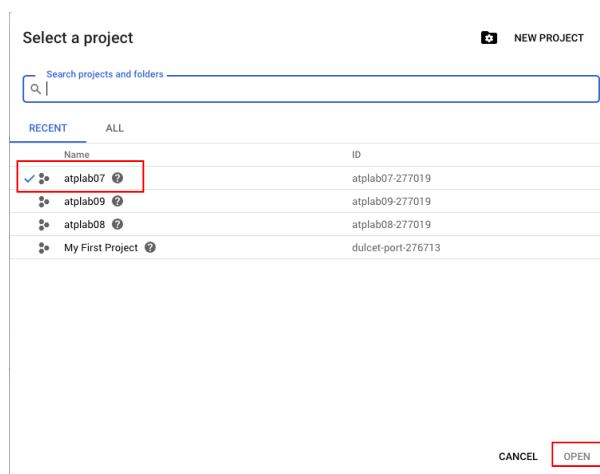
En primer lugar, abrimos la consola de cloud de GCP (<https://console.cloud.google.com>) y nos logamos con el usuario y clave proporcionados:



IMPORTANTE: Verificar que el `Project` seleccionado es el que corresponde con la información de credenciales que se nos ha proporcionado al comienzo del curso:

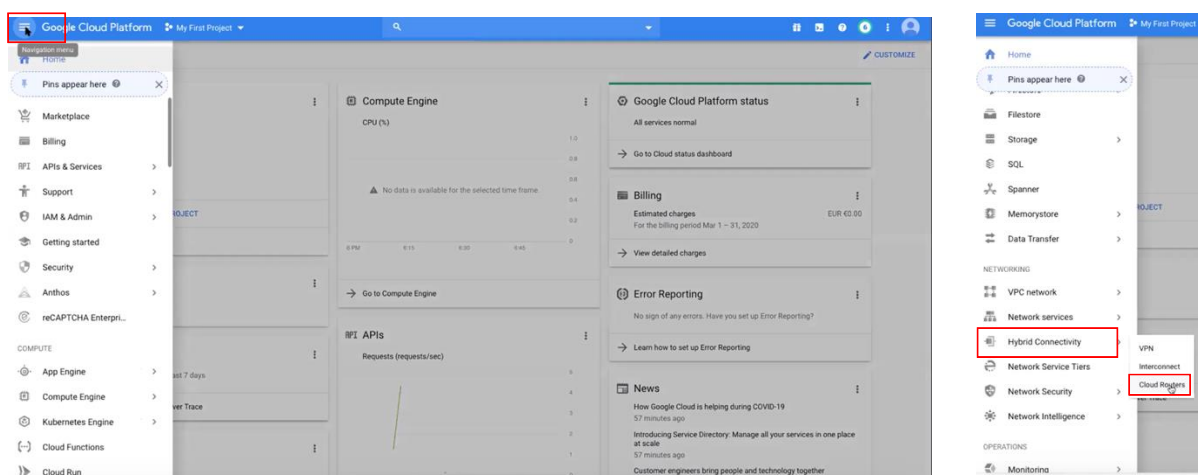


En caso de que no corresponda, desplegar el menú, seleccionar el correcto y pulsar `OPEN`:

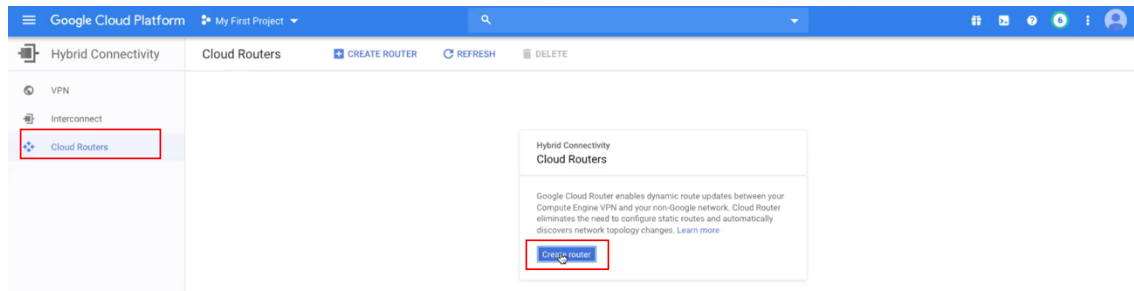


Si durante el transcurso de los laboratorios vemos algo extraño en la consola de GCP, verificar que seguimos trabajando en el `Project` correcto.

Desde la pantalla principal de GCP, elegimos el menú *hamburguesa* situado en la parte superior izquierda de la pantalla y dentro de `Networking`, vamos a `Hybrid Connectivity` y `Cloud Routers`:



Dentro de la pantalla de Cloud Routers, pinchamos el Botón Create router:



Aparecerá un paso a paso en el que se pedirán los datos del nuevo *router*. Introducirlos de acuerdo a la tabla proporcionada a continuación. Prestar mucha atención en cada uno de ellos. Si nos equivocamos, la conexión no funcionará correctamente:

Name	atplabcr
Network	atplabnet
Region	europe-west3 (Frankfurt)
Google ASN	16550
Advertised Routes	Advertise all subnets visible to the cloud router (default)



Hybrid Connectivity

VPN

Interconnect

Cloud Routers

← Create a cloud router

Google Cloud Router dynamically exchanges routes between your Virtual Private Cloud (VPC) and on-premises networks by using Border Gateway Protocol (BGP)

Name *

atplabcr

Lowercase letters, numbers, hyphens allowed

Description

Network *

atplabnet

Region *

europa-west3 (Frankfurt)

Google ASN

16550

Advertised routes

Routes

☒ Advertise all subnets visible to the Cloud Router (Default)
 ☐ Create custom routes

CREATE

CANCEL

Equivalent [REST](#) or [command line](#)

Verificamos que todos los datos son correctos y pulsamos `Create`

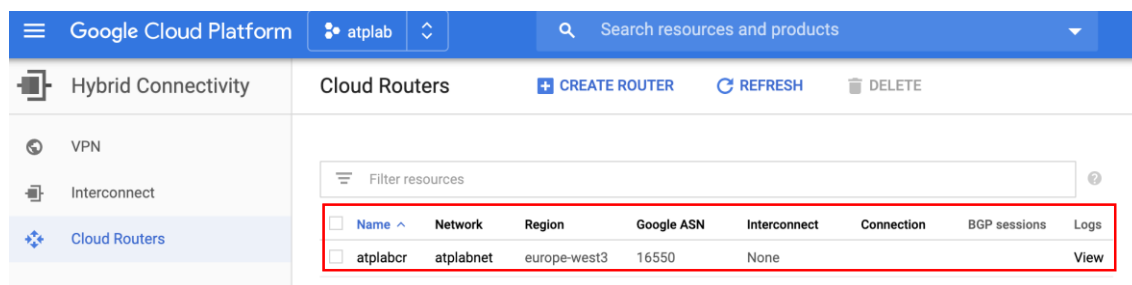
Una vez introducidos los datos del nuevo *router*, aparecerá en su pantalla, en estado de aprovisionamiento (es posible que la provisión sea tan rápida que esta pantalla no llegue a verse):

Google Cloud Platform		My First Project					
Hybrid Connectivity	Cloud Routers	CREATE ROUTER	REFRESH	DELETE			
VPN	Filter resources						
Interconnect							
Cloud Routers							
	Name	Network	Region	Google ASN	Interconnect		
	atplabcr		europa-west3				

Copyright © 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. | Oracle Confidential

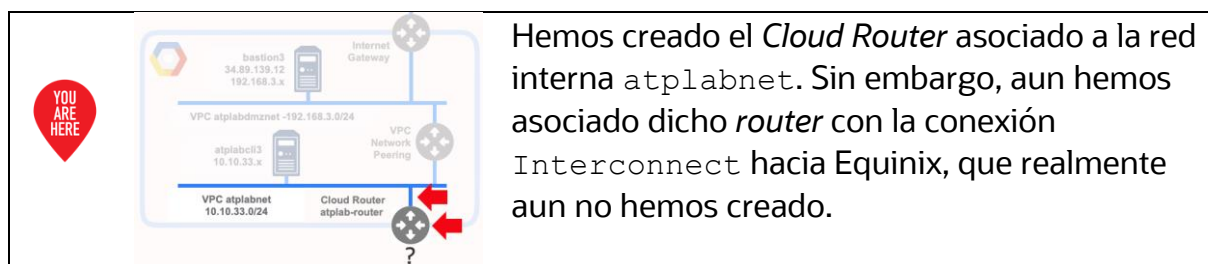
7

Esperamos a que termine de aprovisionarse y se mostrarán algunos de los datos de configuración (como la red asociada o el ASN):

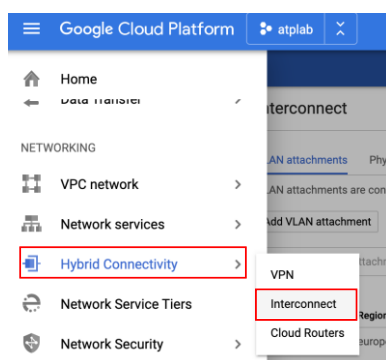


The screenshot shows the Google Cloud Platform interface for Cloud Routers. The left sidebar has 'Hybrid Connectivity' selected. The main area shows a table of Cloud Routers. A red box highlights the table headers and the first row.

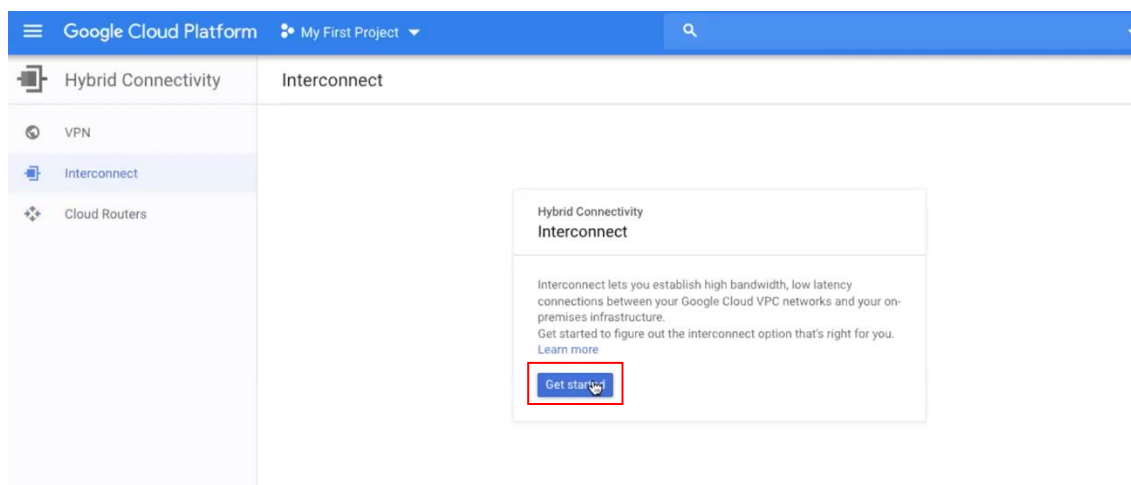
<input type="checkbox"/>	Name ^	Network	Region	Google ASN	Interconnect	Connection	BGP sessions	Logs
<input type="checkbox"/>	atplabcr	atplabnet	europa-west3	16550	None			View



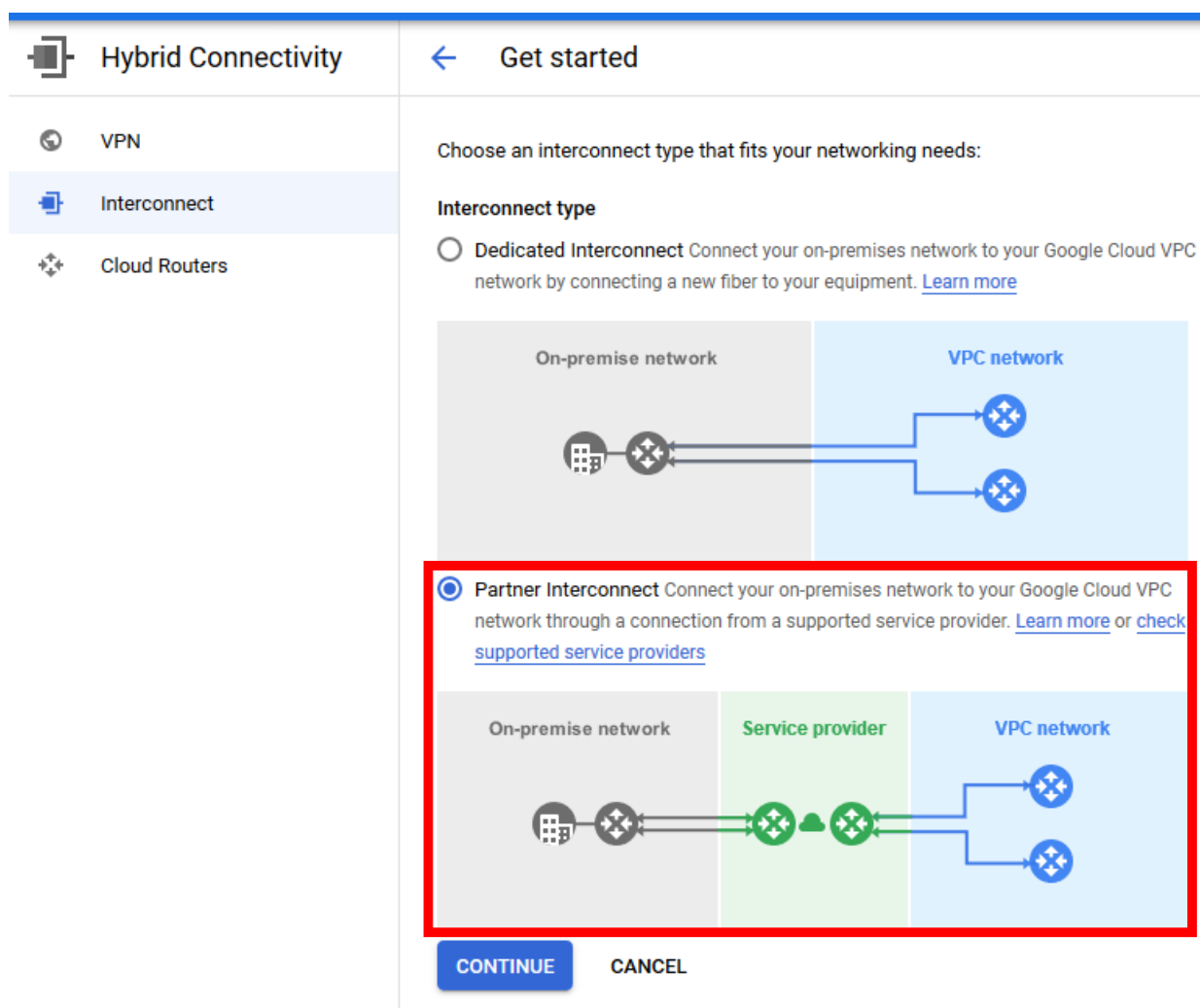
El siguiente paso es crear la conexión *Interconnect* que servirá para conectar la nube de Google con Equinix. Para ello, abrimos el menú *hamburguesa* de la esquina superior izquierda y dentro del apartado de NETWORKING vamos Hybrid Connectivity e Interconnect:



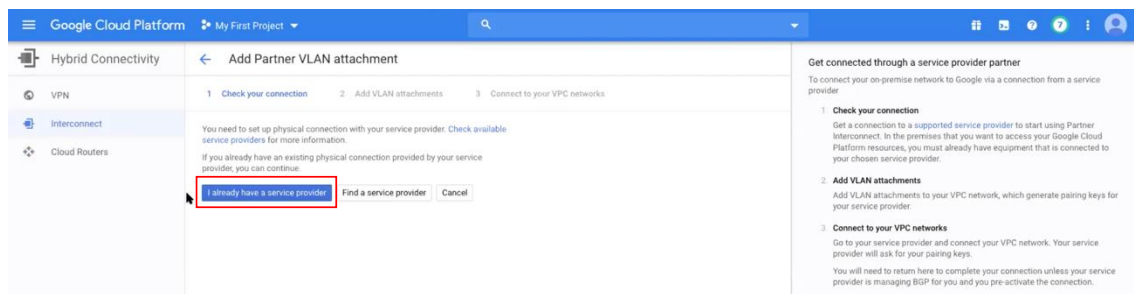
Una vez ahí, pulsamos el botón `Get started` para comenzar la creación:



En la siguiente guía paso a paso, seleccionamos `Partner Interconnect` y pulsamos `Continue`:



A continuación, pulsamos el botón `I already have a service provider`:

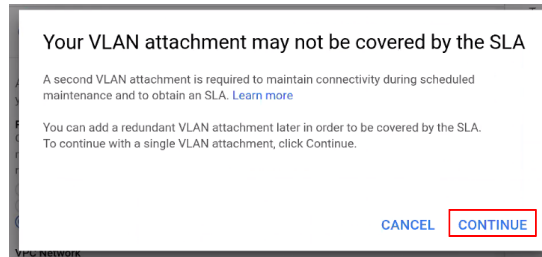


En la siguiente pantalla, rellenamos los campos de acuerdo con la siguiente tabla:

Redundancy	Create a single VLAN (no redundancy)
Network	atplabnet
Region	europa-west3 (Frankfurt)
Cloud Router	atplabcr
VLAN attachment name	atplabvlan

Al seleccionar `Create a single VLAN (no redundancy)`, nos saldrá una pantalla de aviso, donde deberemos pulsar `Continue`:





Una vez rellenos todos los campos, pulsamos `Create`.

Después de este paso, nos dará una `Pairing key` que deberemos copiar en un notepad porque la usaremos posteriormente en la configuración de Equinix. Marcamos la opción `Pre-activate these VLAN attachments`:

Hybrid Connectivity

VPN

Interconnect

Cloud Routers

Add Partner VLAN attachment

Check your connection Add VLAN attachments 3 Connect to your VPC networks

Pairing key
To complete the VLAN attachment, go to your service provider's portal and add a connection to Google. You'll be prompted to provide a pairing key to complete the connection.

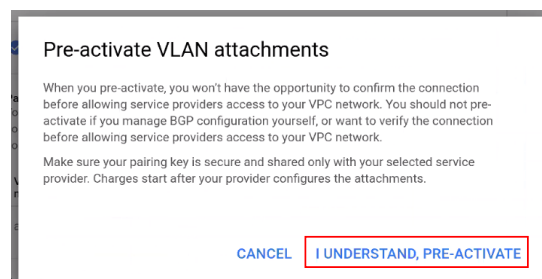
VLAN attachment name: atplabvlan

Pairing key: 1f7513d5-d9bf-496b-b0df-30c19f391cd6/europe-west3/1

Pre-activate these VLAN attachments ?
☒ Enable

OK

Al seleccionar la opción `Pre-activate these VLAN attachments`, nos saldrá la siguiente pantalla donde pincharemos en `I UNDERSTAND, PRE-ACTIVATE`:



Pinchamos en `OK` para terminar la configuración de la VLAN.



A continuación, podemos comprobar que la VLAN adjunta a nuestra conexión de Interconnect se queda a la espera de que configuremos el proveedor de servicio, en nuestro caso, Equinix:

Interconnect

REFRESH

SHO

VLAN attachments


Physical connections

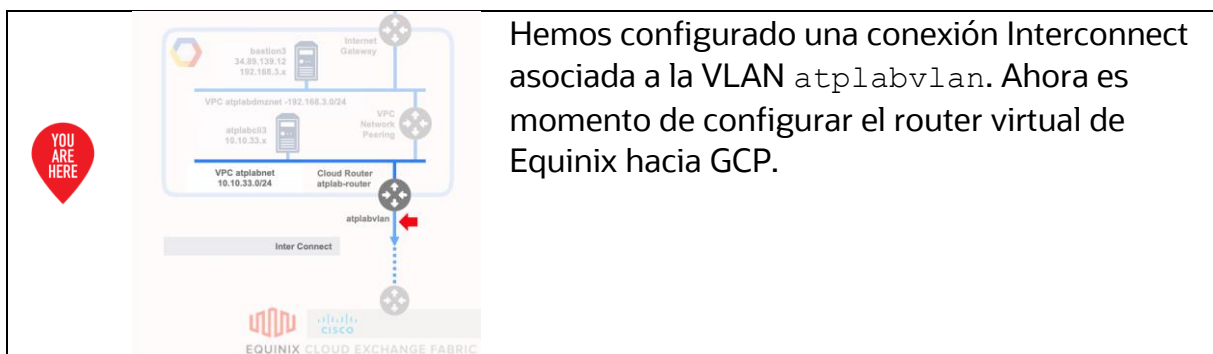
VLAN attachments are connections between your local routers and Google Cloud routers for your Dedicated or Partner Interconnects

Add VLAN attachment

Filter VLAN attachments

Columns

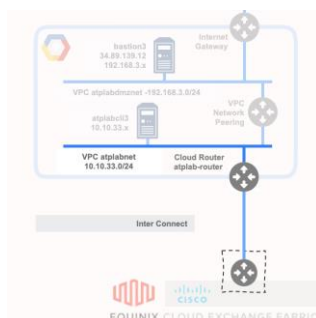
<input type="checkbox"/>	Name ^	Region	Status	Type	Cloud Router	VLAN ID	Cloud Router IP	On-premises router IP	Interconnect	Actions
<input type="checkbox"/>	atplabvlan	europe-west3	 Waiting for service provider	Partner	atplabcr	-				View instructions



Configuración de la conexión GCP desde Equinix

¿Qué voy a hacer?

Vamos establecer una conexión dentro del router *virtual* de Equinix hacia la nube de GCP, más concretamente, hacia el *Cloud Router* creado en el apartado anterior

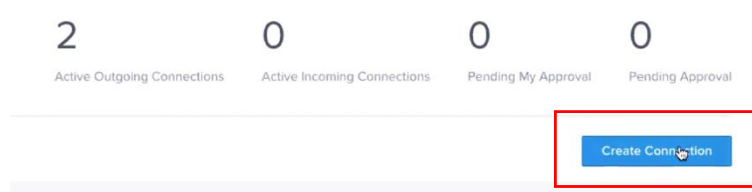


Datos de conexión para este apartado:

Consola: <https://ecxfabric.equinix.com>
User name: <Your Equinix username>
Password: <Your Equinix password>

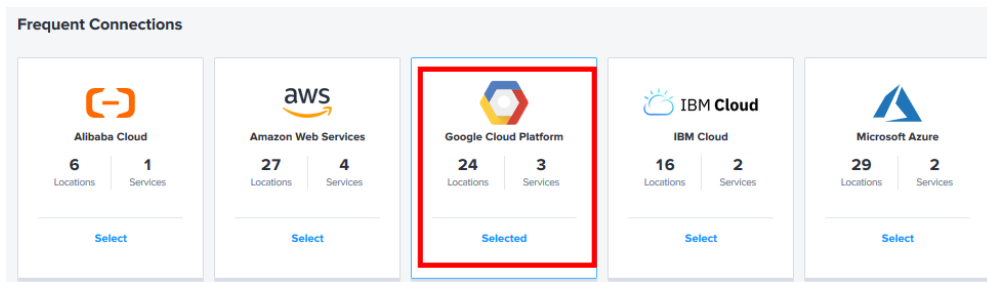
Nota: Todas las credenciales a las consolas serán proporcionadas individualmente por los instructores al comienzo del curso.

Una vez logados en la consola de Equinix, pulsamos el botón `Create Connection`:



Aparecerán las conexiones mas frecuentes, seleccionamos la de `Google Cloud Platform`:



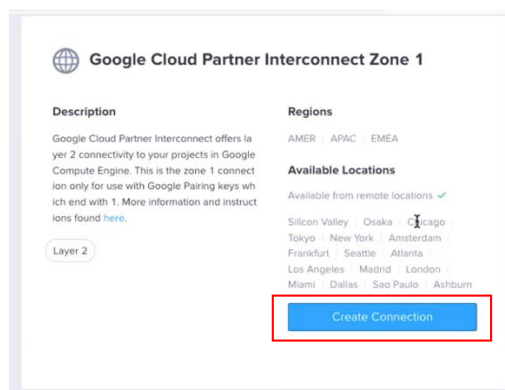


Seleccionamos la opción Google Cloud Partner Interconnect Zone **x**, donde **x** se corresponde con el sufijo del Pairing key obtenido durante la creación de la VLAN de Interconnect en el paso anterior. Por ejemplo, si el Pairing key obtenido es:

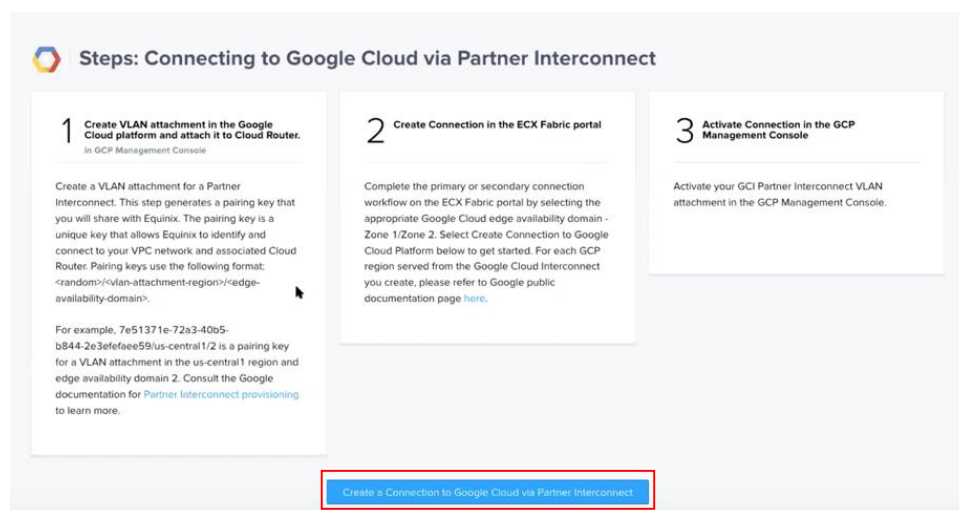
19c37737-58f6-4608-85c3-efd687a25a6b/europe-west3/**1**

deberemos seleccionar Google Cloud Partner Interconnect Zone **1**.

Pulsamos Create Connection para continuar:



La siguiente pantalla nos mostrará las instrucciones a seguir para configurar la nueva conexión:



Pulsamos `Create a Connection to Google Cloud via Partner Interconnect` para empezar a crear la conexión.

A continuación, seleccionamos `Frankfurt` como región de **origen** y **destino** y también el **dispositivo virtual** `atplabecx` creado en el laboratorio anterior y pulsamos `Next` para continuar:

Select Locations

Preview

Atplabecx Frankfurt — Speed — Latency (RTT) < 1 ms — Google Cloud Platform Frankfurt

Origin
Locations with ports or Virtual Devices

Connect Using

Port Service Token **Virtual Device**

EMEA 1

Select Location

Frankfurt
1 Virtual Devices

Virtual Devices in Frankfurt:

atplabecx
Frankfurt | Cisco | CSR1000V_TRIAL | ROUTER

Destination
Equinix-Google (US) locations you can connect with

AMER 10 **EMEA** 2 **APAC** 5

Suggested:

Frankfurt
europe-west3
Latency (RTT) < 1 ms

Remote:

Location	Region	Latency (RTT)
Amsterdam	europe-west4	8 ms
Madrid	europe-west1	26 ms
London	europe-west2	14 ms
Stockholm	europe-west1	21 ms
Helsinki	europe-north1	22 ms

Next

En la siguiente pantalla, debemos seleccionar la opción de 50 MBPS como velocidad de conexión:



Connection Speed

Billing Tier
Up to 50 Mbps

50Mbps

Speed Selected

Monthly Charge
55.00EUR

Billing Tier
Up to 200 Mbps

100Mbps

Select Speed

Monthly Charge
75.00EUR

Pricing Overview

Local Connection:	55.00 EUR
Remote Surcharge:	0.00 EUR
Total:	55.00 EUR

This is a test account. You will not be billed for this order, it will not be displayed on the invoice.

Un poco más abajo, debemos proporcionar el Connection Name (atplab-toGCP) y el Google Pairing Key que hemos copiado al notepad en el apartado anterior:

Connection Information

Connection Name

Google Pairing Key - Ends with /1

Interface Selection

This interface will be reserved for all incoming Connections to this device. It will not be available to create Connections to any other service provider.

☒ Automatically select the next available interface on my device(s)
 ☐ I will select the interface on my device

Purchase Order Number

Optional

The purchase order number will be included in the order confirmation email

Billing Tier
Up to 5 Gbps

5Gbps

Please Select a Speed

Monthly Charge
300.00EUR

Billing Tier
Up to 10 Gbps

10Gbps

Please Select a Speed

Monthly Charge
375.00EUR

Previous

Next


Pulsamos Next para continuar.

En el último paso podemos introducir un mail para recibir notificaciones:




Review

Preview

**Atplabex**
Frankfurt

Speed
50 Mbps
Latency (RTT)
< 1 ms

**Google Cloud Platform**
Frankfurt

Connection Summary

Connection Name	atplab-toGCP
Virtual Device Name	Atplabex
Speed	50 Mbps
Billing Tier	Up to 50 Mbps
Purchase Order Number	-
Google Pairing Key - Ends with /1	1f7513d5-d9bf-496b-b0df-30c19f391cd6/europe-west3/1
Average last month latency	< 1 ms
Billed to	

Pricing Overview

Local Connection	55.00 EUR
Remote Connection	0.00 EUR
Total	55.00 EUR

Additional taxes and/or fees may apply.

Notifications

1 Recipient(s)

Enter email address(es) that will receive notifications about this connection:

workshop2020101401@mybestdemo.com

Add another email


Previous

Design Summary

Submit your Order

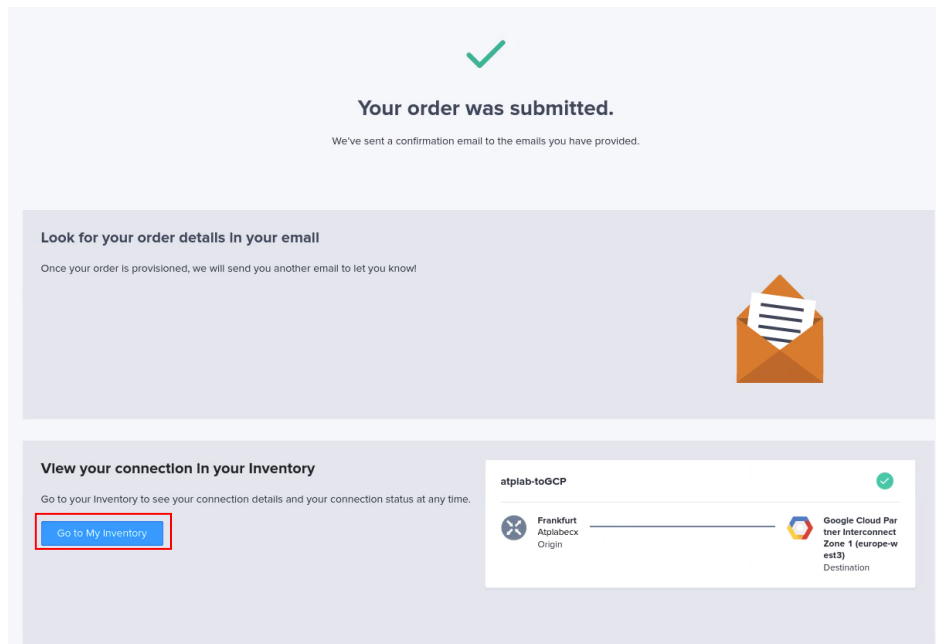
...

Finalmente pulsamos `Submit your Order` para finalizar la orden de pedido. A continuación, podemos pulsar `Go to My Inventory` para ver todas las conexiones existentes:

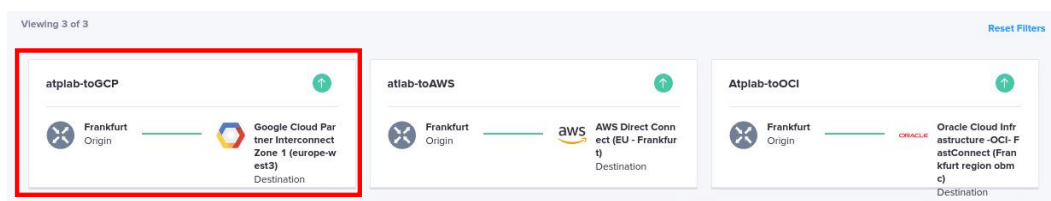


Copyright © 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. | Oracle Confidential

17



Y comprobamos que esta creada la conexión hacia Google Cloud Platform. Pinchamos en dicha conexión para ver los detalles y su estado actual (Provisioned):



atplab-toGCP

atplab-toGCP

Frankfurt
Atplabex
Origin

Google Cloud Partner
Interconnect
Zone 1 (europe-west3)
Destination

Atplabex
Virtual Device

Google Cloud Partner
Interconnect Zone 1
Equinix-Google (US) | europe-west3

Refresh Connection Status

Primary Connection Overview

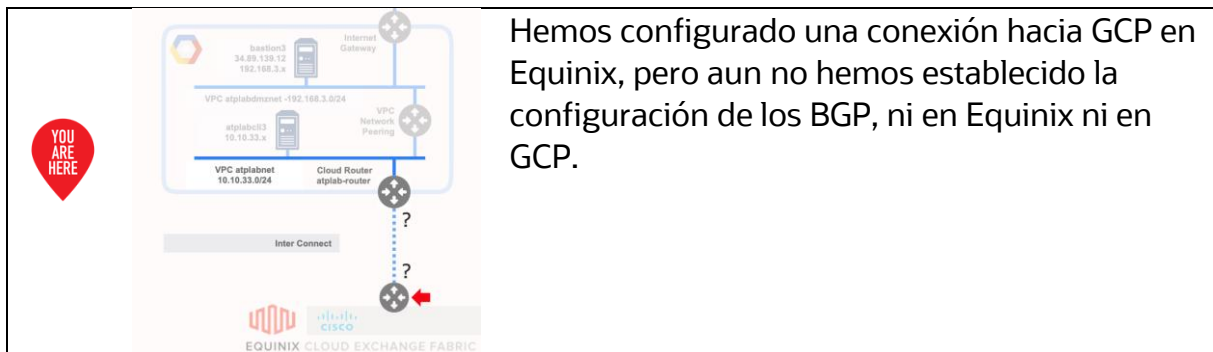
Edit

Name	atplab-toGCP
Unique ID	a5998fd5-a76b-4bd0-bd47-2ba23c11645d
Virtual Device Name	Atplabex
Virtual Device UUID	c16fc455-50f5-4862-9f49-9a24c1ebf5b4
Status	Provisioned
Provider Status	Provisioning
Seller-Side Port Name	eqix-google-nni10-fr-pri-zone1
Seller-Side VLAN ID	406
Authentication Key	1f7513d5-d9bf-496b-b0df-30c19f391cd6/europe-west3/1
Average Last Month Latency	< 1 ms
Seller-Side Region	europe-west3

Bandwidth Details

Connection Speed	50 Mbps
Billing Tier	Up to 50 MB

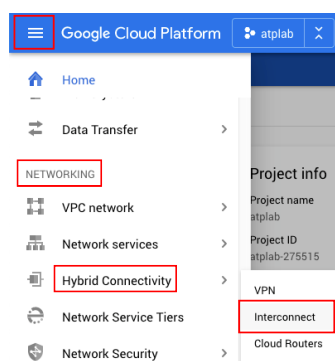




En la misma pantalla donde nos encontramos, el siguiente paso es introducir la información referente al BGP hacia Google en Primary BGP Information.

Algunos de estos datos se encuentran en la sección de Interconnect de Google Cloud, pero antes de poder obtenerlos, debemos continuar con la configuración del VLAN de Interconnect que dejamos pendiente en el apartado anterior.

Volvemos a la consola de GCP (<https://console.cloud.google.com>) y, desde el menú *hamburguesa*, vamos a NETWORKING, Hybrid Connectivity e Interconnect:



Veremos en la lista nuestra VLAN de Interconnect `atplabvlan` y tras la configuración recién hecha en Equinix, vemos que su estado es ahora BGP configuration needed. Pinchamos en el enlace del nombre de la VLAN (`atplabvlan`):

Hybrid Connectivity

VPN

Interconnect

Cloud Routers

Interconnect

REFRESH

SH

VLAN ATTACHMENTS

PHYSICAL CONNECTIONS

VLAN attachments are connections between your local routers and Google Cloud routers for your Dedicated or Partner Interconnects

ADD VLAN ATTACHMENT

Filter table

<input type="checkbox"/>	Name ↑	Region	Status	Type	Bandwidth	Cloud Router	VLAN ID ?	Cloud Router IP	On-premises router IP
<input type="checkbox"/>	atplabvlan	europa-west3	<div><div></div><div>BGP configuration needed</div></div>	Partner	50 Mb/s	atplabcr	406	169.254.62.169/29	169.254.62.170/29



En la pestaña de `Details` debemos pinchar el botón `Configure BGP` o sobre el nombre de la BGP sesión:

The screenshot shows the Google Cloud console interface. On the left, the 'Details' tab is active, displaying a table with fields: Type (Partner), Description (-), Bandwidth (50 Mb/s), Interconnect (eqix-google-nni9-fr-pri-zone1, Partner: Equinix Inc.), Region (europe-west3), Connection (Cloud router: atplabcr, Cloud router IP: 169.254.235.17/29, Local router IP: 169.254.235.18/29), and BGP session (Configure BGP button highlighted with a red box). In the center, the 'Hybrid Connectivity' section shows 'Interconnect' selected. On the right, the 'VLAN attachment details' for 'atplabvlan' are shown, with a status 'BGP configuration needed'. The 'BGP session' name 'auto-ia-bgp-atplabvlan-9b5e009dda90ba9' is highlighted with a red box.

En la siguiente pantalla debemos introducir el valor `64513` en el `Peer ASN` y, tras desplegar la sección `Advertised routes`, marcamos la opción `Use Cloud Router's Advertisements (Default)`:

The screenshot shows the 'Edit BGP session' form. The 'Name' field is 'auto-ia-bgp-atplabvlan-9b5e009dda90ba9'. The 'Peer ASN' field is set to '64513'. The 'Advertised route priority (MED) (Optional)' field is empty. The 'Cloud Router BGP IP' is '169.254.62.169' and the 'BGP peer IP' is '169.254.62.170'. The 'Advertised routes' section is expanded, showing the 'Routes' section with the 'Use Cloud Router's advertisements (Default)' option selected. The 'Create custom routes' option is also visible. A red box highlights the 'Peer ASN' field and the 'Use Cloud Router's advertisements (Default)' option.

Pulsamos `Save and continue` para terminar la configuración de la VLAN de Interconnect.

Durante unos instantes, se estará actualizando la información de la sesión BGP:



⚠ atplabvlan
Status: BGP configuration needed

Details Monitoring

Type	Partner
Description	-
Bandwidth	50 Mb/s
Interconnect	eqix-google-nni9-fr-pri-zone1 Partner: Equinix Inc.
Region	europe-west3

Connection

Cloud router	atplabcr
Cloud router IP	169.254.235.17/29
Local router IP	169.254.235.18/29
BGP session	Updating

Una vez esté configurada aparecerá un enlace a su configuración:

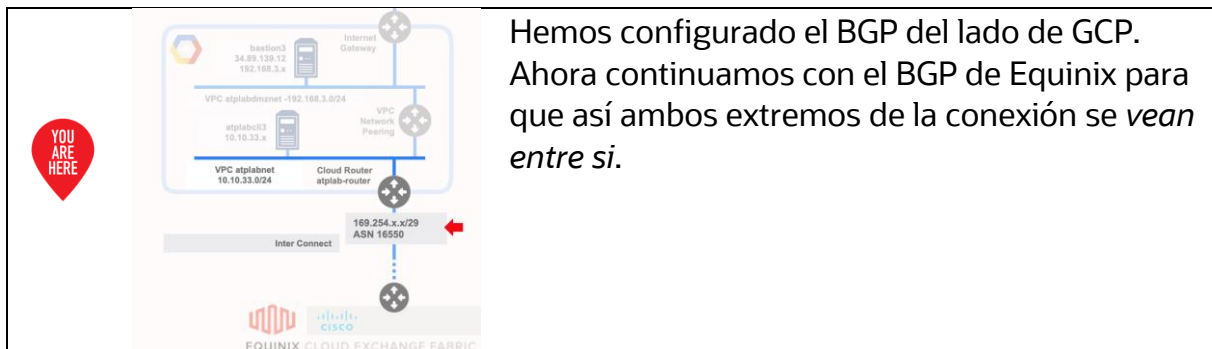
⚠ atplabvlan
Status: Down

Details Monitoring

Type	Partner
Description	-
Bandwidth	50 Mb/s
Interconnect	eqix-google-nni9-fr-pri-zone1 Partner: Equinix Inc.
Region	europe-west3

Connection

Cloud router	atplabcr
Cloud router IP	169.254.235.17/29
Local router IP	169.254.235.18/29
BGP session	auto-la-bgp-atplabvlan-9b5e009dda90ba9




Ya estamos en disposición de obtener toda la información requerida para configurar el BGP de la conexión a GCP del lado de Equinix. En los datos de detalle de la VLAN en GCP hay que mapear la siguiente información en los campos correspondientes del `Primary BGP Information` de Equinix:

Consola de Google Cloud Platform

Consola de Equinix



Details Monitoring

Type	Partner
Description	-
Bandwidth	50 Mb/s
Interconnect	eqix-google-nni9-fr-pri-zone1 Partner: Equinix Inc. 
Region	europa-west3

Connection

Cloud router	atplabcr
Cloud router IP	169.254.220.121/29
Local router IP	169.254.220.122/29
BGP session	Configure BGP


Primary BGP Information

Local ASN

Enter Local ASN

Local IP Address

Enter the local IP address

Remote ASN 

Enter Remote ASN

Remote IP address

Enter Remote IP Address

BGP Authentication Key

Enter the BGP Authentication Key

Accept



[GCP] Configuración VLAN		[Equinix] Primary BGP Information
Cloud router IP	→	Remote IP address (eliminando el sufijo del CIDR: p.e. de 169.254.235.17/29 a 169.254.235.17)
Local router IP	→	Local IP Address
		Local ASN: 64513
		Remote ASN: 16550
		BGP Authentication Key: (vacío)

Por ejemplo:

Primary BGP Information

Local ASN

64513

✓

Local IP Address

169.254.235.18/29

✓

Remote ASN i

16550

✓

Remote IP address

169.254.235.17

✓

BGP Authentication Key

Enter the BGP Authentication Key

✓

Accept

Pulsamos Accept para confirmar.

Volvemos a la consola de GCP, al menú **Interconnect** y al cabo de unos momentos veremos que el estado de la VLAN es ahora UP en verde:

Hybrid Connectivity

VPN

Interconnect

Cloud Routers

Interconnect

REFRESH

SHOW INFO PANEL

VLAN ATTACHMENTS

PHYSICAL CONNECTIONS

VLAN attachments are connections between your local routers and Google Cloud routers for your Dedicated or Partner Interconnects

ADD VLAN ATTACHMENT

Filter table

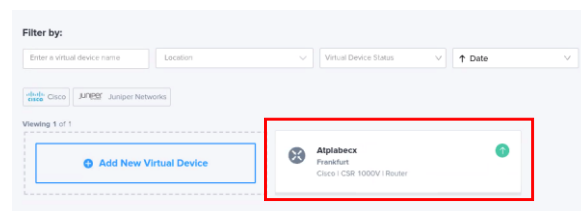
<input type="checkbox"/>	Name ↑	Region	Status	Type	Bandwidth	Cloud Router	VLAN ID	Cloud Router IP	On-premises router IP	Interconnect
<input type="checkbox"/>	atplablan	europe-west3	Up	Partner	50 Mb/s	atplabcr	406	169.254.62.169/29	169.254.62.170/29	eqix-google-nni10-fr-pri-zone1 Partner: Equinix Inc.



Comprobamos también que en Equinix está todo correcto. En su consola, desde la pantalla principal vamos al menú `Network Edge` y seleccionamos la opción `View Virtual Devices`:



Pinchamos sobre nuestro Virtual Device `atplabecx`:



Y en la pestaña `Interfaces` deberíamos ver ahora las conexiones a las tres clouds (OCI, AWS y GCP) en estado `up`:

Details Connections Interfaces Additional Services					
Interfaces					
Name	Operational Status	MAC Address	IP Address	Assigned Type	
GigabitEthernet1	-	-	-	Equinix Managed	
GigabitEthernet2	-	-	-	Equinix Managed	
GigabitEthernet3	down	fa16.3ec8.a32d	-	Connection to Network Service Provider	
GigabitEthernet4	up	fa16.3e06.c217	169.254.237.1/30	atplab-toOCI(Oracle Cloud Infrastructure -OCI- FastConnect)	
GigabitEthernet5	up	fa16.3e85.cce7	169.254.208.106/29	atplab-toGCP(Google Cloud Partner Interconnect Zone 1)	
GigabitEthernet6	up	fa16.3e27.cb00	169.254.88.1/30	atplab-toAWS(AWS Direct Connect)	

