

HOL 3 - GCP Inter Connect



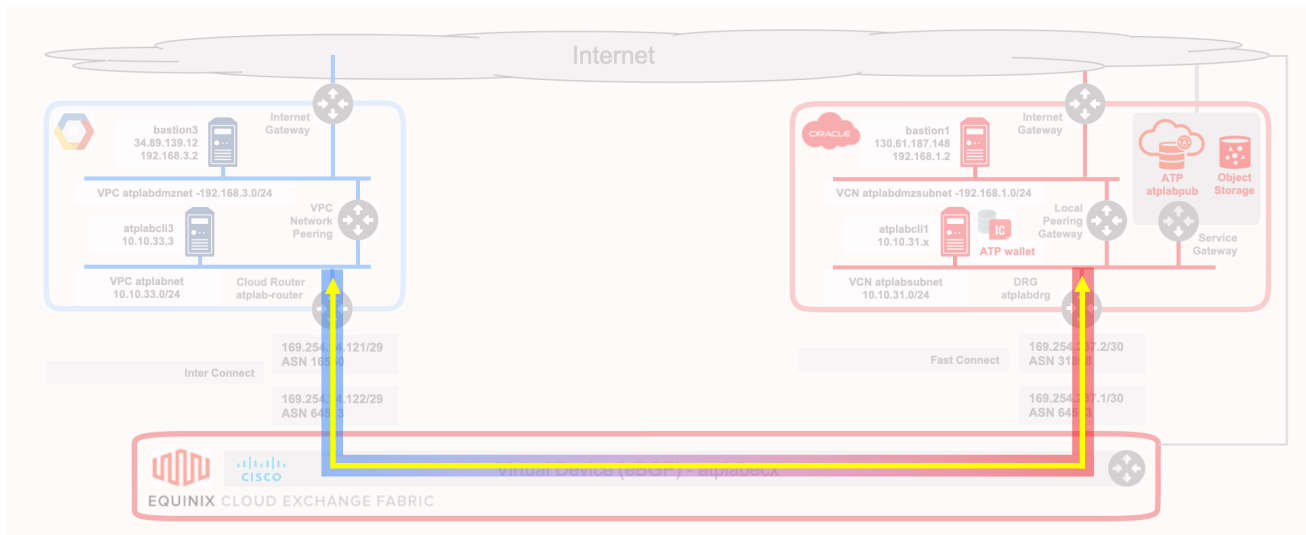
Indice

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

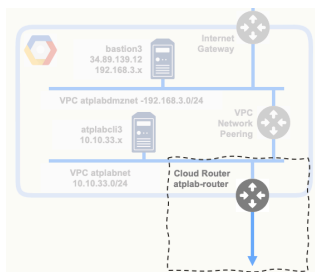
El objetivo del laboratorio es configurar los elementos necesarios para establecer la conectividad entre las nubes de Google Cloud Platform (GCP) y Oracle Cloud Infrastructure (OCI):



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>

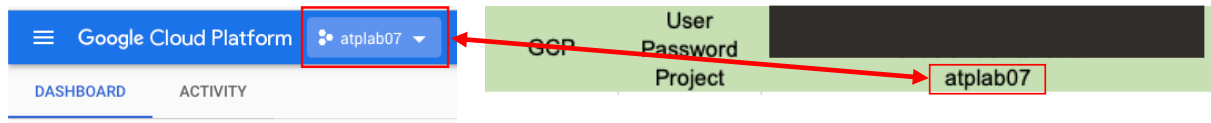
Nota: Todas las credenciales a las consolas serán proporcionadas individualmente por los instructores al comienzo del curso.

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

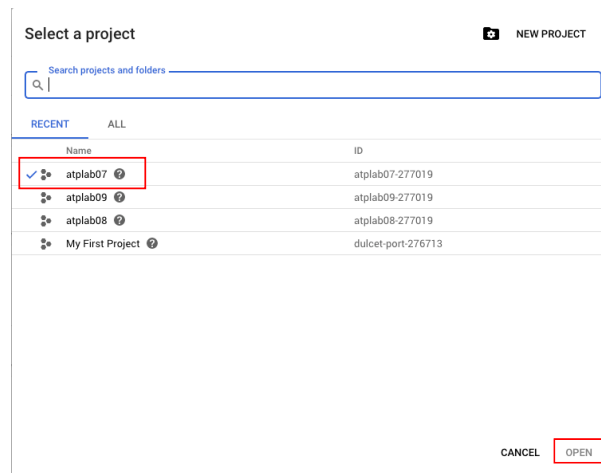
The image shows two screenshots of the Google Cloud Platform login interface. The first screenshot shows the 'Iniciar sesión' (Sign in) page with the email field filled with 'workshop20200505a@yahoo.com'. The second screenshot shows the 'Te damos la bienvenida' (Welcome) page with the password field filled with dots and the 'Siguiete' (Next) button highlighted.



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

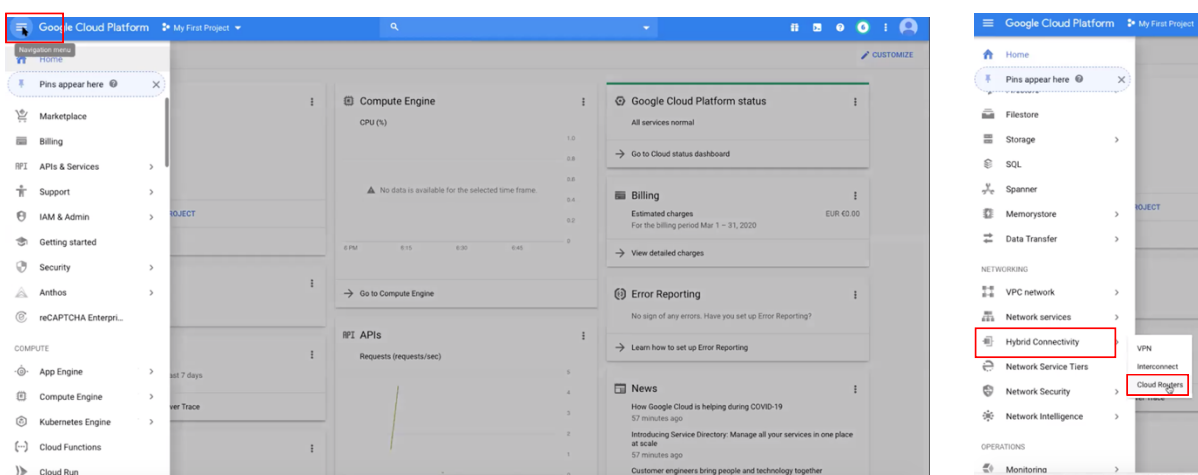


En caso de que no corresponda, desplegar el menú, seleccionar el correcto y pulsar `OPEN`:

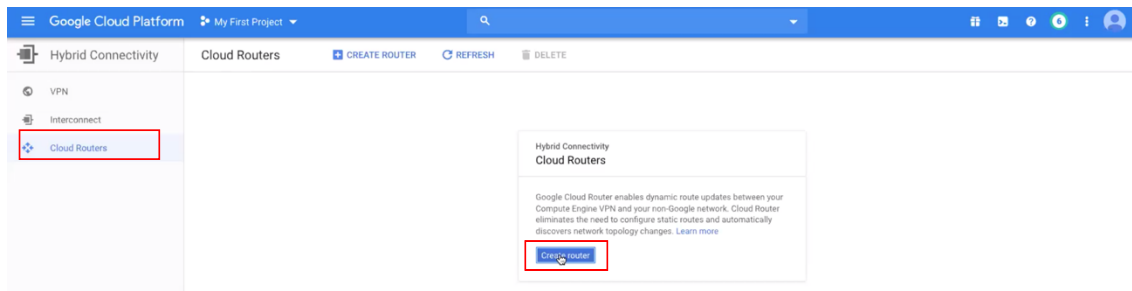


Si durante el transcurso de los laboratorios vemos algo extraño en la consola de GCP, verificar que seguimos trabajando en el `Project` correcto.

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

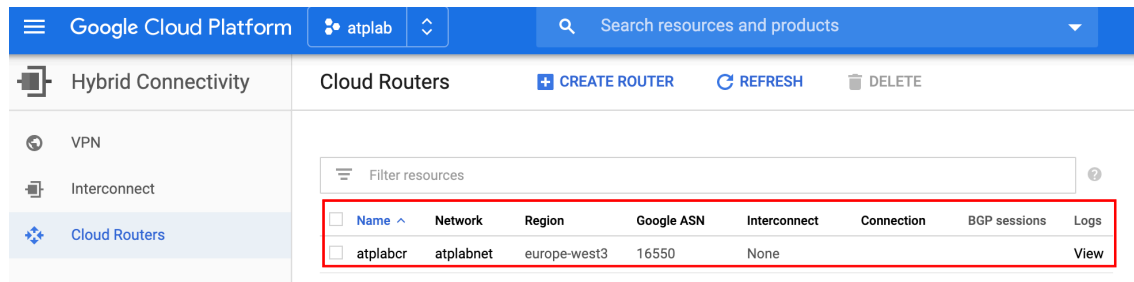
Una vez introducidos los datos del nuevo *router*, aparecerá en su pantalla, en estado de aprovisionamiento (es posible que la provisión sea tan rápida que esta pantalla no llegue a verse):

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

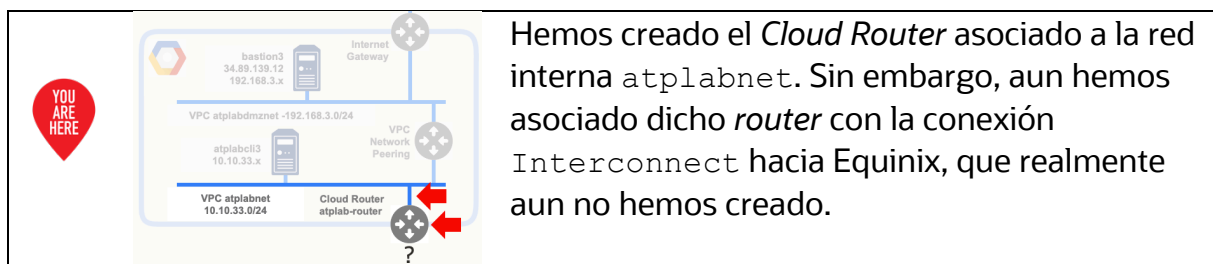
7

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



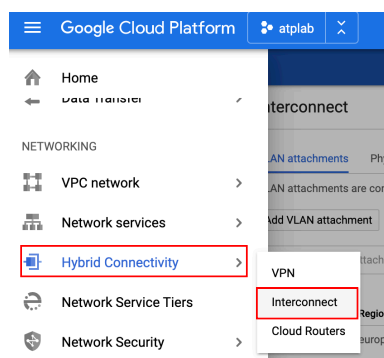
The screenshot shows the Google Cloud Platform console for the project 'atplab'. The left sidebar has 'Hybrid Connectivity' selected. The main area is titled 'Cloud Routers' and contains a table with one router listed.

Name	Network	Region	Google ASN	Interconnect	Connection	BGP sessions	Logs
atplabcr	atplabnet	europa-west3	16550	None			View

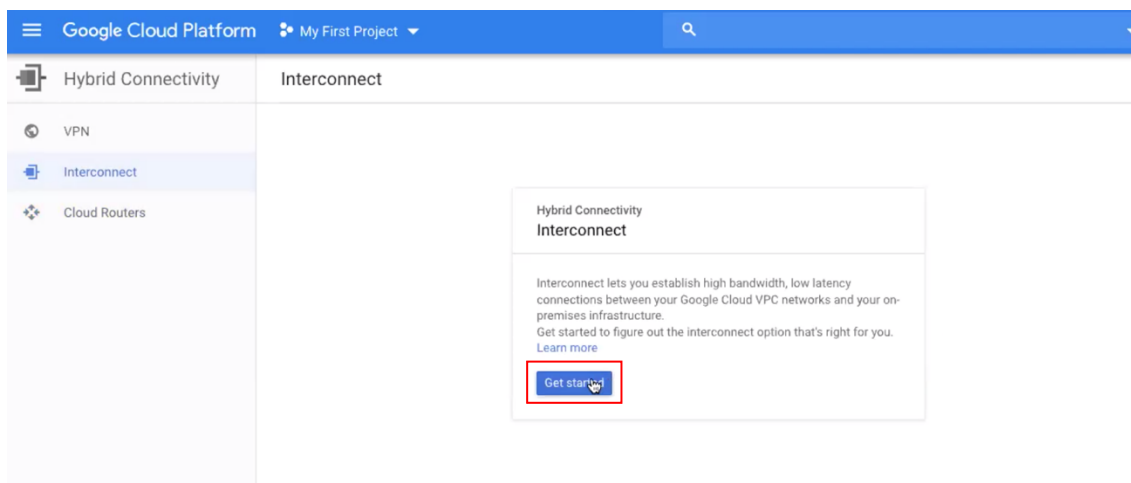


Hemos creado el *Cloud Router* asociado a la red interna atplabnet. Sin embargo, aun hemos asociado dicho *router* con la conexión Interconnect hacia Equinix, que realmente aun no hemos creado.

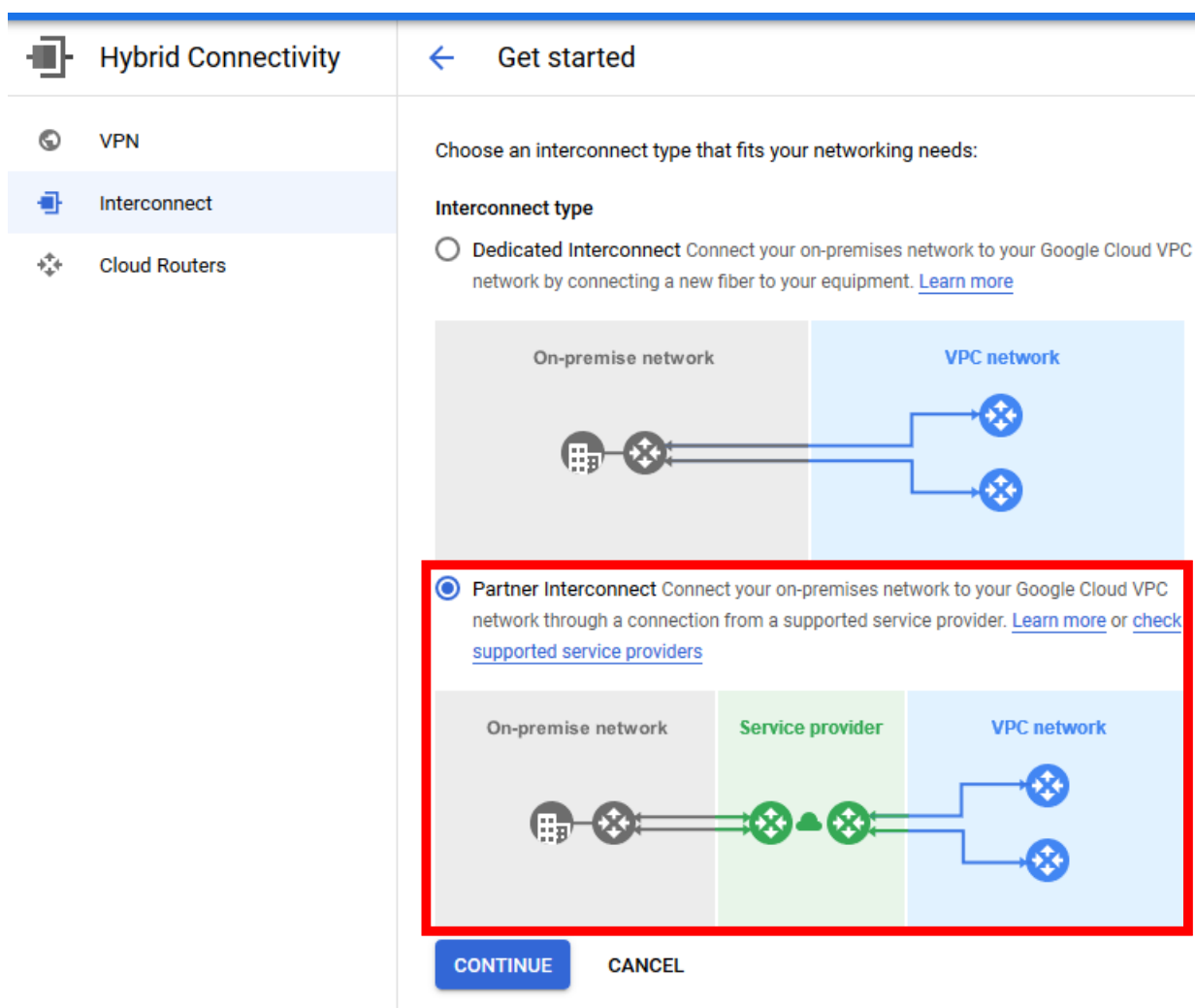
El siguiente paso es crear la conexión *Interconnect* que servirá para conectar la nube de Google con Equinix. Para ello, abrimos el menú *hamburguesa* de la esquina superior izquierda y dentro del apartado de NETWORKING vamos Hybrid Connectivity e Interconnect:



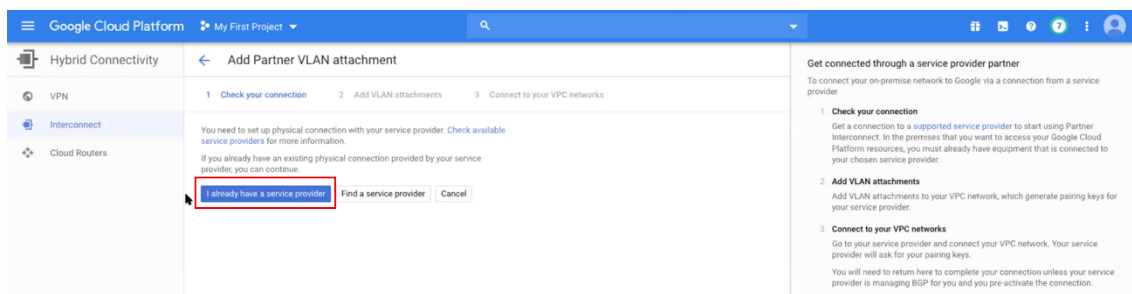
Una vez ahí, pulsamos el botón `Get started` para comenzar la creación:



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
MTU	1440

Hybrid Connectivity

VPN

Interconnect

Cloud Routers

← Add Partner VLAN attachment

✓ Check your connection

2 Add VLAN attachments

3 Connect to your VPC networks

A VLAN attachment allows you to access your VPC network by adding a VLAN to your existing service provider connection. [Learn more](#)

Redundancy

Creating a redundant pair of VLANs is recommended to increase availability. If you don't need redundancy or an SLA, you can create a single VLAN attachment (and make it redundant later). [Learn more about redundancy](#)

☐ Create a redundant pair of VLAN attachments (recommended)
 ☐ Add a redundant VLAN to an existing VLAN
 ☒ Create a single VLAN (no redundancy)

Network *
 atplabnet

Region *
 europe-west3 (Frankfurt)

Region is permanent

VLAN

Cloud Router *
 atplabcr

VLAN attachment name *
 atplabvlan

Lowercase letters, numbers, hyphens allowed

Description

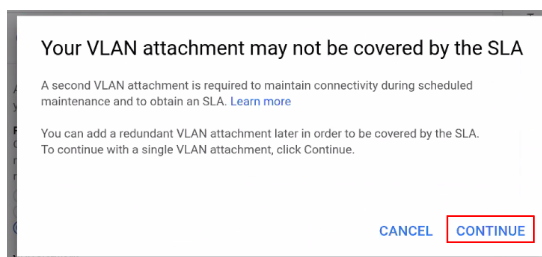
Maximum transmission unit (MTU) *
 1440

CREATE

BACK



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

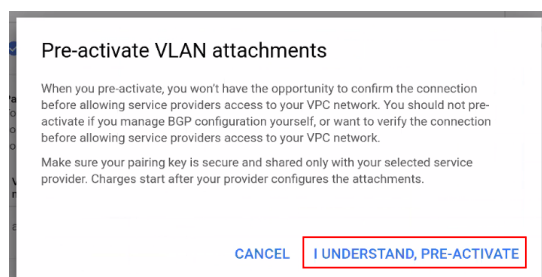


Una vez rellenos todos los campos, pulsamos `Create`.

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`:

The screenshot shows the "Add Partner VLAN attachment" page in the Google Cloud console. On the left, the "Hybrid Connectivity" menu is open, with "Interconnect" selected. The main content area has three steps: "Check your connection" (completed), "Add VLAN attachments" (current step), and "Connect to your VPC networks" (next step). Under "Pairing key", there is a text field for the key and a "Pairing key" label. Below this, the "Pre-activate these VLAN attachments" option is checked, and the "Enable" checkbox is also checked. An "OK" button is at the bottom. The "Pairing key" field and the "Pre-activate these VLAN attachments" section are highlighted with red boxes.

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](#)

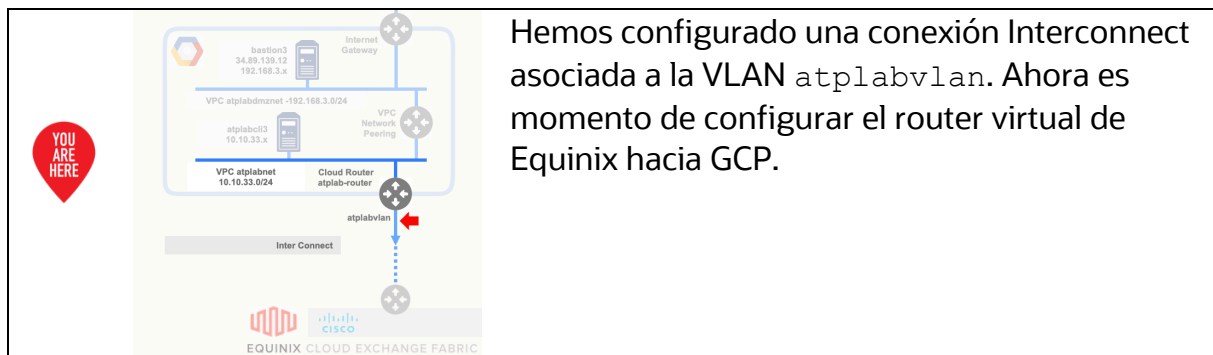
[VLAN attachments](#) Physical connections

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

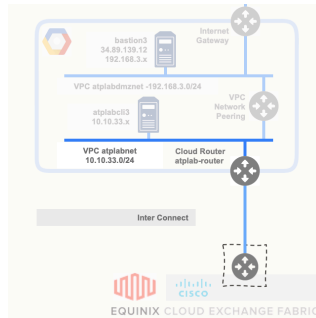
<input type="checkbox"/> Name	Region	Status	Type	Cloud Router	VLAN ID	Cloud Router IP	On-premises router IP	Interconnect	Actions
<input type="checkbox"/> atplabvlan	europa-west3	⚠️ Waiting for service provider	Partner	atplabcr	-				View instructions



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

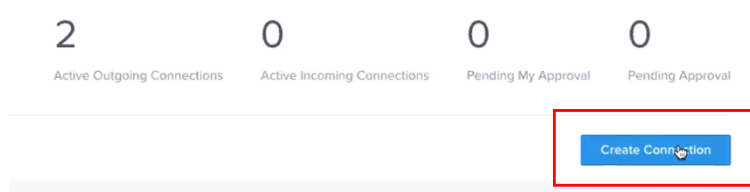


Datos de conexión para este apartado:

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

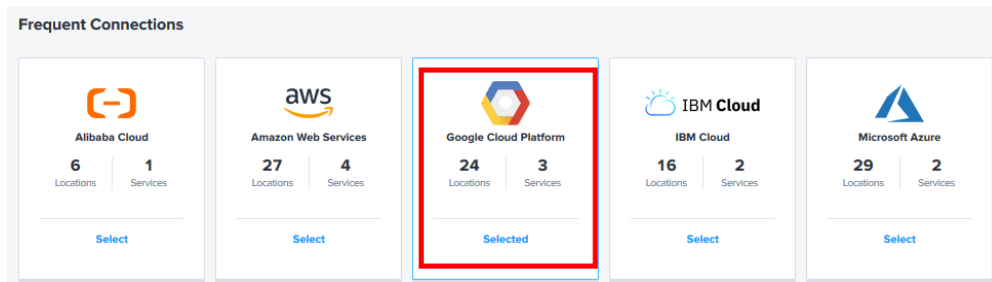
Nota: Todas las credenciales a las consolas serán proporcionadas individualmente por los instructores al comienzo del curso.

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



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



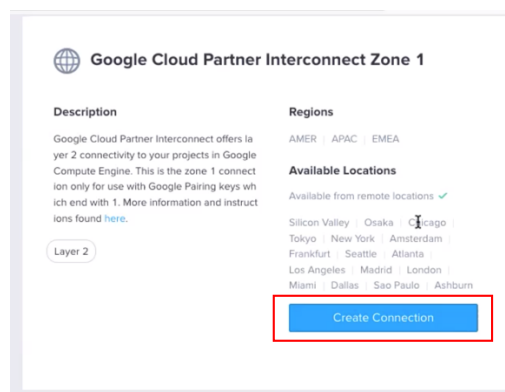


Seleccionamos la opción Google Cloud Partner Interconnect Zone **x**, donde **x** se corresponde con el sufijo del Pairing key obtenido durante la creación de la VLAN de Interconnect en el paso anterior. Por ejemplo, si el Pairing key obtenido es:

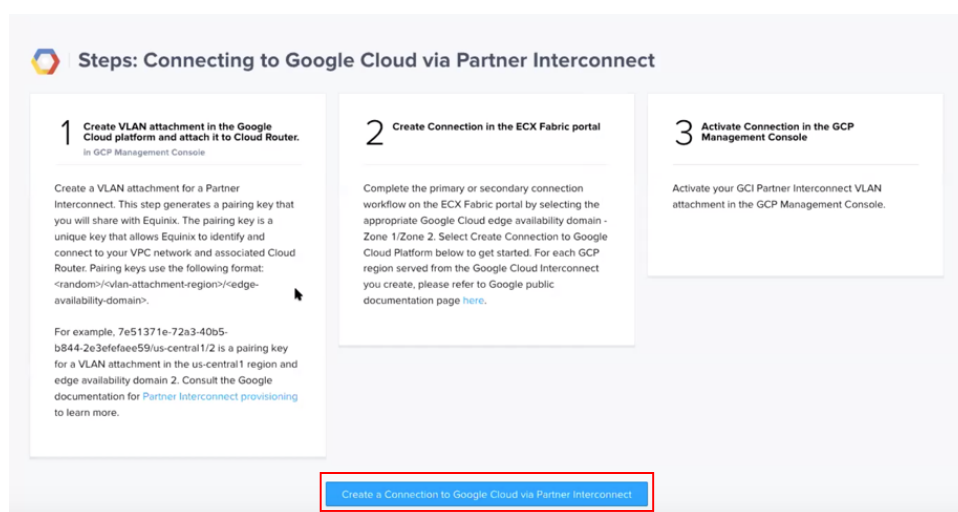
19c37737-58f6-4608-85c3-efd687a25a6b/europe-west3/**1**

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

[Report an Issue](#)

Preview



Origin
Locations with ports or Virtual Devices

Connect Using

Port

Service Token

Virtual Device

EMEA 1

Select Location

Frankfurt
1 Virtual Devices

Select Virtual Device Type

Virtual Devices
Total: 1

Redundant Devices
Total: 0

Clusters
Total: 0

Virtual Devices in Frankfurt:

Atplabecx
Frankfurt
Cisco | CSR1000V_TRIAL |
ROUTER

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

AMER 13 **EMEA** 5 **APAC** 7

Suggested:

Frankfurt
europe-west3
Latency (RTT) < 1 ms

Remote:

Madrid (↔)
europe-west1
Latency (RTT) 24 ms

Stockholm (↔)
europe-west1
Latency (RTT) 21 ms

Amsterdam (↔)
europe-west4
Latency (RTT) 8 ms

London (↔)
europe-west2
Latency (RTT) 15 ms

Helsinki (↔)
europe-north1
Latency (RTT) 21 ms

[Next](#)



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

Connection Speed

Billing Tier	Speed	Monthly Charge
Up to 50 Mbps	50 Mbps	55.00 EUR
Up to 200 Mbps	100 Mbps	75.00 EUR

Pricing Overview

Item	Amount
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	Speed	Monthly Charge
Up to 5 Gbps	5 Gbps	300.00 EUR
Up to 10 Gbps	10 Gbps	375.00 EUR


Pulsamos Next para continuar.

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




Review

Preview

**Atplabecx**
Frankfurt

Speed
50 Mbps
Latency (RTT)
< 1 ms

**Google Cloud Platform**
Frankfurt

Connection Summary

Connection Name	atplab-toGCP
Virtual Device Name	Atplabecx
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

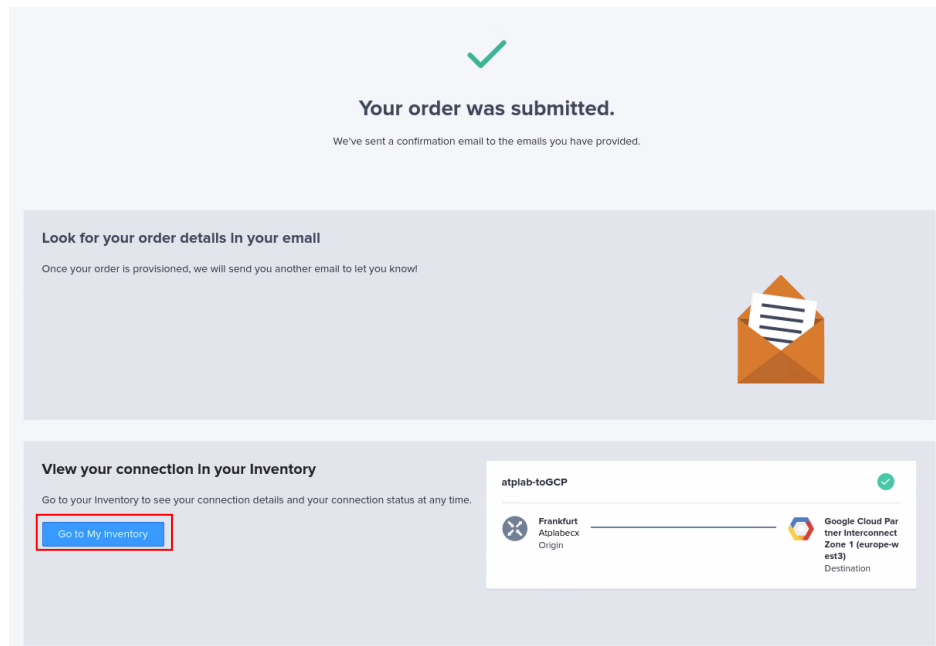
...

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:

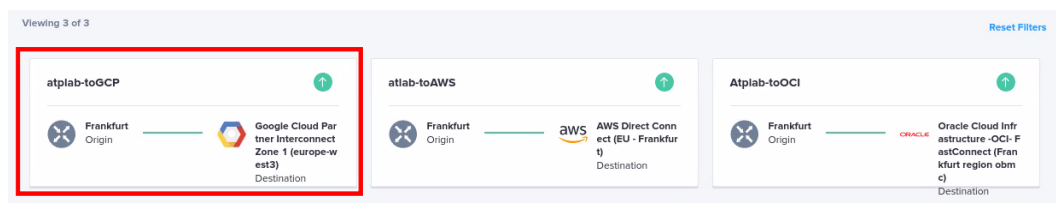


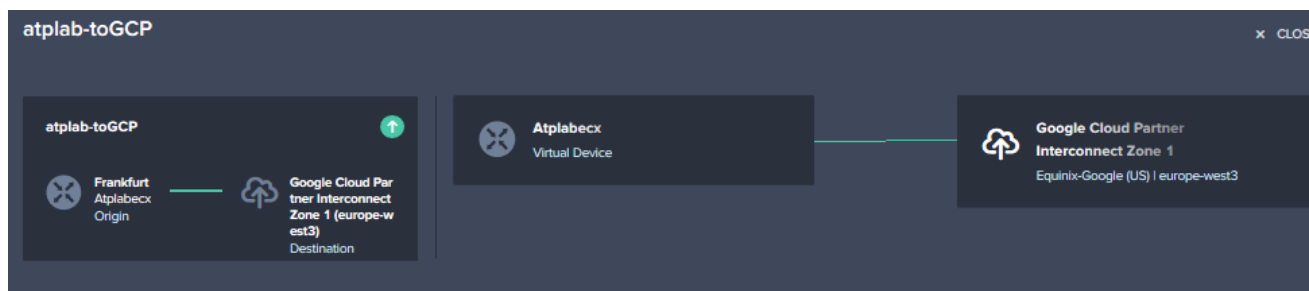
Copyright © 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. | Oracle Confidential

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):





[Refresh Connection Status](#)

Primary Connection Overview

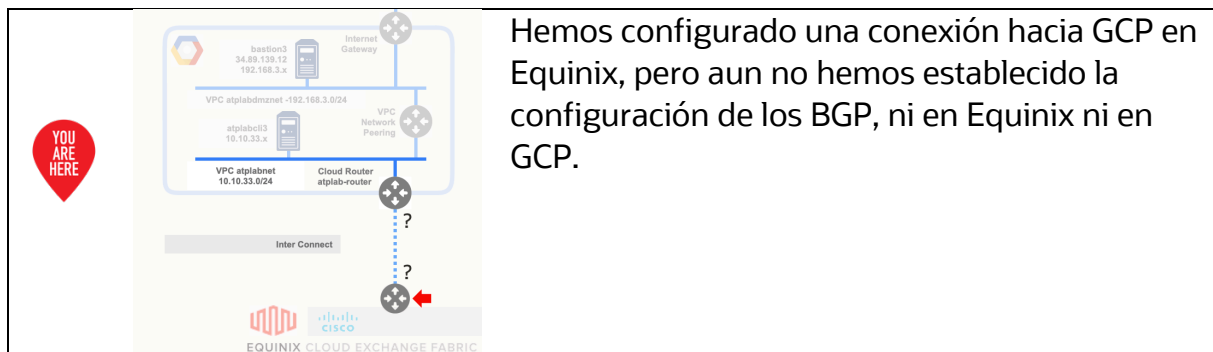
[Edit](#)

Name	atplab-toGCP
Unique ID	a5998fd5-a76b-4bd0-bd47-2ba23c1645d
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

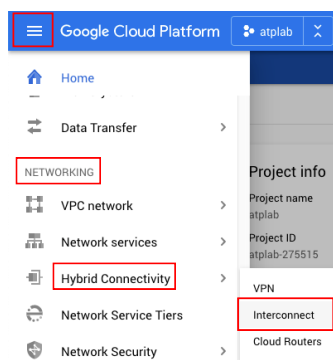




En la misma pantalla donde nos encontramos, el siguiente paso es introducir la información referente al BGP hacia Google en `Primary BGP Information`.

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	⚠ BGP configuration needed	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 for a Hybrid Connectivity Interconnect is active. It displays fields like Type (Partner), Description, Bandwidth (50 Mb/s), Interconnect (eqix-google-nni9-fr-pri-zone1), Region (europe-west3), and Connection details (Cloud router: atplabcr, Cloud router IP: 169.254.235.17/29, Local router IP: 169.254.235.18/29). The 'BGP session' section has a '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 'atplabvian' are shown, with a status of 'BGP configuration needed'. The 'BGP session' name 'auto-ia-bgp-atplabvian-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 contains 'auto-ia-bgp-atplabvian-9b5e009dda90ba9'. The 'Peer ASN' field is set to '64513' and is highlighted with a red box. Below it, the 'Advertised route priority (MED)' field is visible. The 'Cloud Router BGP IP' is '169.254.241.177' and the 'BGP peer IP' is '169.254.241.178'. In the 'Advertised routes' section, the 'Routes' subsection has 'Use Cloud Router's advertisements (Default)' selected with a radio button. The 'CREATE CUSTOM ROUTES' option is also visible. At the bottom, the 'SAVE AND CONTINUE' button is highlighted with a red box, and the 'CANCEL' button is next to it.



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:

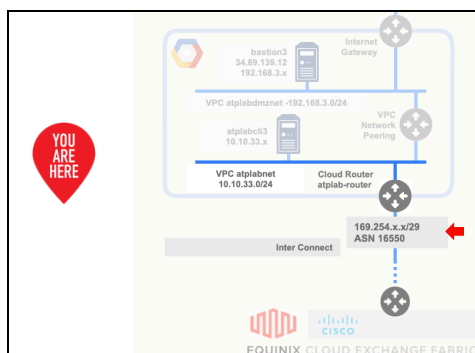
⚠ atplabvlan
Status: Down

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-ia-bgp-atplabvlan-9b5e009dda90ba9



Hemos configurado el BGP del lado de GCP. Ahora continuamos con el BGP de Equinix para que así ambos extremos de la conexión se *vean entre sí*.

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

[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

Consola de Equinix

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 ?

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

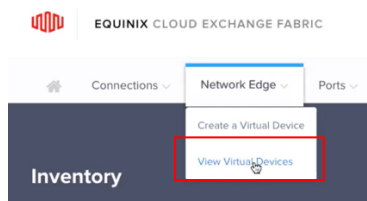
ADD VLAN ATTACHMENT

Filter table

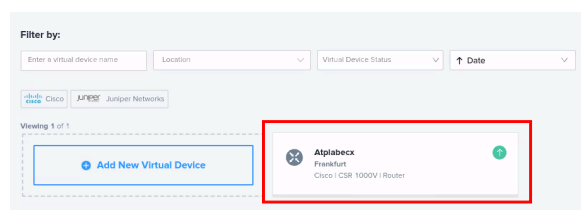
<input type="checkbox"/>	Name ↑	Region	Status	Type	Bandwidth	Cloud Router	VLAN ID	Cloud Router IP	On-premises router IP	Interconnect
<input type="checkbox"/>	atplabvlan	europe-west3	Up	Partner	50 Mb/s	atplabcr	406	169.254.62.169/29	169.254.62.170/29	eqix-google-nni10-fr-pri-zone1 Partner: Equinix Inc.



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)	

