

البنية الأساسية السحابية للجوجل

الخدمات الأساسية

Essential Google Cloud

Infrastructure: Core Services



▪ **ملف مختصر للمقرر** – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services



▪ **ملف مختصر للتجارب** – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services



▪ **ملف مختصر للأختبارات** – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services



■ نبذة عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- تقدم هذه الدورة التدريبية السريعة عند الطلب للمشاركين البنية التحتية الشاملة والمرنة وخدمات النظام الأساسي التي تقدمها Google Cloud مع التركيز على Compute Engine.
- من خلال مجموعة من محاضرات الفيديو والعروض التوضيحية والمختبرات العملية ، يقوم المشاركون باستكشاف ونشر عناصر الحل ، بما في ذلك مكونات البنية التحتية مثل خدمات الشبكات والأنظمة والتطبيقات.
- تغطي هذه الدورة أيضًا نشر الحلول العملية بما في ذلك مفاتيح التشفير التي يوفرها العميل ، وإدارة الأمان والوصول ، والخصص والفواتير ، ومراقبة الموارد.

■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- مرحباً ، أنا فيليب ماير. أنا ميلين بيدل.
- كلانا من مطوري الدورات التدريبية في Google Cloud، ونريد أن نرحب بك في التصميم باستخدام Compute Engine، وهي سلسلة من ثلاث دورات.
- قبل أن نبدأ في استخدام جميع الخدمات المختلفة التي يقدمها Google Cloud Platform أو GCP، فلنتحدث عن ماهية GCP.
- عندما تنظر إلى Google Cloud، ستري أنه في الواقع جزء من نظام بيئي أكبر بكثير.
- يتكون هذا النظام البيئي من برامج مفتوحة المصدر وموفرين وشركاء ومطورين وبرامج جهة خارجية وموفري خدمات السحابة الآخرين.

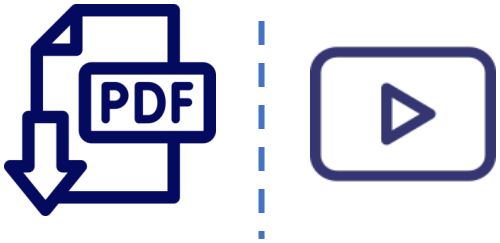


- تعد Google في الواقع داعماً قوياً جداً للبرامج مفتوحة المصدر.
- هذا صحيح. تتكون Google Cloud الآن من Chrome وأجهزة Google وخرائط Google و Gmail و Google Analytics و G Suite وبحث Google و Google Cloud Platform GCP.



■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- نفسها عبارة عن نظام أساسي لحلول الحوسبة يشتمل بالفعل على ثلاث ميزات أساسية ، والبنية التحتية ، والنظام الأساسي ، والبرامج.
- تمثل هذه الخريطة البنية التحتية العالمية لـ GCP.
- اعتباراً من هذا التسجيل ، تربط شبكة GCP العالمية المزودة جيداً أكثر من 60 منطقة بأكثر من 130 نقطة تواجد من خلال شبكة عالمية من كابلات الألياف الضوئية.
- تستثمر Google باستمرار في هذه الشبكة بمناطق جديدة ونقاط تواجد واستثمارات في الكابلات البحرية.
- علاوة على هذه البنية التحتية ، يستخدم برنامج "شركاء Google المعتمدون" أحدث تقنيات الشبكات المحددة بالبرمجيات والأنظمة الموزعة لاستضافة خدماتك وتقديمها في جميع أنحاء العالم.



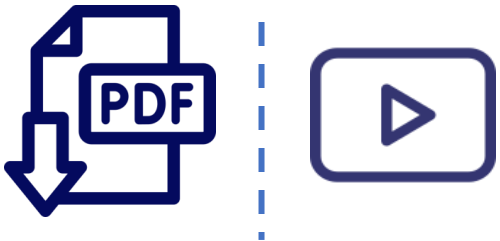
■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- يتم تمثيل هذه التقنيات من خلال مجموعة من المنتجات والخدمات المستندة إلى السحابة والتي تتوسع باستمرار.
- الآن ، من المهم أن نفهم أنه يوجد عادةً أكثر من حل لمهمة أو تطبيق في GCP.
- لفهم هذا بشكل أفضل ، دعونا نلقي نظرة على سلسلة الحل.
- يمتد Google Cloud Platform من البنية التحتية كخدمة أو IaaS إلى البرامج كخدمة أو SaaS.
- يمكنك حقاً إنشاء تطبيقات على Google Cloud Platform للويب أو للجوّال تكون عالمية وذات توسيع تلقائي ومساعدة ، كما أنها توفر خدمات حيث تكون البنية التحتية غير مرئية تماماً للمستخدم.
- لا يقتصر الأمر على أن Google فتحت البنية التحتية التي تشغل التطبيقات مثل البحث و Gmail وخرائط Google و G Suite، فقد فتحت Google جميع هذه الخدمات التي تجعل هذه المنتجات ممكنة وتعبئتها لاستخدامك.



■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- الحلول البديلة ممكنة.
- على سبيل المثال ، يمكنك بدء تشغيل جهاز VM الخاص بك في Google Compute Engine، وتثبيت MySQL مفتوح المصدر عليه وتشغيله تمامًا مثل قاعدة بيانات MySQL على جهاز الكمبيوتر الخاص بك في مركز البيانات.
- أو يمكنك استخدام خدمة Cloud SQL، التي توفر مثيل MySQL وتتولى العمل التشغيلي مثل النسخ الاحتياطية وتصحيح الأمان باستخدام نفس الخدمات التي تقدمها Google لأتمتة النسخ الاحتياطية والتصحيحات.
- يمكنك حتى الانتقال إلى قاعدة بيانات NoSQL التي يتم توسيعها تلقائيًا وبدون خادم ، بحيث لا يتطلب النمو إضافة نسخ خادم أو ربما تغيير التصميم للتعامل مع السعة الجديدة.
- تركز هذه السلسلة من الدورات على البنية التحتية.
- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات هي مثل البنية التحتية للمدينة.



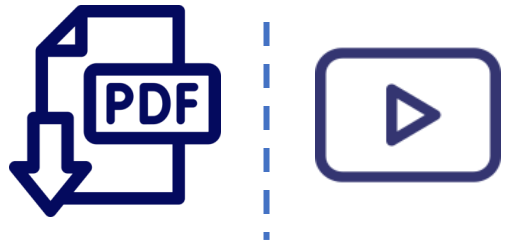
■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- البنية التحتية هي الإطار الأساسي الأساسي للمرافق والأنظمة الأساسية ، مثل النقل والاتصالات والطاقة والمياه والوقود والخدمات الأساسية الأخرى.
- الناس في المدينة مثل المستخدمين والسيارات والدراجات والمباني في المدينة مثل التطبيقات.
- كل ما يدخل في إنشاء ودعم تلك التطبيقات للمستخدمين هو البنية التحتية.
- الغرض من هذه الدورة التدريبية هو استكشاف خدمات البنية التحتية التي تقدمها GCP بأكثر قدر ممكن من الكفاءة والوضوح.
- يجب أن تكون على دراية كافية بخدمات البنية التحتية حتى تعرف ما هي الخدمات وكيفية استخدامها.
- لن ندخل في دراسات حالة عميقة جدًا حول تطبيقات رأسية محددة ، لكنك ستعرف ما يكفي لوضع كل اللبنة معًا لبناء الحل الخاص بك. الآن ، يقدم GCP مجموعة من خدمات الحوسبة.



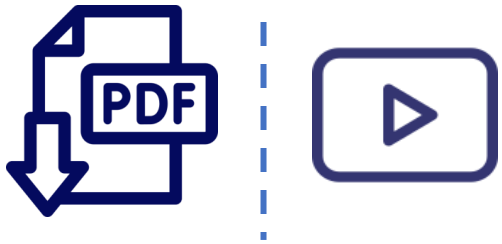
■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- الخدمة التي قد تكون مألوفة للوافدين الجدد هي Compute Engine، والتي تتيح لك تشغيل الأجهزة الافتراضية عند الطلب في السحابة.
- إنها البنية التحتية لـ Google Cloud كحل خدمة. يوفر أقصى قدر من المرونة للأشخاص الذين يفضلون مثيلات الخادم المُدارة بأنفسهم.
- يتيح لك Google Kubernetes Engine تشغيل تطبيقات في حاويات على بيئة سحابية تديرها Google نيابة عنك تحت سيطرتك الإدارية. فكر في الحاوية كطريقة لحزم الكود. هذا لا يجب أن يكون قابلاً للنقل بشكل كبير واستخدام الموارد بكفاءة عالية.
- فكر في Kubernetes كطريقة لتنظيم التعليمات البرمجية في الحاويات.



■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- App Engine هو نظام أساسي مُدار بالكامل من خلال برنامج "شركاء Google المعتمدون" كإطار عمل للخدمة.
- هذا يعني أنها طريقة لتشغيل التعليمات البرمجية في السحابة دون الحاجة إلى القلق بشأن البنية التحتية.
- ما عليك سوى التركيز على التعليمات البرمجية الخاصة بك والسماح لـ Google بالتعامل مع جميع عمليات التوفير وإدارة الموارد.
- يمكنك معرفة المزيد عن App Engine في تطوير التطبيقات باستخدام Google Cloud Platform، سلسلة Core.
- وظائف السحابة هي بيئة تنفيذ خالية تماماً من الخوادم أو تعمل كخدمة. يقوم بتنفيذ التعليمات البرمجية الخاصة بك استجابة للأحداث، سواء كانت تلك الأحداث تحدث مرة واحدة في اليوم أو عدة مرات في الثانية.
- تقوم Google بتوسيع نطاق الموارد على النحو المطلوب، ولكنك تدفع فقط مقابل الخدمة أثناء تشغيل الكود الخاص بك.
- كما تناقش تطبيقات التطوير باستخدام Google Cloud core وظائف السحابة.
- Cloud Run، منصة حوسبة مُدارة تتيح لك تشغيل حاويات عديمة الحالة عبر طلبات الويب أو أحداث النشر الفرعية.



■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- Cloud Run بدون خادم. هذا يعني أنه يزيل جميع مهام إدارة البنية التحتية ، بحيث يمكنك التركيز على تطوير التطبيقات.
- إنه مبني على KNative واجهة برمجة تطبيقات مفتوحة وبيئة وقت تشغيل مبنية على Kubernetes، والتي تمنحك حرية نقل أعباء عملك عبر بيئات وأنظمة أساسية مختلفة.
- يمكن إدارتها بالكامل على Google Cloud أو على Google Kubernetes Engine أو في أي مكان يتم تشغيل KNative.
- تشغيل السحابة سريع. يمكنك تلقائياً التوسع من الصفر بشكل فوري تقريباً. إنها تفرض عليك رسوماً فقط مقابل الموارد التي تستخدمها محسوبة حتى أقرب 100 ملي ثانية.
- لن تدفع أبداً مقابل موارد الزائدة عن الحد. في هذه السلسلة من الدورات التدريبية ، سيكون Compute Engine هو تركيزنا الأساسي.



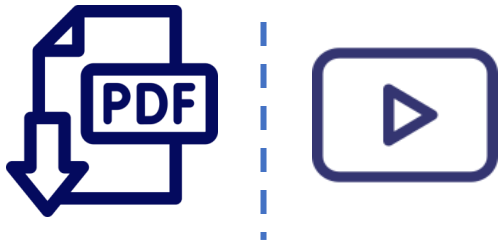
■ نبذة عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- تعد دورات الهندسة المعمارية باستخدام Google Compute Engine جزءاً من مسار تعلم البنية التحتية السحابية. تم تصميم هذا المسار لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات المسؤولين عن تنفيذ ونشر وترحيل وصيانة التطبيقات في السحابة.
- الشرط الأساسي لهذه الدورات التدريبية هو دورة Google Cloud Platform Fundamentals Core Infrastructure، والتي يمكنك العثور عليها في قسم الارتباط الخاص بهذا الفيديو.
- تتكون الهندسة باستخدام Google Compute Engine من ثلاث دورات.
- أساس البنية الأساسية السحابية الأساسية هو الدورة الأولى للهندسة باستخدام سلسلة Compute Engine.
- في هذه الدورة التدريبية ، نبدأ بتقديمك إلى برنامج "شركاء Google المعتمدون" وكيفية التفاعل مع وحدة تحكم GCP و Cloud Shell.



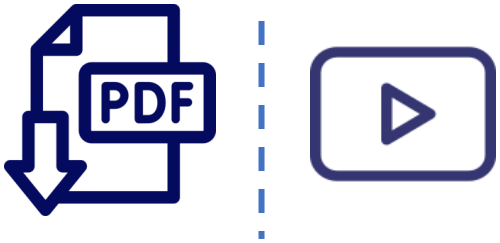
■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- بعد ذلك ، سوف ندخل في الشبكات الافتراضية وسوف نقوم بإنشاء شبكات VPC وكائنات أخرى للشبكات. ثم سنلقي نظرة عميقة على الأجهزة الافتراضية ، وسوف نقوم بإنشاء أجهزة افتراضية باستخدام Compute Engine.
- الدورة التدريبية الثانية من هذه السلسلة من Essential Cloud Infrastructure Core Services.
- نبدأ هذه الدورة بالحديث عن Cloud IAM وستقوم بإدارة الهوية وإدارة الوصول للموارد. بعد ذلك ، سنغطي خدمات تخزين البيانات المختلفة في GCP، وستقوم بتنفيذ بعض هذه الخدمات.
- بعد ذلك ، سننتقل إلى إدارة الموارد ، حيث ستدير فواتير موارد GCP وفحصها. أخيرًا ، سنتحدث عن مراقبة الموارد وستراقب موارد GCP باستخدام خدمات Stackdriver.
- البنية التحتية السحابية المرنة ، والتوسع والأتمتة هي آخر مسار في هذه السلسلة.



■ نبذه عن المقرر الثالث: البنية الأساسية السحابية لجوجل: الخدمات الأساسية – Essential Google Cloud Infrastructure: Core Services

- في هذه الدورة ، نبدأ بالانتقال إلى الخيارات المختلفة لربط الشبكات لتمكينك من توصيل بنيته الأساسية بـ GCP. بعد ذلك ، سنتنقل إلى خدمات موازنة التحميل والتوسيع التلقائي الخاصة بـ GCP، والتي ستتمكن من استكشافها مباشرة.
- ثم سنغطي خدمات أتمتة البنية التحتية مثل Terraform، بحيث يمكنك أتمتة تطوير خدمات البنية التحتية لـ GCP.
- أخيراً ، سنتحدث عن الخدمات المدارة الأخرى التي قد ترغب في الاستفادة منها في GCP.
- الآن ، هدفنا بالنسبة لك هو تذكر وفهم خدمات وميزات GCP المختلفة ، وكذلك أن تكون قادراً على تطبيق معرفتك ، وتحليل المتطلبات ، وتقييم الخيارات المختلفة ، وإنشاء خدماتك الخاصة.
- لهذا السبب تتضمن هذه الدورات مختبرات تفاعلية عملية من خلال منصة Qwiklabs تزودك بحساب Google وبيانات الاعتماد ، بحيث يمكنك الوصول إلى وحدة تحكم GCP لكل معمل دون أي تكلفة.



■ مرحباً بك في البنية الأساسية السحابية : الخدمات الأساسية

- مرحباً بك في البنية الأساسية السحابية الأساسية: الخدمات الأساسية.
- المحاضرة التي شاهدها للتو ركزت على ثلاث دورات في الهندسة المعمارية.
- تقدم لك هذه الدورات التدريبية الشاملة و البنية التحتية المرنة وخدمات النظام الأساسي التي تقدمها Google Cloud، مع التركيز على Compute Engine :

- 1. البنية التحتية السحابية الأساسية: الأساس
- 2. البنية التحتية السحابية الأساسية: الخدمات الأساسية (هذه الدورة التدريبية)
- 3. البنية التحتية السحابية المرنة: التحجيم والأتمتة



■ مرحباً بك في البنية الأساسية السحابية : الخدمات الأساسية

- تعتمد هذه الدورة التدريبية على البنية الأساسية السحابية الأساسية: الدورة التدريبية التأسيسية وتعزز دراسة الهندسة باستخدام Compute Engine.
- في هذه الدورة ، نبدأ بالحديث عن الهوية وإدارة الوصول (IAM)، وستقوم بإدارة IAM للموارد.
- بعد ذلك ، سنغطي خدمات تخزين البيانات المختلفة في Google Cloud، وستنفذها بعض هذه الخدمات.
- بعد ذلك ، سننتقل إلى إدارة الموارد ، حيث ستديرها و فحص فوترة موارد Google Cloud.
- أخيراً ، سنتحدث عن مراقبة الموارد ، وأنت ستراقب موارد Google Cloud باستخدام مجموعة عمليات Google Cloud.



■ مرحباً بك في البنية الأساسية السحابية : الخدمات الأساسية

• هنا وحدات الدورة:

• 1. إدارة الهوية والوصول (IAM)

• 2. خدمات تخزين البيانات

• 3. إدارة الموارد

• 4. مراقبة الموارد



■ مرحباً بك في البنية الأساسية السحابية : الخدمات الأساسية

- بعد إكمال هذه الدورة التدريبية ، أوصي بالتسجيل في Elastic Cloud Infrastructure
- دورة التدرج والأتمتة ، والتي تعزز دراستك للهندسة المعمارية باستخدام الحوسبة المحرك بهذه الوحدات:

• 1. ربط الشبكات

• 2. موازنة الحمل والتحكم الذاتي

• 3. أتمتة البنية التحتية

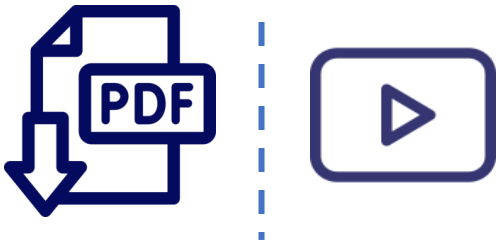
• 4. الخدمات المدارة

• استمتع بكل هذه الدورات!



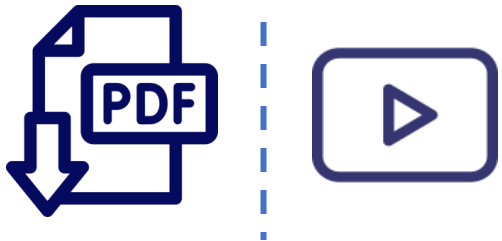
■ نظرة عامة

- في هذه الوحدة ، نقوم بتغطية الهوية السحابية وإدارة الوصول ، أو إدارة الوصول إلى الشبكة السحابية.
- Cloud IAM عبارة عن نظام معقد تم إنشاؤه فوق البريد الإلكتروني ، مثل أسماء العناوين وأدوار نوع الوظيفة في الأذونات الدقيقة.
- إذا كنت معتاداً على IAM من التطبيقات الأخرى ، فابحث عن الاختلافات التي نفذتها Google لجعل إدارة IAM أسهل وأكثر أماناً.
- سأبدأ بتقديم IAM السحابية من منظور رفيع المستوى. سنقوم بعد ذلك بالغوص في كل مكون من مكونات IAM السحابية وهي المنظمات والأدوار والأعضاء وحسابات الخدمة.
- سأقدم أيضاً بعض أفضل الممارسات لمساعدتك في تطبيق هذه المفاهيم في عملك اليومي.
- أخيراً ، سوف تكتسب خبرة مباشرة مع السحابة IAM من خلال المختبر.
- لنبدأ بإلقاء نظرة عامة على هوية السحابة وإدارة الوصول.



■ إدارة الهوية والوصول

- ما هي إدارة الوصول إلى الهوية؟ إنها طريقة لتحديد من يمكنه فعل ما على أي مورد.
- من يمكن أن يكون شخصا أو مجموعة أو تطبيقا.
- ما يشير إلى امتيازات أو إجراءات محددة والمورد يمكن أن يكون أي خدمة Google Cloud على سبيل المثال ، يمكنني أن أعطيك امتياز أو دور Compute Viewer.
- يوفر لك هذا وصولا للقراءة فقط لتخمين موارد Compute Engine وإدراجها دون القدرة على قراءة البيانات المخزنة فيها.
- يتكون Cloud IAM من كائنات مختلفة كما هو موضح على الشريحة.
- سنغطي كل من هذه في هذه الوحدة. للحصول على فهم أفضل لمكان تناسب هذه ، دعنا نلقي نظرة على سياسات Cloud IAM والتسلسل الهرمي لموارد Cloud IAM.



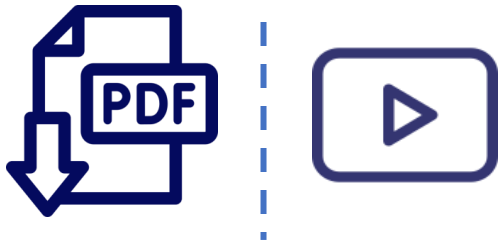
■ إدارة الهوية والوصول

- يتم تنظيم موارد Google Cloud بشكل هرمي كما هو موضح في بنية الشجرة هذه.
- عقدة المؤسسة هي العقدة الجذرية في هذا التسلسل الهرمي.
- المجلدات هي أطفال المؤسسة. المشاريع هي أطفال المجلدات ، والموارد الفردية هي أطفال المشاريع.
- كل مورد له والد واحد بالضبط. يمثل مورد المؤسسة شركتك.
- يتم توريث أدوار IAM السحابية الممنوحة على هذا المستوى من قبل جميع الموارد الموجودة في المؤسسة.
- يمكن أن يمثل مورد المجلد قسمك.
- يتم توريث أدوار Cloud IAM الممنوحة على هذا المستوى بواسطة جميع الموارد التي يحتوي عليها المجلد.
- تمثل المشاريع حدود ثقة داخل شركتك.
- الخدمات داخل نفس المشروع لها نفس المستوى الافتراضي من الثقة.



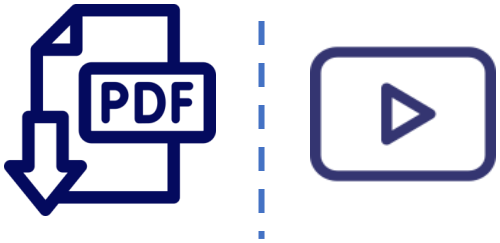
■ منظمة

- دعونا نتعلم المزيد عن عقدة المؤسسة. كما ذكرت سابقا ، فإن مورد المؤسسة هو العقدة الجذرية في التسلسل الهرمي لموارد GCP.
- تحتوي هذه العقدة على العديد من الأدوار، مثل مسؤول المؤسسة. يوفر مسؤول المؤسسة لمستخدم مثل بوب إمكانية الوصول إلى إدارة جميع الموارد التي تنتمي إلى مؤسسته ، وهو أمر مفيد للتدقيق.
- هناك أيضا دور منشئ المشروع ، والذي يسمح لمستخدم مثل أليس ، بإنشاء مشاريع داخل مؤسستها.
- أنا أعرض دور منشئ المشروع هنا لأنه يمكن تطبيقه أيضا على مستوى المنظمة ، والذي سيتم توريثه بعد ذلك من قبل جميع المشاريع داخل المنظمة. يرتبط مورد المؤسسة ارتباطا وثيقا بحساب G Suite أو Cloud Identity عندما ينشئ مستخدم لديه حساب G Suite أو Cloud Identity مشروع GCP، يتم توفير مورد المؤسسة تلقائيا له.



■ منظمة

- بعد ذلك، تنقل Google Cloud مدى توفرها إلى مشرفي G Suite أو Cloud Identity المتميزين.
- يجب استخدام حسابات المشرف المتميز هذه بعناية فائقة لأن لديها الكثير من التحكم في مؤسستك وجميع الموارد الموجودة تحتها.
- يعد مشرفو G Suite أو Cloud Identity المتميزون ومشرف مؤسسة GCP أدوارا رئيسية أثناء عملية الإعداد وللتحكم في دورة الحياة لمورد المؤسسة.
- يتم تعيين الدورين بشكل عام لمستخدمين أو مجموعات مختلفة ، على الرغم من أن هذا يعتمد على الهيكل التنظيمي والاحتياجات.
- في سياق إعداد مؤسسة GCP، تتمثل مسؤوليات المشرف المتميز في G Suite أو Cloud Identity فيما يلي: تعيين دور مشرف المؤسسة لبعض المستخدمين.



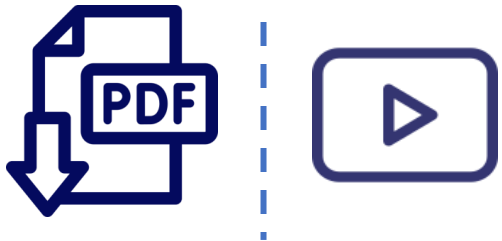
■ منظمة

- وتكون نقطة اتصال في حالة حدوث مشكلات في الاسترداد، والتحكم في دورة حياة حساب G Suite أو Cloud Identity ومورد المؤسسة. مسؤوليات دور مسؤول المؤسسة هي: تحديد سياسات IAM، وتحديد بنية التسلسل الهرمي للموارد، وتفويض المسؤولية عن المكونات الهامة مثل الشبكات والفوترة والتسلسل الهرمي للموارد، من خلال أدوار IAM.
- اتباع مبدأ أقل امتياز، لا يتضمن هذا الدور الإذن بتنفيذ إجراءات أخرى، مثل إنشاء مجلدات. للحصول على هذه الأذونات، يجب على مسؤول المؤسسة تعيين أدوار إضافية لحسابهم. دعونا نتحدث أكثر عن المجلدات، لأنه يمكن عرضها كمنظمات فرعية داخل المؤسسة.
- توفر المجلدات آلية تجميع إضافية وحدود عزل بين المشاريع. يمكن استخدام المجلدات لنمذجة كيانات قانونية وإدارات و فرق مختلفة داخل الشركة. على سبيل المثال.
- يمكن استخدام المستوى الأول من المجلدات لتمثيل الأقسام الرئيسية في مؤسستك.



■ منظمة

- مثل الأقسام x و y ، نظرا لأن المجلدات يمكن أن تحتوي على مشاريع في مجلدات أخرى، يمكن أن يتضمن كل مجلد مجلدات فرعية أخرى لتمثيل فرق مختلفة، مثل الفريقين A و B ، يمكن أن يحتوي كل مجلد فريق على مجلدات فرعية إضافية، لتمثيل تطبيقات مختلفة.
- مثل المنتجين 1 و 2 ، تسمح المجلدات بتفويض الحقوق الإدارية ، على سبيل المثال ، يمكن منح كل رئيس قسم ، الملكية الكاملة لجميع موارد GCP التي تنتمي إلى إدارته.
- وبالمثل، يمكن تقييد الوصول إلى الموارد حسب المجلد، بحيث يمكن للمستخدمين في قسم واحد الوصول إلى موارد GCP وإنشائها فقط، داخل هذا المجلد.



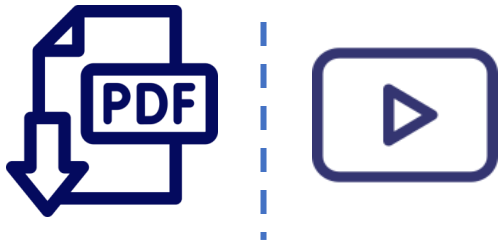
■ منظمة

- دعونا نلقي نظرة على بعض أدوار مدير الموارد الأخرى، مع تذكر أن السياسات موروثة من أعلى إلى أسفل.
- تحتوي عقدة المؤسسة أيضا على دور المشاهد.
- أنها تمنح عرض الوصول إلى جميع الموارد داخل المنظمة.
- تحتوي عقدة المجلد على أدوار متعددة تحاكي الأدوار التنظيمية، ولكن يتم تطبيقها على الموارد داخل المجلد.
- هناك دور مسؤول يوفر التحكم الكامل في المجلدات.
- دور منشئ المحتوى، لاستعراض التدرج الهرمي وإنشاء مجلدات، ودور عارض، لعرض المجلدات والمشاريع أسفل مورد.
- وبالمثل بالنسبة للمشاريع، هناك دور منشئ المحتوى الذي يسمح للمستخدم بإنشاء مشاريع جديدة، مما يجعل هذا المستخدم تلقائيا هو المالك.
- هناك أيضا دور حذف المشروع الذي يمنح امتيازات الحذف للمشاريع.



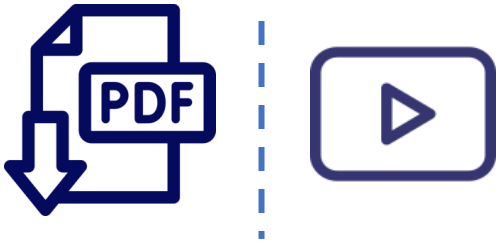
■ أدوار

- دعونا نتحدث أكثر عن الأدوار التي تحدد ما يمكن أن تفعله على أي جزء مورد من Cloud IAM.
- هناك ثلاثة أنواع من الأدوار في Cloud IAM الأدوار الأساسية والأدوار المحددة مسبقا والأدوار المخصصة.
- الأدوار الأساسية هي الأدوار الأصلية التي كانت متوفرة في وحدة تحكم السحابة ولكنها واسعة النطاق، يمكنك تطبيقها على مشروع Google Cloud وتؤثر على جميع الموارد في هذا المشروع. بمعنى آخر ، الأدوار الأساسية ل IAM هي لمستوى الوصول الثابت الخشن ، والأدوار الأساسية هي أدوار محرر المالك والمشاهد.
- يتمتع المالك بحق الوصول الإداري الكامل ، ويشمل ذلك القدرة على إضافة الأعضاء وإزالتهم وحذف المشاريع. يحتوي دور المحرر على حق الوصول إلى التعديل والحذف ، مما يسمح للمطور بنشر التطبيقات وتعديل موارده أو تكوينها.
- يحتوي دور المشاهد على حق الوصول للقراءة فقط.



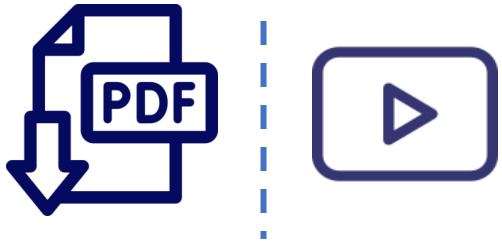
■ أدوار

- الآن كل هذه الأدوار متحدة المركز ، أي أن دور المالك يتضمن أذونات دور المحرر ودور المحرر يتضمن أذونات دور المشاهد. هناك أيضا دور إداري للفوترة لإدارة الفوترة وإضافة المسؤولين أو إزالة المهتم دون الحق في تغيير الموارد في المشروع. يمكن أن يكون لكل مشروع العديد من المالكين والمحررين والمشاهدين ومسؤولي الفوترة.
- تقدم خدمات GCP مجموعة خاصة بها من الأدوار المحددة مسبقا وتحدد أين يمكن تطبيق الأدوار. وهذا يوفر للأعضاء وصولا دقيقا إلى موارد GCP محددة ويمنع الوصول غير المرغوب فيه إلى الموارد الأخرى. هذه الأدوار عبارة عن مجموعة من الأذونات ، لأنه للقيام بأي عمليات ذات مغزى ، تحتاج عادة إلى أكثر من إذن واحد.
- على سبيل المثال، كما هو موضح هنا، يتم منح مجموعة من المستخدمين دور مسؤول المثل في Project A يوفر هذا لمستخدمي هذه المجموعة جميع أذونات Compute Engine المدرجة على اليمين وأكثر من ذلك.



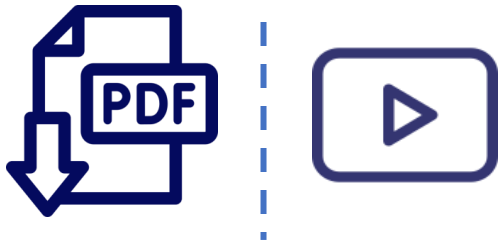
■ أدوار

- إن تجميع هذه الأذونات في دور يجعلها أسهل في الإدارة ، والأذونات نفسها هي فئات وطرق في واجهات برمجة التطبيقات.
- على سبيل المثال، يمكن تقسيم `compute.instances.start` إلى الخدمة والموارد والفعل، وهذا يعني أنه يتم استخدام الإذن لبدء تشغيل مثيل `compute.engine.engine` متوقف.
- عادة ما تتوافق هذه الأذونات مع الإجراءات المقابلة لواجهة برمجة تطبيقات الراحة. محرك الحوسبة لديه العديد من العلاقات العامة أدوار IAM المحددة ، دعونا نلقي نظرة على ثلاثة منها. يوفر دور مسؤول الحوسبة تحكما كاملا في جميع موارد Compute Engine ويشمل ذلك جميع الأذونات التي تبدأ بالحوسبة مما يعني أنه يسمح بكل إجراء لأي نوع من موارد Compute Engine.
- يحتوي دور مسؤول الشبكة على أذونات لإنشاء موارد الشبكة وتعديلها وحذفها باستثناء قواعد جدار الحماية وشهادات SSL.



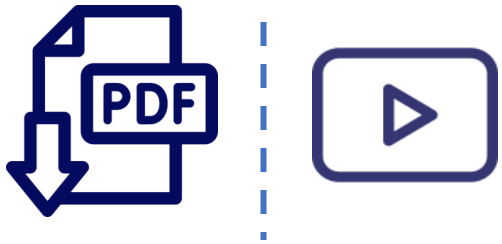
■ أدوار

- بمعنى آخر ، يسمح دور مسؤول الشبكة بالوصول للقراءة فقط إلى شهادات ومثيلات SSL لقواعد جدار الحماية لعرض عناوين IP سريعة الزوال الخاصة بها. يحتوي دور مسؤول التخزين على أذونات لإنشاء صور ولقطات تعديل الأقراص وحذفها.
- على سبيل المثال، إذا كان لدى شركتك شخص يدير صور المشروع ولا تريد أن يكون له دور المحرر في المشروع، فامنح حسابه دور مسؤول التخزين في هذا المشروع.
- للحصول على القائمة الكاملة للأدوار المحددة مسبقا ل Compute Engine، راجع قسم الارتباط في الشرائح.
- الآن تهدف الأدوار إلى تمثيل الوظائف المجردة ويتم تخصيصها لتتماشى مع الوظائف الحقيقية ، ولكن ماذا لو لم يكن لدى أحد هذه الأدوار أذونات كافية أو كنت بحاجة إلى شيء أكثر دقة ، وهذا ما تسمح به الأدوار المخصصة.



■ أدوار

- حيث تستخدمها الكثير من الشركات النموذج الأقل امتيازاً الذي يمنح فيه كل شخص في مؤسستك الحد الأدنى من الامتياز اللازم للقيام بعمله.
- لنفترض أنك تريد تحديد دور مشغل مثيل للسماح لبعض المستخدمين بتشغيل وإيقاف الأجهزة الظاهرية لـ Compute Engine ولكن ليس إعادة تكوينها ، تسمح لك الأدوار المخصصة بالقيام بذلك.



■ عرض توضيحي: أدوار مخصصة

- دعني أوضح لك كيفية إنشاء دور مخصص في GCP ، هدفنا هو إنشاء دور مشغل مثل يسمح لبعض المستخدمين بتشغيل وإيقاف الأجهزة الظاهرية Compute Engine ولكن ليس إعادة تكوينها. لذلك أنا هنا في وحدة تحكم GCP وسأنقر على قائمة "التنقل" للانتقال إلى "أنا مسؤول" وأريد على وجه التحديد الانتقال إلى "الأدوار". هنا أستطيع أن أرى جميع الأدوار المختلفة المتاحة.
- الآن ، يمكنني تحديد أحد هذه الأدوار وإنشاء دور من هذا التحديد ثم إزالة أو تعيين المزيد من الأذونات. يمكنك أن ترى هنا الأذونات التي تم تعيينها لدور ، أو يمكنني فقط إنشاء دور من الصفر. لذا دعوني أذهب إلى ذلك. سأنقر على "إنشاء دور" وسأعطيها اسما. سأسمي هذا مشغل المثل. هناك أيضا معرف لذلك ويجب أن يكون فريدا ولا يمكن تغييره.
- هناك تحديد مرحلة الإطلاق ، ألفا ، بيتا ، التوافر العام ، والمعتل. هذه في الأساس مجرد مرحلة إطلاق. لذلك تريد التأكد من بدء تشغيل Alpha صغير تم اختباره.

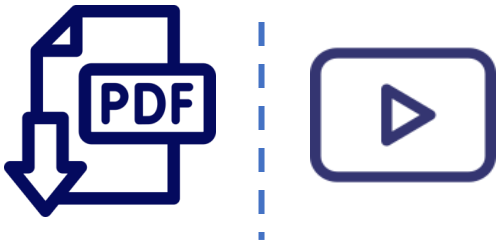


- ثم طرحه في مرحلة ما حتى يعرف المستخدمون الآخرون أنه يمكنهم الاستفادة من هذا التوافر.



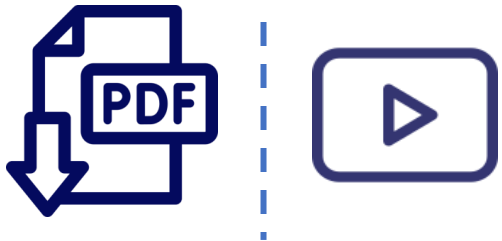
■ عرض توضيحي: أدوار مخصصة

- لذا ما سأفعله الآن هو النقر فوق "إضافة أذونات" لأنه لا توجد حاليا أذونات معينة نظرا لأنني بدأت من الصفر. لذلك دعونا نذهب هنا. الآن لدينا أكثر من 2000 إذن مختلف. لذلك من الواضح أننا نريد التصفية لذلك قليلا وعلى وجه التحديد أنا مهتم بأذونات مثيلات الحوسبة. لذا دعني أكتب `compute.instances`.
- واضغط على "أدخل". الآن أنا أسفل إلى 44. لذلك أريد أن أختار زوجين مختلفين من هنا. أنا مهتم ب "Get"، أريد أن أكون قادرا على الحصول على الحالات المختلفة.
- أريد أن أكون قادرا على سرد جميع الحالات وكذلك إعادة تعيينها واستئنافها. السيرة الذاتية هي إذا تم تعليق مثل وهو ما يعادل ما إذا كان في وضع السكون أو في وضع الاستعداد. أريد أيضا أن أبدأ وأتوقف ، وأعلق.
- حتى أتمكن من النقر فوق "إضافة" الآن ويمكنني رؤية الأذونات التي قمت بتعيينها للتو.
- حتى أتمكن من الحصول على قائمة وإعادة تعيين واستئناف وبدء وإيقاف وتعليق.



■ عرض توضيحي: أدوار مخصصة

- من هنا ، يمكنني الآن النقر فوق "إنشاء". لقد تم إنشاؤه ويمكنني النقر فوقه هنا.
- ويمكنني أن أراجع ذلك. لدي معرف ولدي مرحلة إطلاق ، وهذه هي أذونات.
- هذا هو مدى سهولة إنشاء دور مخصص في GCP.
- بدلا من ذلك ، كان بإمكانني البدء بدور مسؤول المثل كقاعدة وإزالة الأذونات التي لا أريد أن يكون لها الدور.
- تذكر الآن أن Google لا تحتفظ بالأدوار المخصصة. وهذا يعني أنه عند إضافة أذونات أو ميزات أو خدمات جديدة إلى GCP، لن يتم تحديث أدوارك المخصصة تلقائيا.



■ اعضاء

- الشخص: دعونا نتحدث أكثر عن الأعضاء ، الذين يحددون الجزء الذي يمكنه فعل ما على أي مورد. هناك خمسة أنواع مختلفة من الأعضاء وحسابات Google وحسابات الخدمات ومجموعات Google ونطاقات G Suite ونطاقات Cloud Identity يمثل حساب Google مطور برامج أو مشرفا أو أي شخص آخر يتفاعل مع Google Cloud ، يمكن أن يكون أي عنوان بريد إلكتروني مرتبط بحساب Google هوية بها في ذلك Gmail.com أو نطاقات أخرى. يمكن للمستخدمين الجدد الاشتراك في حساب Google من خلال الانتقال إلى صفحة الاشتراك في حساب Google دون تلقي البريد من خلال Gmail ، حساب الخدمة هو حساب ينتمي إلى تطبيقك بدلا من مستخدم نهائي فردي.
- عند تشغيل شفرة مستضافة في Google Cloud، يمكنك تحديد حساب يجب تشغيل هذه الشفرة كحساب. يمكنك إنشاء أكبر عدد ممكن من حسابات الخدمة حسب الحاجة لتمثيل المكونات المنطقية المختلفة للتطبيق الخاص بك.
- مجموعة Google هي مجموعة مسماة من حسابات Google وحسابات الخدمة.



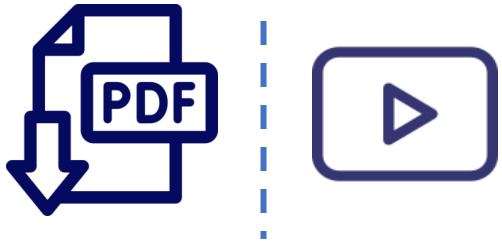
■ اعضاء

- تحتوي كل مجموعة على عنوان بريد إلكتروني فريد مقترن بهذه المجموعة. تعد "مجموعات Google" طريقة مائعة لتطبيق سياسة الوصول على مجموعة من المستخدمين. يمكنك منح عناصر التحكم في الوصول وتغييرها لمجموعة بأكملها في وقت واحد بدلا من منح عناصر التحكم في الوصول وتغييرها واحدة تلو الأخرى للمستخدمين الفرديين أو حسابات الخدمة. يمثل نطاق مساحة العمل مجموعة افتراضية من جميع حسابات Google التي تم إنشاؤها في حساب مساحة عمل المؤسسة.
- تمثل مجالات مساحة العمل اسم مجال الإنترنت الخاص بمؤسستك، مثل Example.com وعند إضافة مستخدم إلى نطاق Workspace، يتم إنشاء حساب Google جديد للمستخدم داخل هذه المجموعة الافتراضية، مثل username@example.com يمكن لعملاء Google Cloud الذين ليسوا من عملاء مساحة العمل الحصول على هذه الإمكانيات نفسها من خلال Cloud Identity.
- تتيح لك Cloud Identity إدارة المستخدمين والمجموعات باستخدام وحدة تحكم المشرف في Google.



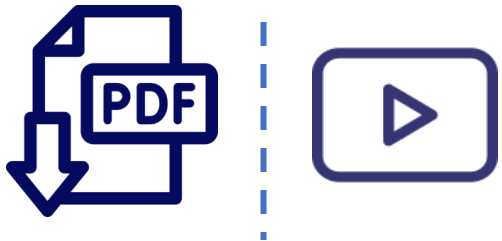
■ اعضاء

- ولكنك لا تدفع مقابل منتجات التعاون في Workspace أو تتلقاها مثل Gmail ومحرر المستندات و Drive والتقويم.
- الآن ، من المهم ملاحظة أنه لا يمكنك استخدام IAM لإنشاء أو إدارة المستخدمين أو المجموعات.
- بدلا من ذلك، يمكنك استخدام Cloud Identity أو Workspace لإنشاء المستخدمين وإدارتهم. تتكون السياسة من قائمة من الروابط.
- يربط الربط قائمة الأعضاء بدور ما، حيث يمكن أن يكون الأعضاء حسابات المستخدمين ومجموعات Google ونطاقات Google والخدمة حسابات. الدور هو قائمة مسماة بالأذونات المعرفة بواسطة IAM ادعونا نعيد النظر في التسلسل الهرمي لموارد IAM.
- السياسة هي مجموعة من بيانات الوصول المرفقة بمورد. تحتوي كل سياسة على مجموعة من الأدوار وأعضاء الأدوار، مع وراثه الموارد للسياسات من أصلهم. فكر في الأمر على هذا النحو.



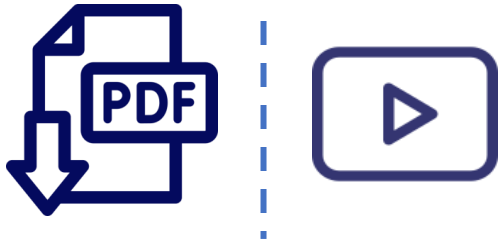
■ اعضاء

- فسياسات الموارد هي اتحاد بين الأصل والموارد ، حيث ستتجاوز السياسة الأصلية الأقل تقييدا دائما سياسة الموارد الأكثر تقييدا.
- يتبع التدرج الهرمي لسياسة IAM دائما المسار نفسه الذي يتبع التدرج الهرمي لموارد Google Cloud، مما يعني أنه إذا غيرت التدرج الهرمي للموارد، فسيتم تغيير التدرج الهرمي للسياسة أيضا.
- على سبيل المثال، سيؤدي نقل مشروع إلى مؤسسة مختلفة إلى تحديث سياسة IAM الخاصة بالمشروع ليرث من نهج IAM الخاص بالمؤسسة الجديدة.
- أيضا، لا يمكن للسياسات الفرعية تقييد الوصول الممنوح على مستوى الوالدين. على سبيل المثال، إذا منحناك دور المحرر للقسم X ومنحناك دور المشاهد على مستوى مشروع رف الكتب، فلا يزال لديك دور المحرر لهذا المشروع. ولذلك، فإن من أفضل الممارسات اتباع مبدأ أقل امتيازات.



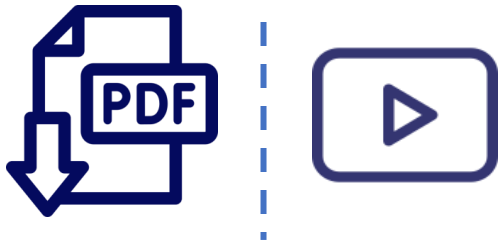
■ اعضاء

- وينطبق المبدأ على الهويات والأدوار والموارد. حدد دائما أصغر نطاق ضروري لمهمة ما من أجل تقليل تعرضك للمخاطر. يمكنك أيضا استخدام موصي لتوصيات الدور لتحديد الأذونات الزائدة وإزالتها من مديرياتك الأساسية، مما يحسن تكوينات أمان المورد. تقترح كل توصية دور إزالة أو استبدال دور يمنح مديريك أذونات زائدة. على نطاق واسع، تساعدك هذه التوصيات على فرض مبدأ أقل امتياز من خلال التأكد من أن المديرين لديهم فقط الأذونات التي يحتاجون إليها بالفعل. يحدد الموصي به الأذونات الزائدة باستخدام رؤى السياسة. رؤى النهج هي نتائج تستند إلى ML حول استخدام الأذونات في مجلد المشروع أو المؤسسة. تسمح لك شروط IAM بتحديد وفرض التحكم المشروط في الوصول المستند إلى السمات لموارد Google Cloud.
- باستخدام شروط IAM، يمكنك اختيار منح حق الوصول إلى الموارد إلى الهويات، الأعضاء، فقط في حالة استيفاء الشروط التي تم تكوينها.



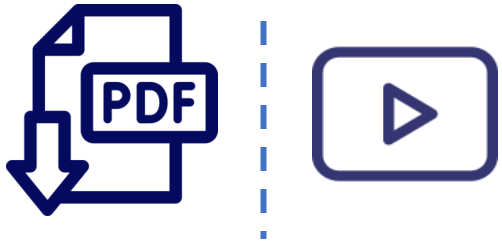
■ اعضاء

- على سبيل المثال، يمكن القيام بذلك لتكوين الوصول المؤقت للمستخدمين في حالة حدوث مشكلة في الإنتاج أو للحد من الوصول إلى الموارد فقط للموظفين الذين يقدمون طلبات من مكتب شركتك. يتم تحديد الشروط في ارتباطات الدور لنهج IAM الخاص بالموارد. عند وجود شرط، يتم منح طلب الوصول فقط إذا تم تقييم تعبير الشرط إلى true. يتم تعريف كل تعبير شرط على أنه مجموعة من العبارات المنطقية التي تسمح لك بتحديد سمة واحدة أو أكثر للتحقق. نهج المؤسسة هو تكوين للقيود، يتم تعريفه عن طريق تكوين قيد مع القيود المطلوبة لتلك المؤسسة. يمكن تطبيق نهج المؤسسة على عقدة المؤسسة وجميع المجلدات أو المشاريع داخل تلك العقدة.
- يرث أحفاد التسلسل الهرمي للموارد المستهدفة سياسة المؤسسة التي تم تطبيقها على والديهم.



■ اعضاء

- يمكن إجراء استثناءات لهذه السياسات، ولكن فقط بواسطة مستخدم لديه دور مسؤول نهج المؤسسة. ماذا لو كان لديك بالفعل دليل شركة مختلف؟ كيف يمكنك جذب المستخدمين والمجموعات إلى Google Cloud؟ باستخدام مزامنة دليل Google Cloud، يمكن للمشرفين تسجيل الدخول وإدارة موارد Google Cloud باستخدام نفس اسم المستخدم وكلمات المرور التي يستخدمونها بالفعل. تقوم هذه الأداة بمزامنة المستخدمين والمجموعات من الدليل النشط الحالي أو نظام LDAP مع المستخدمين والمجموعات في نطاق Cloud Identity.
- تتم المزامنة في اتجاه واحد فقط، مما يعني أنه لا يتم تعديل أي معلومات في الدليل النشط أو خريطة LDAP.
- تم تصميم Google Cloud Directory Sync لتشغيل عمليات المزامنة المجدولة دون إشراف بعد إعداد قواعد المزامنة الخاصة به.
- يوفر Google Cloud أيضًا مصادقة تسجيل الدخول الأحادي.



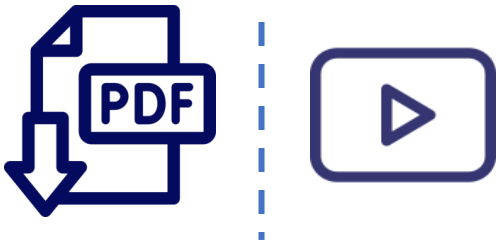
■ اعضاء

- إذا كان لديك نظام هوية خاص بك، يمكنك الاستمرار في استخدام النظام والعمليات الخاصة بك مع تكوين الدخول الموحد (SSO)
- عندما تكون المصادقة مطلوبة، ستعيد Google توجيه النظام إلى نظامك. إذا تمت مصادقة المستخدم في نظامك، منح حق الوصول إلى Google Cloud وإلا، تتم مطالبة المستخدم بتسجيل الدخول.
- يتيح لك ذلك أيضا إلغاء الوصول إلى Google Cloud.
- إذا كان نظام المصادقة الحالي يدعم الدخول الموحد (SSO ل SAML 2)، فإن التهيئة بسيطة مثل ثلاثة روابط وشهادة.
- خلاف ذلك ، يمكنك استخدام حل تابع لجهة خارجية مثل ADFS أو Ping أو Okta.
- أيضا ، إذا كنت ترغب في استخدام حساب Google ولكنك غير مهتم بتلقي البريد من خلال Gmail.
- فلا يزال بإمكانك إنشاء حساب بدون Gmail.



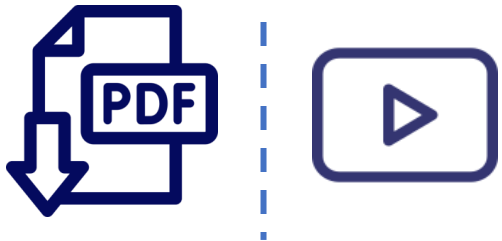
■ حسابات الخدمة

- كما ذكرنا سابقا ، هناك نوع آخر من الأعضاء هو حساب الخدمة. حساب الخدمة هو حساب ينتمي إلى تطبيقك بدلا من مستخدم نهائي فردي. يوفر هذا هوية لتنفيذ التفاعلات من خادم إلى خادم في مشروع دون توفير بيانات اعتماد المستخدم. على سبيل المثال، إذا كتبت تطبيقا يتفاعل مع Google Cloud Storage، فيجب عليك أولا المصادقة إما إلى واجهة برمجة تطبيقات XML للتخزين السحابي من Google أو واجهة برمجة تطبيقات JSON.
- يمكنك تمكين حسابات الخدمة ومنح حق الوصول للقراءة والكتابة إلى الحساب على المثل الذي تخطط لتشغيل التطبيق فيه. ثم قم ببرمجة التطبيق للحصول على بيانات الاعتماد من حساب الخدمة. يقوم تطبيقك بالمصادقة بسلاسة على واجهة برمجة التطبيقات دون تضمين أي مفاتيح سرية أو بيانات اعتماد في المثل أو الصورة أو رمز التطبيق.
- يتم تحديد حسابات الخدمة بواسطة عنوان بريد إلكتروني مثل المثال الموضح هنا.



■ حسابات الخدمة

- هناك ثلاثة أنواع من حسابات الخدمة: حسابات الخدمة التي ينشئها المستخدمون أو المخصصة والمضمنة وحسابات خدمة واجهات برمجة تطبيقات Google بشكل افتراضي ، تأتي جميع المشاريع مع حساب خدمة افتراضي مدمج في Compute Engine.
- بصرف النظر عن حساب الخدمة الافتراضي ، تأتي جميع المشاريع مع حساب خدمة Google Cloud APIs ، يمكن التعرف عليه من خلال `project-number@cloudservices.gserviceaccount.com` البريد الإلكتروني.
- هذا حساب مصمم خصيصا لتشغيل عمليات Google الداخلية نيابة عنك ويتم منحه تلقائيا دور المحرر في المشروع. بدلا من ذلك، يمكنك أيضا بدء مثيل باستخدام حساب خدمة مخصص. توفر حسابات الخدمة المخصصة مرونة أكبر من حساب الخدمة الافتراضي، ولكنها تتطلب المزيد من الإدارة منك.
- يمكنك إنشاء أكبر عدد ممكن من حسابات الخدمة المخصصة حسب حاجتك.



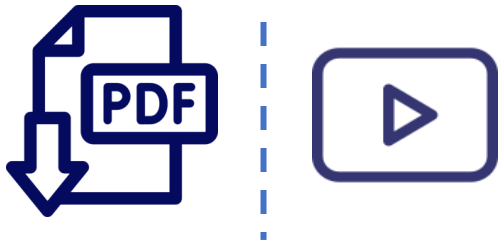
■ حسابات الخدمة

- قم بتوقيع أي نطاقات وصول عشوائية أو أدوار Cloud IAM لهم، وقم بتعيين حسابات الخدمة إلى أي مثيل للجهاز الظاهري. دعنا نتحدث أكثر عن حساب خدمة Compute Engine الافتراضي.
- كما ذكرت ، يتم إنشاء هذا الحساب تلقائياً لكل مشروع. يمكن التعرف على هذا الحساب من خلال project-number-compute@developer.gserviceaccount.com البريد الإلكتروني، ويتم منحه تلقائياً دور المحرر في المشروع.
- عند بدء تشغيل مثيل جديد باستخدام gcloud، يتم تضمين حساب الخدمة الافتراضي في هذا المثيل.
- يمكنك تجاوز هذا السلوك عن طريق تحديد حساب خدمة آخر أو عن طريق تعطيل حسابات الخدمة للمثيل.
- الآن ، التفويض هو عملية تحديد الأذونات والهوية المصادق عليها على مجموعة من الموارد المحددة.
- تستخدم النطاقات لتحديد ما إذا كانت الهوية الموثقة مصرح بها أم لا.
- في المثال الموضح هنا، يحتوي التطبيقان A و B على هويات أو حسابات خدمة موثقة.



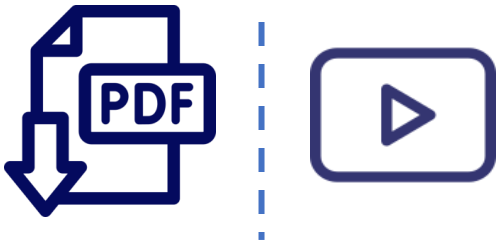
■ حسابات الخدمة

- نفترض أن كلا التطبيقين يريدان استخدام حاوية التخزين السحابي. يطلب كل منهما الوصول من خادم تفويض Google وفي المقابل يتلقون رمزا مميزا للوصول.
- يتلقى التطبيق A رمزا مميزا للوصول مع نطاق للقراءة فقط ، بحيث يمكنك القراءة فقط من حاوية التخزين السحابي. في المقابل ، يتلقى التطبيق B رمزا مميزا للوصول مع نطاق القراءة والكتابة ، حتى يتمكن من قراءة البيانات وتعديلها في حاوية التخزين السحابي ، ويمكن تخصيص Scopes عند إنشاء مثيل باستخدام حساب الخدمة الافتراضي كما هو موضح في لقطة الشاشة.
- يمكن تغيير هذه النطاقات بعد إنشاء المثيل عن طريق إيقافه.
- نطاقات الوصول هي في الواقع طريقة قديمة لتحديد أذونات لجهاز VM الخاص بك.
- قبل وجود أدوار IAM، كانت نطاقات الوصول هي الآلية الوحيدة لمنح الأذونات لحسابات الخدمة.



■ حسابات الخدمة

- بالنسبة لحسابات الخدمة التي أنشأها المستخدمون، استخدم أدوار Cloud IAM بدلا من ذلك لتحديد الأذونات. الآن ، يمكن أيضا تعيين أدوار لحسابات الخدمة للمجموعات أو المستخدمين. دعونا نلقي نظرة على المثال الموضح على الشريحة. أولا، يمكنك إنشاء حساب خدمة له دور InstanceAdmin، الذي لديه أذونات لإنشاء مثيلات وأقراص الجهاز الظاهري وتعديلها وحذفها.
- بعد ذلك، يمكنك التعامل مع حساب الخدمة كمورد وتحديد من يمكنه استخدامه عن طريق توفير المستخدمين أو مجموعة مع دور مستخدم حساب الخدمة.
- يسمح هذا لهؤلاء المستخدمين بالعمل كحساب خدمة هذا لإنشاء مثيلات وأقراص الجهاز الظاهري وتعديلها وحذفها.
- يمكن للمستخدمين، الذين هم مستخدمي حساب الخدمة لحساب خدمة، الوصول إلى جميع الموارد التي يمكن لحساب الخدمة الوصول إليها. لذلك.
- كن حذرا من منح دور مستخدم حساب الخدمة لمستخدم أو مجموعة.



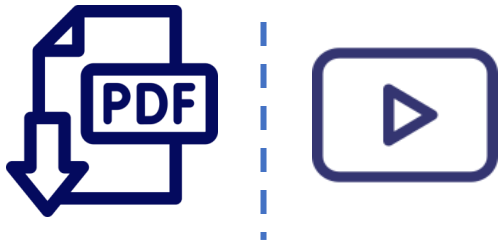
■ حسابات الخدمة

- إليك مثال آخر. يتم منح component_1 تشغيل VMS حق الوصول إلى project_b باستخدام حساب الخدمة 1.
- يتم منح component_2 تشغيل نظام إدارة الأجهزة الظاهرية حق الوصول إلى bucket_1 باستخدام حساب خدمة معزول 2.
- وبهذه الطريقة يمكنك نحت أذونات للأجهزة الظاهرية دون إعادة إنشاء الأجهزة الظاهرية ، بشكل أساسي ، يتيح لك Cloud IAM تقسيم المشروع إلى خدمات مصغرة مختلفة ، لكل منها إمكانية الوصول إلى موارد مختلفة ، عن طريق إنشاء حسابات خدمة لتمثيل كل منها. يمكنك تعيين حسابات الخدمة إلى الأجهزة الظاهرية عند إنشائها، ولن تحتاج إلى التأكد من إدارة بيانات الاعتماد بشكل صحيح لأن Google Cloud يدير الأمان نيابة عنك. الآن ، قد تسأل ، كيف تتم مطابقة حسابات الخدمة؟
- هناك نوعان من حسابات خدمة Google بشكل افتراضي، عند استخدام حسابات الخدمة داخل Google Cloud.
- على سبيل المثال من محرك الحوسبة أو محرك التطبيقات، تدير Google تلقائياً مفاتيح حسابات الخدمة.



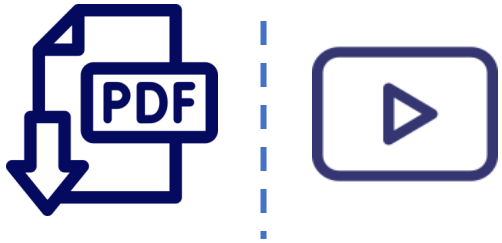
■ حسابات الخدمة

- ومع ذلك ، إذا كنت تريد أن تكون قادرا على استخدام حسابات الخدمة خارج Google Cloud ، أو تريد فترة تناوب مختلفة ، فمن الممكن أيضا إنشاء مفاتيح حساب الخدمة الخاصة بك وإدارتها يدويا. تحتوي جميع حسابات الخدمة على أزواج مفاتيح تديرها Google باستخدام مفاتيح حساب الخدمة المدارة من Google ، تخزن Google كلا من الجزء العام والخاص من المفتاح ، وتقوم بتدويرها بانتظام.
- يمكن استخدام كل مفتاح عام للتوقيع لمدة أقصاها أسبوعان. يتم الاحتفاظ بمفتاحك الخاص دائما بشكل آمن في الضمان ولا يمكن الوصول إليه مباشرة أبدا.
- يمكنك اختياريا إنشاء زوج واحد أو أكثر من أزواج المفاتيح التي يديرها المستخدمون ، والمعروفة أيضا باسم المفاتيح "الخارجية" ، والتي يمكن استخدامها من خارج Google Cloud لا تخزن Google
- سوى الجزء العام من مفتاح يديره المستخدم.



■ حسابات الخدمة

- المستخدم مسؤول عن أمن المفتاح الخاص وتنفيذ عمليات الإدارة الأخرى مثل تدوير المفاتيح ، سواء يدويا أو برمجيا. يمكن للمستخدمين إنشاء ما يصل إلى عشرة مفاتيح حساب خدمة لكل حساب خدمة لتسهيل تدوير المفاتيح.
- يمكن إدارة المفاتيح التي يديرها المستخدم باستخدام واجهة برمجة تطبيقات Cloud IAM أو أداة سطر الأوامر gcloud أو صفحة حساب الخدمة في وحدة التحكم السحابية.
- لا تحفظ Google مفاتيحك الخاصة التي يديرها المستخدمون، لذلك إذا فقدتها، فلن تتمكن Google من مساعدتك في استردادها.
- أنت مسؤول عن الحفاظ على أمان هذه المفاتيح ، ومسؤول أيضا عن إجراء دوران المفاتيح. يجب استخدام المفاتيح التي يديرها المستخدم كملاذ أخير. ضع في اعتبارك البدائل الأخرى ، مثل بيانات اعتماد حساب الخدمة قصيرة الأجل ، (الرموز المميزة) أو انتحال شخصية حساب الخدمة.

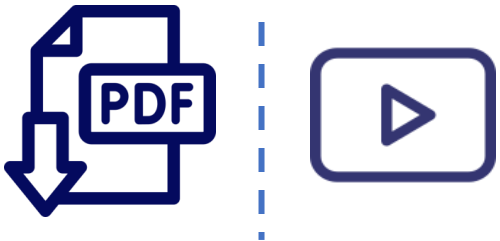


- يعد الأمر gcloud الموضح في هذه الشريحة.
- طريقة سريعة وسهلة لسرد جميع المفاتيح المرتبطة بحساب خدمة معين.



■ أفضل ممارسات IAM

- دعنا نتحدث عن بعض أفضل ممارسات IAM السحابية لمساعدتك في تطبيق المفاهيم التي تعلمتها للتو في عملك اليومي. أولاً، الاستفادة من التسلسل الهرمي للموارد وفهمه.
- استخدم المشاريع على وجه التحديد لتجميع الموارد التي تشترك في نفس حدود الثقة. تحقق من السياسة الممنوحة لكل مورد وتأكد من التعرف على الميراث. بسبب الميراث ، استخدم مبدأ أقل امتياز عند منح الأدوار.
- وأخيراً تدقيق السياسات باستخدام سجلات التدقيق السحابية وعضوية التدقيق للمجموعات باستخدام السياسات.
- بعد ذلك أوصي بمنح الأدوار للمجموعات بدلاً من الأفراد. يتيح لك ذلك تحديث عضوية المجموعة بدلاً من تغيير نهج IAM السحابي.
- إذا قمت بذلك، فتأكد من تدقيق عضوية المجموعات المستخدمة في السياسات والتحكم في ملكية مجموعة Google المستخدمة في سياسات IAM السحابية.
- يمكنك أيضاً استخدام مجموعات متعددة للحصول على تحكم أفضل.



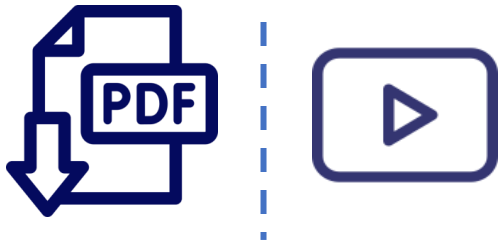
■ أفضل ممارسات IAM

- في المثال الموجود على هذه الشريحة، توجد مجموعة مسؤولي الشبكة. يحتاج بعض هؤلاء الأعضاء أيضا إلى دور قراءة الكتابة إلى حاوية تخزين سحابية ولكن البعض الآخر يحتاج إلى دور القراءة فقط. تؤدي إضافة الأفراد وإزالتهم من المجموعات الثلاث إلى التحكم في إجمالي وصولهم. لذلك لا ترتبط المجموعات بالأدوار الوظيفية فحسب ، بل يمكن أن توجد لغرض تعيين الدور. فيما يلي بعض أفضل الممارسات لاستخدام حسابات الخدمة. كما ذكرنا من قبل ، كن حذرا للغاية عند منح دور مستخدم حسابات الخدمة لأنه يوفر الوصول إلى جميع الموارد التي يمكن لحساب الخدمة الوصول إليها.
- أيضا عند إنشاء حساب خدمة، امنحه اسما معروضا يحدد بوضوح الغرض منه بشكل مثالي باستخدام اصطلاح تسمية ثابت.
- أما بالنسبة للمفاتيح، فقد وضعت سياسات وأساليب تناوب المفاتيح ومفاتيح التدقيق باستخدام طريقة `serviceAccount.keys.list`
- أخيرا ، أوصي باستخدام وكيل الهوية السحابية الواعي أو IAP السحابي.
- يتيح لك Cloud IAP إنشاء طبقة تخويل مركزية للتطبيقات التي يتم الوصول إليها بواسطة `https`.



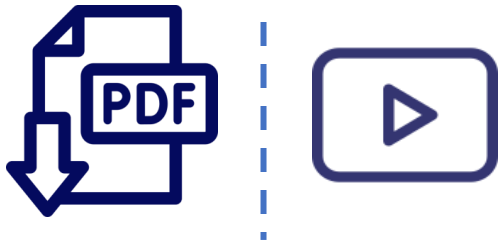
■ أفضل ممارسات IAM

- حتى تتمكن من استخدام نموذج التحكم في الوصول على مستوى التطبيق بدلا من الاعتماد على جدران الحماية على مستوى الشبكة.
- لا يمكن الوصول إلى التطبيقات والموارد المحمية بواسطة IAP السحابي إلا من خلال الوكيل من قبل المستخدمين والمجموعات التي لها دور IAM السحابي الصحيح.
- عندما تمنح مستخدما حق الوصول إلى تطبيق أو مورد بواسطة IAP السحابي.
- فإنه يخضع لعناصر التحكم في الوصول الدقيقة التي ينفذها المنتج قيد الاستخدام دون الحاجة إلى VPN.
- يقوم Cloud IAP بإجراء عمليات التحقق من المصادقة والتحويل عندما يحاول المستخدم الوصول إلى مورد آمن من IAP السحابي ، كما هو موضح على اليمين.
- لمزيد من المعلومات حول IAP السحابي، راجع قسم الروابط في هذا الفيديو.



■ مقدمة المختبر: سحابة IAM

- حان الوقت لتطبيق ما تعلمته.
- في هذا المختبر، ستمنح الأدوار وتبطلها لتغيير الوصول.
- على وجه التحديد ، ستستخدم Cloud IAM لتنفيذ التحكم في الوصول وتقييد الوصول إلى ميزات وموارد معينة واستخدام دور مستخدم حساب الخدمة. الآن ، في أي وقت تقوم فيه بإجراء تغييرات على أدوار IAM، يتم تحديث وحدة تحكم GCP بشكل أسرع من النظام الفعلي.
- لذلك ، يجب أن تتوقع بعض التأخيرات القصيرة عند إجراء تغييرات على دور العضو.



بدء استخدام Google Cloud و Qwiklabs

- أهلاً وسهلاً. أنا فيليب ماير ، مطور دورة تدريبية مع Google Cloud ، وهذا برنامج تعليمي موجز حول استخدام Qwiklabs في هذه الدورة التدريبية.

- أنا على وشك أن أريك منصة المختبرات العملية التفاعلية المسماة Qwiklabs ، والتي تعد جزءاً من Google Cloud.

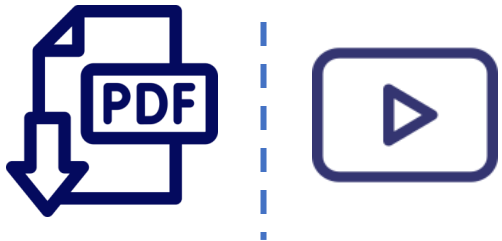
- يتيح لك Qwiklabs الحصول على تجربة عملية عملية مع Google Cloud ، والكفاءة في بيانات اعتماد حساب Google ، بحيث يمكنك الوصول إلى Cloud Console دون أي تكلفة.

- الخطوة الأولى هي تسجيل الدخول إلى Coursera في نافذة التصفح المتخفي. اعتماداً على متصفحك، قد يطلق عليه أيضاً التصفح

الخاص أو التصفح الخاص. يضمن تسجيل الدخول إلى Coursera من نافذة خاصة عدم استخدام حساب Google الخاص بك عن

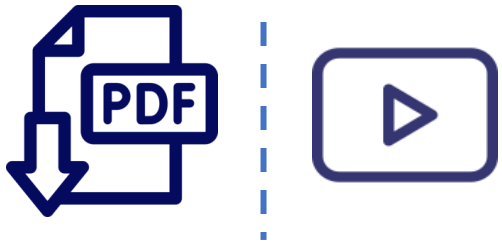
طريق الخطأ أثناء الوصول إلى Cloud Console.

- لا نريدك أن تحصل على أي فواتير غير متوقعة في نهاية الشهر.



■ بدء استخدام Google Cloud و Qwiklabs

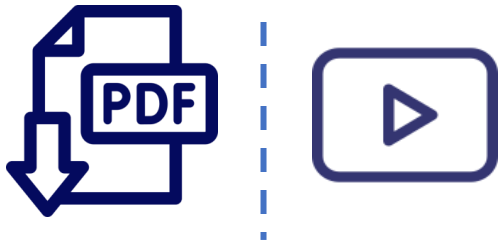
- تحقق من الروابط الموجودة في قسم التنزيل من هذا الفيديو للحصول على مقالات دعم المتصفح المختلفة. بمجرد تسجيل الدخول إلى Coursera باستخدام نافذة المتصفح المتخفي، ارجع إلى مقررك الدراسي وانتقل إلى صفحة نشاط المختبر. إذا طلب منك ذلك ، فأنت تريد قبول رمز الشرف وإدخال اسمك. ثم انقر فوق فتح الأداة لفتح هذا المختبر في علامة تبويب جديدة، وضمن علامة التبويب الجديدة هذه، انقر فوق بدء تشغيل المختبر وانتظر حتى يتم عرض تفاصيل الاتصال على اليمين. لذلك لكل مختبر ، سيكون لديك جهاز توقيت. حتى تتمكن من رؤية هنا مع د الوقت المتبقي الوصول. سينتهي مختبرك تلقائيا عند نفاذ المؤقت. الآن ، تريد النقر فوق فتح وحدة تحكم Google.
- ثم تسجيل الدخول باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور المتوفرين في صفحة تفاصيل الاتصالات هذه. لذا سأمسك باسم المستخدم هنا وألقه ، وسيكون هذا مختلفا لكل مختبر ، وسأمسك أيضا بكلمة المرور.



■ بدء استخدام Google Cloud و Qwiklabs

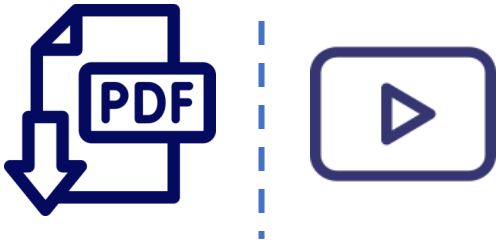
- وألصقها هناك أيضا. الآن يقوم Qwiklabs بإنشاء حساب جديد لك في كل مرة تقوم فيها بتشغيل مختبر ، لذلك تحتاج إلى النقر فوق إعداد الحساب الأولي .Windows شخص ما لديه حساب جديد هنا ، لذلك سأقبل. عند طلب نسخة احتياطية ، لست بحاجة إلى أنني سأؤكد فقط.

- بمجرد أن أكون في وحدة التحكم السحابية ، سيتعين علي أيضا قبول شروط الخدمات. لذلك دعونا ننتظر فقط حتى يتم تحميل ذلك ، ثم بمجرد أن أكون في هذا المشروع أيضا أو في الحساب ، يمكنني التحقق من أنني أستخدم المشروع الصحيح وسأوضح لك كيفية القيام بذلك. لذلك أنا فقط في انتظار شروط الخدمات ، والموافقة ، ثم المتابعة. لذا هنا ، يمكنك رؤية معرف المشروع الحالي الذي أستخدمه ، ومن الجيد التحقق مرة أخرى من أن معرف المشروع هذا يتطابق بالفعل مع ما لديك في Qwiklabs ، ويمكننا أن نرى ذلك هنا ، أن هذا هو نفس معرف المشروع.



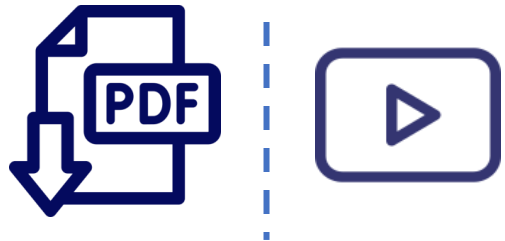
■ بدء استخدام Google Cloud و Qwiklabs

- في بعض المختبرات ، لديك بالفعل معرفات مشاريع متعددة وربما حتى مستخدمين متعددين إذا كنت تحاول إجراء مشاركة محددة بين المستخدمين أو إضافة أذونات وإزالتها وما إلى ذلك. الآن يمكنني أيضا أن أرى أن اسم المستخدم الخاص بي هنا ، ليس بريدي الإلكتروني الفعلي ، هذا هو الحساب الذي أنشأته Qwiklabs لي.
- لذلك من المهم التأكد من أن هذه تتطابق مرة أخرى ، بيانات الاعتماد الموجودة هنا حتى لا تستخدم حسابك الخاص. الآن ، تقوم بعض المختبرات بتتبع عملك داخل Qwiklabs المقدمة من مشروع Google Cloud.
- إذا تم تمكين ذلك ، فسترى درجة في الزاوية العلوية اليمنى من نافذة Qwiklabs، كما ترون هنا. الآن تزداد درجاتك مع تحقيق الأهداف ، ويمكنك النقر فوق النتيجة لعرض الخطوات الفردية التي سيتم تسجيلها كما ترون هنا الآن.
- لذلك سأذهب لإكمال هذه ثم أعود. الآن بعد أن أكملت المختبر.
- يمكنني أن أرى أن درجاتي قد تم تحديثها ، وأنا مستعد للنقر فوق إنهاء المختبر.



■ بدء استخدام Google Cloud و Qwiklabs

- ثم التأكيد بموافق. يمكنني الآن تقديم بعض الملاحظات وبمجرد النقر فوق إنهاء المختبر.
- سيتم حذف المشروع المقدم من Qwiklabs وسيتم حذف أي موارد داخل هذا المشروع. حتى أتمكن الآن من إغلاق صفحة مختبر Qwiklabs.
- لذلك أنا هنا على صفحة المختبر وإذا كان بإمكانني التمرير لأعلى ، سترى أنني أكملت المختبر بنجاح ، وإذا ذهبت إلى قسم الدرجات في الدورة التدريبية ، سترى أيضا أن لدي أربع درجات لهذا المختبر.
- هذا كل شيء لهذا البرنامج التعليمي. تذكر تشغيل Coursera في نافذة التصفح المتخفي واستخدام بيانات الاعتماد المقدمة من Qwiklabs لتسجيل الدخول إلى وحدة التحكم السحابية.
- حظا سعيدا مع المختبرات، والتمتع بقية هذه الدورة.



■ معمل – LAB : سحابة IAM

- في هذا المختبر، ستتعرف على كيفية استخدام دور مستخدم حساب الخدمة.
- وكيفية منح الأدوار.
- نصائح لمختبرات الدورة التدريبية
- احصل على أقصى استفادة من Coursera و Qwiklabs من خلال تجربة نصائح أدنا.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.
- أغلق هذه الصفحة وسجل الدخول مرة أخرى إلى Coursera في وضع التصفح المتخفي قبل الانتقال.
- عند العودة إلى هذه الدورة التدريبية و صفحة الإرشادات العملية ، انقر فوق "فتح الأداة" للمتابعة.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.



■ **معمل – LAB: سحابة IAM**

- باستخدام وضع التصفح المتخفي ، يضمن ذلك عدم استخدامك لحساب Google الخاص بك عن طريق الخطأ (بما في ذلك Gmail) أثناء الوصول إلى Google Cloud Console.
- يمنع هذا أيضًا Qwiklabs من تسجيل خروجك من حسابات Google الخاصة بك.
- الإرشادات التفصيلية لاستخدام وضع التصفح المتخفي في Google Chrome متوفرة هنا.
- اعتمادًا على المستعرض الخاص بك ، قد يُطلق على وضع التصفح المتخفي أيضًا اسم الاستعراض الخاص أو استعراض InPrivate.



▪ **معمل – LAB : سحابة IAM**

- لضمان الانتهاء من المختبر تم وضع علامة عليه في كورسيرا:
1. قم بالوصول إلى كل معمل فردي بالنقر فوق فتح الأداة في كورسيرا

 Open Tool

2. أكمل المختبر في Qwiklabs

3. انقر على "إنهاء المعمل" في Qwiklabs

END LAB

4. أغلق نافذة أو علامة تبويب متصفح Qwiklabs



▪ **معمل – LAB : سحابة IAM**

- **للتفاعل مع المتعلمين الآخرين:**
إذا كنت تواجه أي صعوبة في المعامل ، فنحن نشجعك على النشر عنها في منتديات المناقشة الخاصة بهذه الدورة التدريبية. إذا لم تكن لديك مشاكل مع المعامل ، ففكر في تصفح منتديات المناقشة للحصول على فرص لمساعدة زملائك المتعلمين.

• **لتقديم طلب دعم:**

إذا كنت تواجه مشكلات فنية مع المختبرات أو التصنيف ، فيرجى إرسال طلب دعم هنا:

<https://qwiklab.zendesk.com/hc/en-us/requests/new>



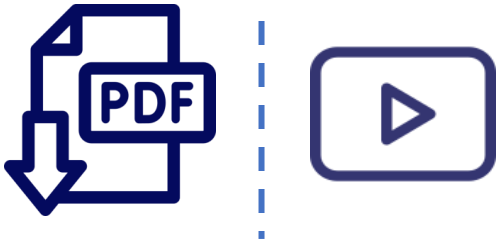
■ **معمل – Cloud IAM**

- ستتعرف في هذا التمرين المعملي على كيفية استخدام دور مستخدم حساب الخدمة.
- وكيفية منح الأدوار.



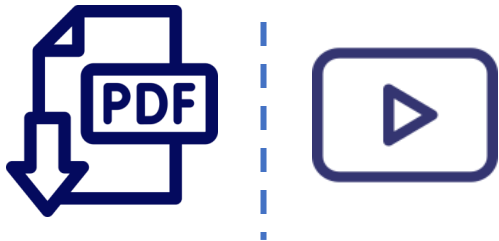
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- في هذا المختبر، قمت بمنح أدوار Cloud IAM وإبطالها، أولاً إلى اسم مستخدم مستخدم 2، ثم إلى مستخدم حساب خدمة.
- يتيح لك الوصول إلى كلا المستخدمين رؤية نتائج التغييرات التي أجريتها. يمكنك البقاء في جولة في المختبر، ولكن تذكر أن واجهة مستخدم GCP يمكن أن تتغير. لذلك قد تبدو بيئتك مختلفة قليلاً. مرحباً بكم في جولة في مختبر Cloud IAM.
- في هذا المختبر، قمنا بإعداد مستخدمين لك، وفي هذه المرحلة قمت بتسجيل الدخول إلى وحدة التحكم كاسم مستخدم 1.
- لذلك سيوفر لك Qwiklabs اسمي مستخدم لتسجيل الدخول وسنقوم ببعض العمليات باستخدام كليهما، ولكن في الوقت الحالي قمت بالفعل بتسجيل الدخول باسم المستخدم 1.
- لذلك تخبرك التعليمات الأولى بتسجيل الدخول إلى وحدة التحكم في علامة تبويب أخرى باسم المستخدم 2.
- لذا، سأحصل على اسم المستخدم هذا، بالتأكيد سأذهب إلى هنا، سأقول إضافة حساب.
- اسم مستخدم 2، ولحسن الحظ.
- حصلنا على نفس كلمة المرور لكل من أسماء المستخدمين وتسجيل الدخول هنا.



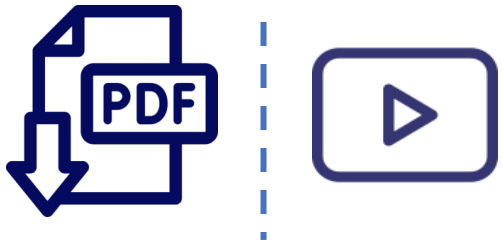
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- ومع Qwiklabs لديك حسابات جديدة. لذلك سوف يطلب منك دائما كل هذا القبول الجديد للمستخدم ، وسأقبل هذه الشروط ، وأنا على ما يرام.
- لذا فإن المهمة الثانية هي استكشاف وحدة تحكم IAM ، لذلك سأذهب إلى علامة التبويب اسم المستخدم 1.
- سأذهب إلى IAM، وسأنقر هناك.
- إذا ضربت إضافة ، يمكنني أن أنظر حولي إلى الأدوار المختلفة التي يمكنني تقديمها.
- اسمحوا لي أن أمضي قدما وانقر فوق إلغاء ، لا تتردد في استكشاف بقدر ما تريد ، يمكنك أن ترى هنا أن هناك أدوارا تستند إلى منتجات وخدمات مختلفة لدينا.
- سأضغط على إلغاء. دعني أذهب إلى اسم المستخدم 2 ، وسأفعل الشيء نفسه.
- اسمحوا لي أن أذهب إلى IAM.



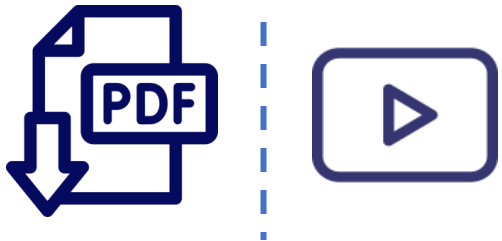
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- لذلك سأتصفح هذه القائمة الآن وسأبحث عن الأسماء المرتبطة باسم المستخدم 1 ، والذي ينتهي في حالتي ب 82462 ، أراه هنا ، وهنا اسم المستخدم 2.
- يمكنك أن ترى أن هناك أدوارا مختلفة مرتبطة بكل واحد منهم.
- يحتوي اسم المستخدم 1 على مسؤول محرك التطبيقات ومسؤول BigQuery والمحرر والمالك والعارض.
- وحيث أن اسم المستخدم 2 ، وهو الاسم الذي قمت بتسجيل الدخول إليه في علامة التبويب هذه.
- يحتوي فقط على وصول العارض.



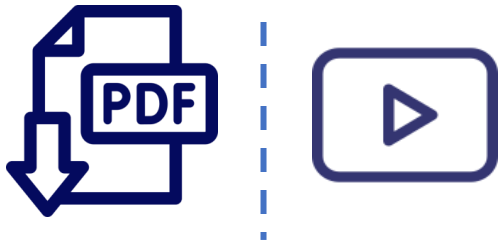
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- والآن سانتقل إلى المهمة الثالثة. لذلك سأعود إلى اسم المستخدم 1 ، سيكون هناك الكثير من التبديل ذهابا وإيابا في هذا المختبر. لذا تأكد من تتبع علامة التبويب التي هي اسم المستخدم 1 وأيها اسم المستخدم 2.
- سأذهب إلى Google Cloud Storage هنا ، وسأقوم بإنشاء دلو هنا. لذلك يجب أن تكون الجرافات فريدة من نوعها عالميا. لذلك سأستخدم معرف Cloud Project الخاص بي لأنه فريد من نوعه ، وسأنقر فوق إنشاء واحتفظ بجميع الإعدادات الافتراضية الأخرى ، وتأكد من ملاحظة اسم الحاوية الخاصة بك لأننا سنستخدمها كاسم الحاوية الخاصة بك عبر المختبر.
- لذا هنا سأذهب لتحميل الملفات ، واسمحوا لي أن أجد أي ملف عينة هنا مجرد لقطة شاشة ، وقد قمت بتحميلها هناك.
- بمجرد تحميله ، سأعيد تسميته هنا ، وسأسميه عينة .txt.



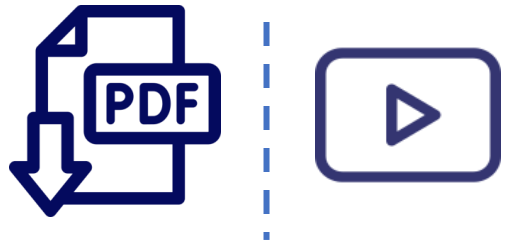
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- السبب في قيامي بذلك هو أنه سيكون من الأسهل بكثير تشغيل أي من الأوامر التي سأقوم بها باستخدام العينة . txt كاسم بدلا من ذلك الاسم الطويل الذي كان لدي بالفعل.
- لذلك في هذه المرحلة من المختبر ، يمكنك الضغط على زر التحقق من تقديمي داخل المختبر وسيعطيك شيكا أخضر وخمس نقاط. إذا قمت بإنشاء حاوية بشكل صحيح وقمت بتحميل نموذج ملف.
- حتى الآن سأقوم بالتبديل إلى اسم المستخدم 2 وسأذهب إلى متصفح التخزين. سأتحقق من أن اسم المستخدم 2 لديه حق الوصول إلى هذا الحاوية ، وهنا هو. نظرا لأنه موروث ، يمكنني عرض نموذج الملف.
- المهمة الرابعة هي أنني سأقوم بإزالة دور عارض المشروع لاسم المستخدم 2.
- لذلك من أجل القيام بذلك ، يجب أن أعود إلى اسم المستخدم 1. سأعود إلى IAM.



■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- ثم سأجد اسم المستخدم 2 وهو هذا الاسم هنا ، 73. سأضغط على تحرير ، ثم سأضرب سلة المهملات حتى أتمكن من إزالتها. لقد ضربت حفظ ، ثم في هذه المرحلة يمكنني أيضا التحقق من تقديمي وسأحصل على خمس نقاط وعلامة اختيار خضراء. يجب أن يكون لدي 10 نقاط من أصل 20 في المختبر. إذا كنت قد فعلت ذلك بشكل صحيح. في جميع أنحاء هذه المختبرات ، إذا وصلت إلى نقطة تدرك فيها أنك لم تحصل على النقاط اللازمة ، فمن المحتمل أن يكون ذلك لأنك فاتتك خطوة أو خطوتان ، وأحيانا يكون المختبر مكسورا بالفعل لأنه يعتمد على التكنولوجيا التي تتغير كثيرا. ولكن إذا لم يتم كسر المختبر ، فمن المحتمل أنك فاتتك خطوة. لذلك أوصي عادة بالعودة ثلاث خطوات. تحقق من عملك ، تأكد من أنك فعلت كل شيء.
- عادة ، هذا ما حدث. لذلك سنقوم الآن بالتحقق من أن اسم المستخدم 2 قد فقد الوصول. لذلك سأعود إلى علامة تبويب دلو اسم المستخدم 2 ، ثم سأنقر فوق الصفحة الرئيسية.

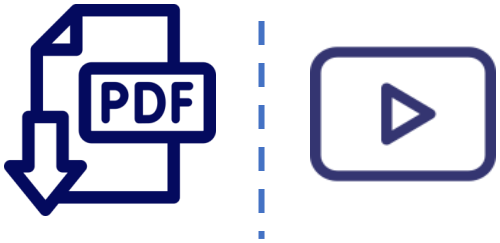


- ثم سأعود إلى التخزين للتحقق. كان بإمكانني فقط تحديث الشاشة أيضا ، تحديث.
- تعذر تحميل قائمة الجرافات.



■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

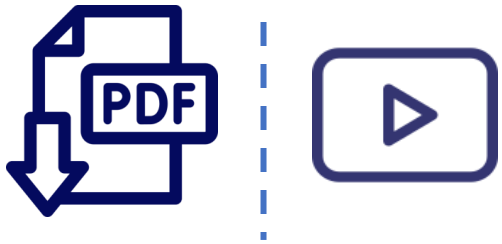
- لذلك كما ترون لم يعد لدي إمكانية الوصول بعد الآن. لذا فإن المهمة التالية الآن ، المهمة الخامسة ، هي إضافة الوصول إلى التخزين. لذلك سأقوم بنسخ قيمة اسم المستخدم 2 من اسم مختبر Qwiklabs ، من تفاصيل الاتصال الخاصة بهم على يسار تعليمات المختبر الخاصة بك. لذلك سأنسخ ذلك ، سأعود إلى علامة التبويب اسم المستخدم 1 ، وأنا بالفعل في أنا. لذلك سأضغط على إضافة ، ثم بالنسبة للأعضاء الجدد ، سألصق القيمة هنا. هذا كل شيء ، وسأختار التخزين ، قم بالتمرير لأسفل. لحسن الحظ ، إنها أبجدية ، وأنا أعطيها عارض كائنات التخزين. ثم سأضرب حفظ. هذه نقطة تفتيش أخرى في المختبر حيث يمكنك العودة والضغط على التحقق من تقديمي ، ويجب أن تحصل على خمس نقاط أخرى قمت بفحصها ، وأنت قدمت بالفعل الأذونات الصحيحة. الآن كان لدينا واحد في الوحدات النمطية التي يتم تحميلها في بعض الأحيان بشكل أسرع مما سيتم عرضه في وحدة تحكم GCP.
- في بعض الأحيان عليك فقط التحلي بالصبر. ربما انقر فوق التحقق من تقديمي.
- وانتظر بضع ثوان إذا لم تحصل عليه ، ثم ستحصل على النقاط الخمس والشيك الأخضر.





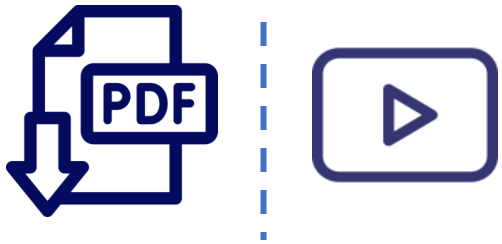
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- لذا فإن الجزء التالي من المهمة 5 هو التحقق من أن اسم المستخدم 2 لديه الآن حق الوصول إلى التخزين. لذلك إذا عدت إلى هنا.
- وسأبدأ Cloud Shell نظراً لأن اسم المستخدم 2 لا يحتوي على أدوار عارض المشروع ، لذلك لن يتمكن من رؤية أي شيء في وحدة التحكم ، ولكن يمكننا رؤية الأشياء في التخزين السحابي.
- لذلك سنستخدم Cloud Shell لذلك. لذلك دعونا نتأكد من أنني أعرف اسم الحاوية الخاص بي. لقد نسختها في وقت سابق ، لكنني بالتأكيد نسيتهما الآن. لذا دعني أعود هنا إلى التخزين بسهولة.
- ويمكنني بسهولة نسخ لصق اسم الحاوية هنا. انسخ ذلك ، ومرة أخرى في Cloud Shell، سأقوم بعمل `gsutil ls` لإدراج هذا الجرافة ، `gs://my` اسم الحاوية ، ويجب أن يكون اسم المستخدم 2 قادراً على رؤية أن هناك عينة .txt.
- في الحاوية وهناك. حتى الآن يمكنني إغلاق علامة التبويب اسم المستخدم 2.
- لأن بقية المختبر يتم في وحدة تحكم اسم المستخدم 1.
- لذا فإن المهمة 6 هي إعداد مستخدم حساب الخدمة. لذلك في IAM، سأذهب إلى حسابات الخدمة.



■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- سأقوم بإنشاء حساب خدمة ، وسيكون اسم حساب الخدمة عبارة عن كائنات حاوية قراءة ، وسأضغط على إنشاء. سيسألني عن الدور الذي يجب توفيره ، وسأعطيه التخزين ، عارض كائنات التخزين. اضغط على متابعة، ثم سأضغط على تم. لذلك قمنا الآن بإنشاء حساب الخدمة الخاص بنا ، لذلك سنعود إلى صفحة IAM الرئيسية ، وسنختار حساب الخدمة الذي أنشأناه للتو ، وسنضغط على إضافة. لإضافة أعضاء، يمكنك عادة تنفيذ هذا النشاط لمجموعة مستخدمين محددة أو مجال. ولكن لأغراض التدريب ولهذا الفيديو ، سنمنح فقط دور مستخدم حساب الخدمة للجميع في شركة تسمى autostrat.com، وهي شركة مزيفة تستخدم للعرض والتدريب.
- لذا فإن العضو الجديد سيكون autostrat.com، وسأعطيه حسابات الخدمة.
- مستخدم حساب الخدمة ، ثم سأضغط على حفظ. والآن سأعود إلى IAM، وسأضيف وسأقدم الوصول إلى محرك الحوسبة.
- لذا فإن العضو الجديد autostrat.com تأكد من كتابتها بشكل صحيح. أنا أعطيه محرك الحوسبة.



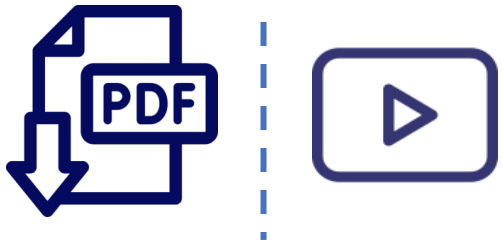
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- وحساب مثيل المسؤول V1 وحفظ. لذا ، فإن هذه الخطوة هي في الأساس بروفة للنشاط الذي من المحتمل أن تقوم به لمستخدم معين.
- يمنح المستخدم قدرات محدودة مع مثيل VM سيكون قادرا على الاتصال عبر SSH بجهاز ظاهري وأداء بعض مهام الإدارة ربما.
- حتى الآن ، سأقوم بإنشاء جهاز ظاهري باستخدام حساب الخدمة الذي أنشأته.
- إنشاء ، سأستخدم نفس الاسم المقدم في المختبر ، demolAM أنا أستخدم us-central1 المنطقة هي us-central1-c ، ونوع الجهاز هو F1-micro إنه فقط لأغراض العرض التوضيحي.
- لذلك دعونا لا نهدر الموارد ، وحساب الخدمة هو حساب كائنات حاوية القراءة ، وسأضغط على إنشاء.
- إذن هذه نقطة تفتيش أخرى في المختبر، ويجب أن تكون قادرا على الضغط على التحقق من تقديمي.
- والتحقق من أنك حصلت على النقاط الخمس الأخيرة في المختبر.



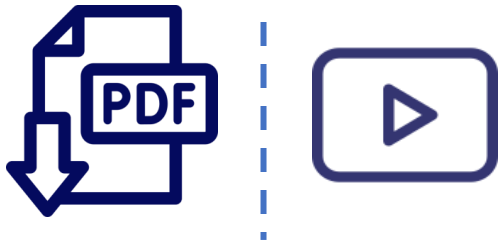
■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- مرة أخرى ، هذا هو واحد آخر قد يستغرق بضع ثوانٍ للانتشار. لذا ما عليك سوى إعطائها ثانية ، وتأكد من حصولك على الشيك الأخضر في النقاط الخمس الأخيرة. المهمة 7، يمكنك استكشاف دور مستخدم حساب الخدمة، والآن قمت بالفعل بإكمال كافة المهام في المعامل. لذلك هذا فقط لأغراض التعلم. لذلك سأذهب إلى هنا ، وسأذهب إلى SSH في هذا الحساب في VM الذي أنشأته للتو. ثم سأقوم بتشغيل قائمة مثيلات حساب gcloud.
- أتوقع أن أرى خطأ لأنني لا أملك الأذونات الصحيحة لسرد تلك الخاصة بمشروعي. فقط انتظر حتى يظهر ذلك ، وهناك يمكنك رؤية الخطأ. بعض الطلبات لم تنجح لأنني لا أملك إذنًا للقيام بذلك. حتى الآن سأحاول نسخ الملف من الحاوية التي أنشأتها سابقًا. لذا فإن اسم الحاوية الخاص بي هو معرف المشروع الذي نسيته بالفعل.



■ مراجعة المختبر: سحابة IAM

- هنا يحصل / عينة.txt.
- ويمكنك أن ترى أنه نسخها بنجاح. الآن سأقوم بنسخه إلى ملف آخر.
- ثم سأحاول التحميل في دلوي. اسم الدلو هنا.
- وسترى أنه يمكنني التنزيل ، لكن لا يمكنني الإضافة.
- عند المراجعة في هذا المختبر، قمت بمنح أدوار Cloud IAM وإبطالها.
- أولاً للمستخدم، ثم لمستخدم حساب الخدمة.
- أمل أن تكون قد استمتعت بالجولة التفصيلية.
- شكرًا لك.



■ ما هو التجريد المستخدم بشكل أساسي لإدارة وصول المستخدم في IAM؟

- الإيجارات ، وهي صورة مجردة عن المستحقات الدورية.
- **الأدوار ، تجريد للأدوار الوظيفية.**
- أوراق الاعتماد ، وهي عبارة عن تجريد لرمز التفويض.
- الامتيازات ، وهي فكرة مجردة عن حقوق الوصول.

■ أي مما يلي ليس نوعاً من دور IAM؟

- العادة
- أساسي
- **متقدم**
- محدّد مسبقاً



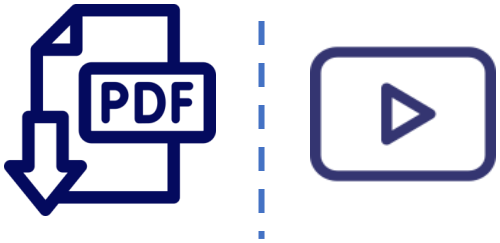
■ أي مما يلي ليس نوعاً من أعضاء IAM؟

- حساب جوجل
- حساب الخدمة
- حساب المؤسسة
- مجموعة جوجل
- نطاق Cloud Identity
- مجال Google Workspace



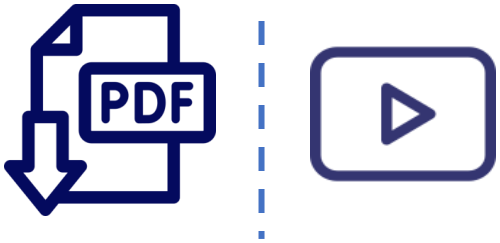
■ مراجعة الوحدة

- في هذه الوحدة ، قمنا بتغطية إدارة الهوية والوصول إلى جانب مكونات الهوية وأفضل الممارسات.
- تم بناء IAM على رأس خدمات Google Cloud والكيانات الأخرى.
- يتم إنشاء هويات الشركات وإدارتها من خلال مشرف مساحة العمل أو واجهة الكيان السحابي ويتم التعامل معها عادة من قبل شخص منفصل عن مشرف Google Cloud.
- تعد "مجموعات Google" طريقة رائعة للتعاون بين هاتين الوظيفتين التجارييتين.
- يمكنك إنشاء الأدوار وتعيينها إلى المجموعة، ومن ثم يقوم مسؤول مساحة العمل بإدارة العضوية في المجموعة.
- أخيرا ، تذكر أن حسابات الخدمة مرنة للغاية وأنها يمكن أن تمكنك من إنشاء مستوى تحكم قائم على البنية التحتية في تطبيقك



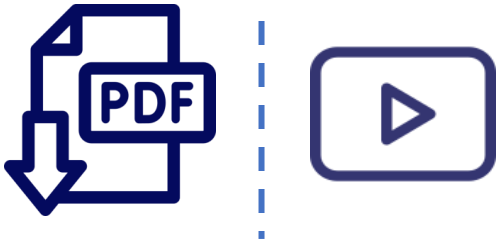
■ نظرة عامة على الوحدة

- في هذه الوحدة ، سنغطي خدمات التخزين وقواعد البيانات في google Cloud.
- يحتاج كل تطبيق إلى تخزين البيانات سواء كانت وسائط بيانات الأعمال ليتم بثها أو بيانات الاستشعار من الأجهزة.
- من منظور يركز على التطبيق ، تقوم التكنولوجيا بتخزين البيانات واسترجاعها.
- سواء كانت قاعدة بيانات أو مخزن كائنات أقل أهمية مما إذا كانت هذه الخدمة تدعم متطلبات التطبيق لتخزين البيانات واسترجاعها بشكل فعال نظرا لخصائصها.
- تقدم Google العديد من خدمات تخزين البيانات للاختيار من بينها.
- في هذه الوحدة ، سنغطي التخزين السحابي ، ومخزن الملفات ، و SQL السحابي ، ومفتاح الربط السحابي ، ومخزن النار السحابي ، والجدول الكبير السحابي.
- اسمحوا لي أن أبدأ بإعطاءك نظرة عامة عالية المستوى على كل من هذه الخدمات.



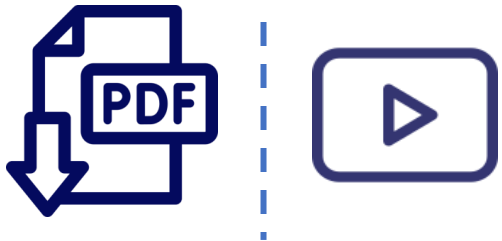
■ نظرة عامة على الوحدة

- يوضح هذا الجدول خدمات التخزين وقاعدة البيانات ويسلط الضوء على نوع خدمة التخزين أو الكائن أو الملف العلائقي أو غير العلائقي أو مستودع البيانات ، وما هي كل خدمة جيدة للاستخدام المقصود. يتم سرد الاستعلام الكبير أيضا على اليمين أذكر هذه الخدمة لأنها تقع على الحافة بين تخزين البيانات ومعالجة البيانات. يمكنك تخزين البيانات في استعلام كبير ولكن الاستخدام المقصود للاستعلام الكبير هو تحليل البيانات الكبيرة والاستعلام التفاعلي. لهذا السبب يتم تغطية استعلام كبير في وقت لاحق من الدورة. إذا لم تكن الجداول هي التي تفضلها ، فقد أضفت أيضا شجرة القرار هذه لمساعدتك في تحديد الحل الذي يناسب تطبيقك.
- دعونا نسير من خلال هذا معا. اسأل نفسك أولا هل بياناتك منظمة؟ إذا لم يكن الأمر كذلك ، اسأل نفسك هل تحتاج إلى نظام ملفات مشترك؟ إذا اخترت مخزن الملفات. إذا لم تقم بذلك ، فاختر التخزين السحابي. إذا كانت بياناتك منظمة، فهل يركز عبء العمل على التحليلات؟ إذا كان الأمر كذلك.



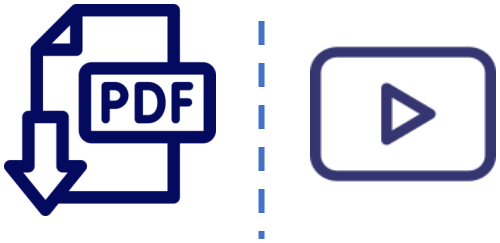
■ نظرة عامة على الوحدة

- فستحتاج إلى اختيار جدول كبير سحابي أو استعلام كبير اعتمادا على وقت الاستجابة واحتياجات التحديث. خلاف ذلك ، تحقق مما إذا كانت بياناتك علائقية ، إذا لم تكن علائقية ، فاختر متجر Cloud fire.
- إذا كان الأمر علائقيا ، فستحتاج إلى اختيار SQL السحابي أو مفتاح الربط السحابي اعتمادا على حاجتك إلى قابلية التوسع الأفقي.
- اعتمادا على طلبك ، قد ترغب في استخدام واحدة أو أكثر من هذه الخدمات لإنجاز المهمة.
- لمزيد من المعلومات حول كيفية الاختيار بين هذه الخدمات المختلفة، راجع قسم الروابط في هذا الفيديو.
- قبل أن نتعمق في كل خدمة من خدمات تخزين البيانات ، دعنا نحدد نطاق هذه الوحدة.
- الغرض من هذه الوحدة هو شرح الخدمات المتاحة ومتى يجب النظر في استخدامها من منظور البنية التحتية. أريدك أن تكون قادرا على إعداد خدمة والاتصال بها دون معرفة مفصلة بكيفية استخدام نظام قاعدة بيانات.



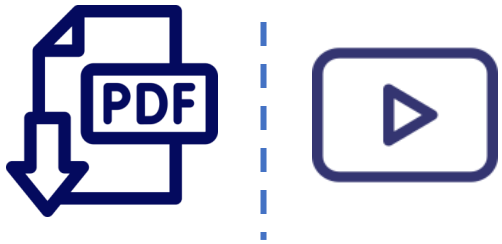
■ نظرة عامة على الوحدة

- إذا كنت ترغب في الغوص بشكل أعمق في منظمات التصميم والهياكل والمخططات والتفاصيل حول كيفية تحسين البيانات وتقديمها وتخزينها بشكل صحيح داخل كل من هذه الخدمات المختلفة. أوصي جوجل كلاود ، دورات هندسة البيانات. دعونا نلقي نظرة على جدول الأعمال.
- تغطي هذه الوحدة جميع الخدمات التي ذكرناها حتى الآن. لتصبح أكثر راحة مع هذه الخدمات ، ستقوم بتطبيقها في مختبرين.
- سأقدم أيضا نظرة عامة سريعة على متجر الذاكرة السحابية الذي تديره Google Cloud بالكامل ، اقرأ خدمة.
- لنبدأ بالغوص في التخزين السحابي وتخزين الملفات.



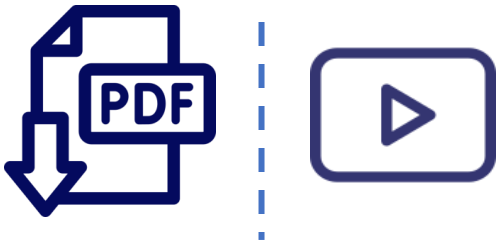
■ سحابة التخزين

- التخزين السحابي هو خدمة تخزين كائن Google Cloud يسمح بالتخزين في جميع أنحاء العالم واسترجاع أي كمية من البيانات في أي وقت. يمكنك استخدام التخزين السحابي لمجموعة من السيناريوهات بما في ذلك تقديم محتوى موقع الويب أو تخزين البيانات للأرشفة والتعافي من الكوارث أو توزيع كائنات البيانات الكبيرة على المستخدم عبر التنزيل المباشر. يحتوي التخزين السحابي على ميزتين أساسيتين. إنه قابل للتحميل إلى إكسابايت من البيانات. وقت البايت الأول بالملي ثانية. إنه يتمتع بإتاحة عالية جداً عبر جميع فئات التخزين وله واجهة برمجة تطبيقات واحدة عبر فئات التخزين هذه.
- يجب البعض التفكير في التخزين السحابي كمفاتيح في نظام الملفات. لكنه ليس نظام ملفات حقاً ، بدلاً من ذلك ، التخزين السحابي عبارة عن مجموعة من الحاويات التي تضع فيها الكائنات. يمكنك إنشاء أدلة ، إذا جاز التعبير ، ولكن الدليل في الحقيقة هو مجرد كائن آخر يشير إلى كائنات مختلفة في الحاوية.
- لن تتمكن بسهولة من فهرسة كل هذه الملفات كما تفعل في نظام الملفات.



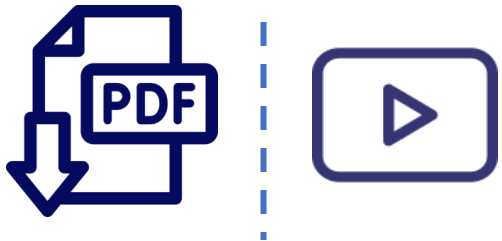
■ سحابة التخزين

- لديك فقط عنوان URL محدد للوصول إلى الكائنات. يحتوي التخزين السحابي على أربع فئات للتخزين ؛ قياسي ، قريب ، خط بارد ، وأرشفة. توفر كل فئة من فئات التخزين ثلاثة أنواع مواقع. هناك منطقة متعددة وهي منطقة جغرافية كبيرة مثل الولايات المتحدة التي تحتوي على مكانين جغرافيين أو أكثر. المنطقة المزدوجة هي زوج محدد من المناطق مثل فنلندا وهولندا. المنطقة هي مكان جغرافي محدد مثل لندن. الكائنات المخزنة في منطقة متعددة أو منطقة مزدوجة زائدة عن الحاجة جغرافياً. الآن ، دعنا نتقل إلى كل فئة من فئات التخزين. التخزين القياسي هو الأفضل للبيانات التي يتم الوصول إليها بشكل متكرر ، والتفكير في البيانات الساخنة ، ويتم تخزينها لفترات زمنية قصيرة فقط.
- هذه هي فئة التخزين الأعلى ثمناً ولكنها لا تحتوي على حد أدنى لمدة التخزين ولا توجد تكلفة استرداد.



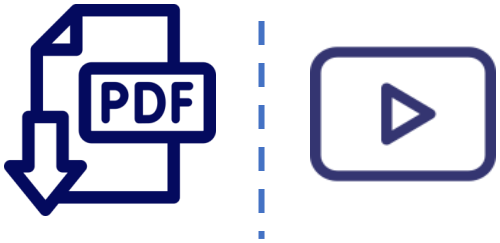
■ سحابة التخزين

- عند استخدامه في منطقة ما ، يكون التخزين القياسي مناسباً لتخزين البيانات في نفس الموقع مثل مجموعات Google Kubernetes Engine أو مثيلات Compute Engine التي تستخدم البيانات. يؤدي تحديد موقع مواردك إلى زيادة أداء العمليات الحسابية كثيفة البيانات إلى أقصى حد ويمكنه تقليل رسوم الشبكة.
- عند الاستخدام في منطقة مزدوجة ، لا يزال بإمكانك الحصول على أداء محسن عند الوصول إلى منتجات Google Cloud الموجودة في إحدى المناطق المرتبطة.
- ولكنك تحصل أيضاً على توفر مُحسَّن يأتي من تخزين البيانات في مواقع منفصلة جغرافياً.
- عند استخدامه في مناطق متعددة ، يكون التخزين القياسي مناسباً لتخزين البيانات التي يتم الوصول إليها حول العالم مثل تقديم محتوى موقع الويب أو بث مقاطع الفيديو أو تنفيذ أعباء العمل التفاعلية
- أو تقديم البيانات التي تدعم تطبيقات الجوال والألعاب.



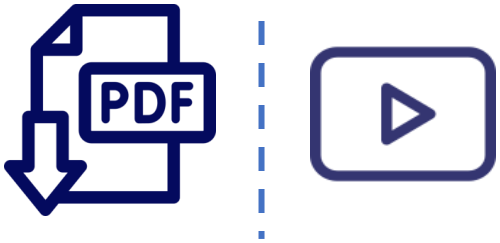
■ سحابة التخزين

- التخزين القريب هو خدمة تخزين منخفضة التكلفة ودائمة لتخزين البيانات التي لا يتم الوصول إليها بشكل متكرر مثل النسخ الاحتياطي للبيانات ومحتوى الوسائط المتعددة طويل الذيل وأرشفة البيانات. يعد التخزين على الإنترنت خياراً أفضل من التخزين القياسي في السيناريوهات ذات التوافر المنخفض قليلاً ، والحد الأدنى من مدة التخزين في يوم السلطة ، وتكاليف الوصول إلى البيانات أو المقايضات المقبولة لتكاليف التخزين في وضع الراحة المنخفضة. تخزين Coldline هو خدمة تخزين منخفضة التكلفة للغاية ودائمة للغاية لتخزين البيانات التي لا يتم الوصول إليها بشكل متكرر. يعد تخزين Coldline خياراً أفضل من التخزين القياسي أو التخزين القريب في سيناريوهات مع توفر أقل قليلاً ، ومدة تخزين بحد أدنى 90 يوماً.
- وتكاليف أعلى للوصول إلى البيانات أو مقايضات مقبولة لتكاليف تخزين أقل أثناء الراحة. تخزين الأرشفة هو خدمة تخزين منخفضة التكلفة ودائمة للغاية لأرشفة البيانات والنسخ الاحتياطي عبر الإنترنت والتعافي من الكوارث.
- على عكس خدمة التخزين الأكثر برودة التي يقدمها موفرو السحابة الآخرون.



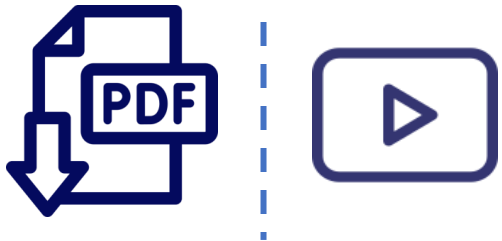
■ سحابة التخزين

- تتوفر بياناتك في غضون ملي ثانية ، وليس ساعات أو أيام. بخلاف فئات التخزين السحابية الأخرى ، لا يتوفر في تخزين الأرشفة اتفاقية مستوى الخدمة (SLA) على الرغم من أن التوافر النموذجي يمكن مقارنته بالتخزين القريب والتخزين البارد. يحتوي تخزين الأرشفة أيضاً على تكاليف أعلى للوصول إلى البيانات والعمليات بالإضافة إلى مدة تخزين بحد أدنى 365 يوماً. تخزين الأرشفة هو أفضل خيار للبيانات التي تخطط للوصول إليها أقل من مرة في السنة. دعونا نركز على المتانة والتوافر. تحتوي كل فئات التخزين هذه على 11 تسعاً من المتانة ولكن ماذا يعني ذلك؟ هل هذا يعني أنه يمكنك الوصول إلى ملفاتك في جميع الأوقات؟ لا ، ما يعنيه ذلك هو أنك لن تفقد البيانات.
- قد لا تكون قادراً على الوصول إلى البيانات التي تشبه الذهاب إلى أحد البنوك والقول ، إن أموالك هناك هي 11 تسعاً. ولكن عندما يكون البنك مغلقاً ، لا يمكننا الوصول إليه.



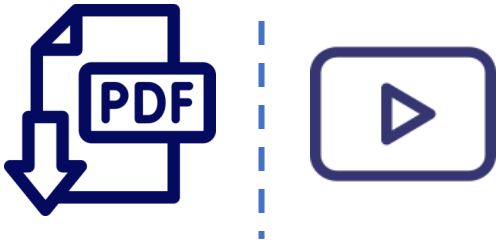
■ سحابة التخزين

- وهو مدى التوافر الذي يختلف بين فئات التخزين ونوع الموقع. يتم تقسيم التخزين السحابي إلى عدة عناصر مختلفة هنا. بادئ ذي بدء ، هناك مجموعات يجب أن يكون لها اسم فريد عالمياً ولا يمكن دمجها. البيانات التي تضعها في هذه المجموعات هي كائنات ترث فئة التخزين للحاوية ويمكن أن تكون هذه الكائنات ملفات نصية أو ملفات DOC أو ملفات فيديو وما إلى ذلك. لا يوجد حد أدنى لحجم هذه الكائنات ويمكنك قياس هذا بقدر ما تريد طالما أن التعليمات البرمجية الخاصة بك تسمح بذلك. للوصول إلى البيانات ، يمكنك استخدام الأمر gsutil أو إما JSON أو XML APIs.
- عند تحميل كائن إلى حاوية ، يتم تعيين فئة تخزين الحاوية للكائن إلا إذا قمت بتحديد فئة تخزين للكائن. يمكنك تغيير فئة التخزين الافتراضية للحاوية ، ولكن لا يمكنك تغيير نوع الموقع من إقليمي إلى متعدد المناطق / منطقة مزدوجة أو العكس.



■ سحابة التخزين

- يمكنك أيضًا تغيير فئة التخزين لعنصر موجود بالفعل في الحاوية الخاصة بك دون نقل الكائن إلى حاوية مختلفة أو تغيير عنوان URL إلى الكائن. من المفيد تعيين فئة تخزين كائنات زوجية. على سبيل المثال ، إذا كان لديك أشياء في دلاءك تريد الاحتفاظ بها ولكنك لا تتوقع الوصول إليها بشكل متكرر. في هذه الحالة ، يمكنك تقليل التكاليف عن طريق تغيير فئة التخزين لتلك الكائنات المحددة إلى التخزين القريب أو الخط البارد أو تخزين الأرشفة.
- من أجل المساعدة في إدارة فئات العناصر في الحاوية الخاصة بك ، يوفر التخزين السحابي إدارة دورة حياة الكائن ، والمزيد حول ذلك لاحقًا. لنلق نظرة على التحكم في الوصول للعناصر والمستودعات التي تشكل جزءًا من المشروع.
- يمكننا استخدام IAM للمشروع للتحكم في المستخدمين الفرديين أو حساب الخدمة الذين يمكنهم رؤية الحاوية ، أو سرد الكائنات في الحاوية ، أو عرض أسماء الكائنات في الحاوية ، أو إنشاء مستودعات جديدة.



■ سحابة التخزين

- بالنسبة لمعظم الأغراض ، تعد Cloud IAM كافية ويتم توريث الأدوار من مشروع إلى مجموعة إلى أخرى. توفر قوائم التحكم في الوصول أو قوائم ACL تحكماً أفضل. للحصول على تحكم أكثر تفصيلاً ، توفر عناوين URL الموقعة مفتاح تشفير يمنح وصولاً محدود الوقت إلى حاوية أو كائن. أخيراً ، تعمل وثيقة السياسة الموقعة على تحسين عنصر التحكم من خلال تحديد نوع الملف الذي يمكن تحميله بواسطة شخص ما باستخدام عنوان URL موقع. دعنا نلقي نظرة فاحصة على قوائم ACL وعناوين URL الموقعة. قائمة التحكم بالوصول (ACL) هي آلية تستخدمها لتحديد من يمكنه الوصول إلى الحاويات والعناصر الخاصة بك ، بالإضافة إلى مستوى الوصول الذي لديهم. الحد الأقصى لعدد إدخلات قائمة التحكم بالوصول (ACL) التي يمكنك إنشاؤها لحاوية أو كائن هو 100.

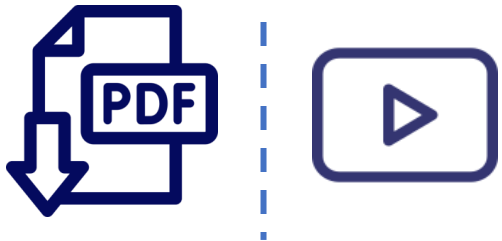


- تتكون كل قائمة ACL من إدخال واحد أو أكثر وتتكون هذه الإدخالات من جزأين من المعلومات.
- النطاق الذي يحدد من يمكنه تنفيذ الإجراءات المحددة.



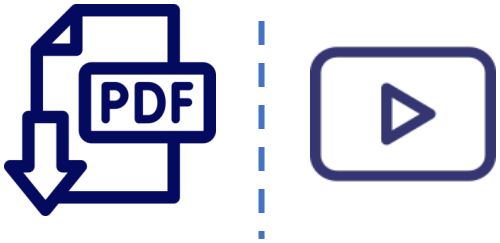
■ سحابة التخزين

- على سبيل المثال ، مستخدم معين أو مجموعة من المستخدمين ، والإذن الذي يحدد الإجراءات التي يمكن تنفيذها ، على سبيل المثال ، القراءة أو الكتابة. يمثل معرف جميع المستخدمين المدرج في الشريحة أي شخص متصل بالإنترنت بحساب Google أو بدونه.
- في المقابل ، يمثل معرف جميع المستخدمين المصادق عليهم أي شخص تمت مصادقته باستخدام حساب Google لمزيد من المعلومات حول قوائم ACL، يرجى الرجوع إلى روابط هذا الفيديو.
- بالنسبة لبعض التطبيقات ، يكون من الأسهل والأكثر كفاءة منح رموز وصول محدودة الوقت يمكن استخدامها من قبل أي مستخدم بدلاً من استخدام المصادقة المستندة إلى الحساب للتحكم في الوصول إلى الموارد.
- على سبيل المثال ، عندما لا تريد مطالبة المستخدمين بامتلاك حساب Google، تسمح لك عناوين URL الموقعة بالقيام بذلك للتخزين السحابي.



■ ميزات التخزين السحابي

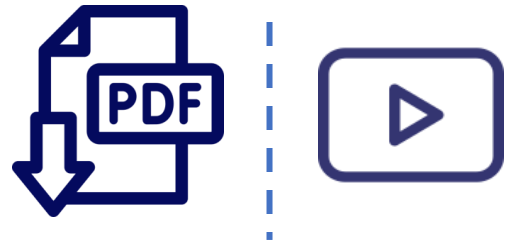
- هناك أيضًا العديد من الميزات التي تأتي مع التخزين السحابي. سوف أقوم بتغطية هذه الأمور على مستوى عالٍ في الوقت الحالي لأننا سنغوص قريبًا بشكل أعمق في بعضها. في وقت سابق من سلسلة الدورات التدريبية ، تحدثنا قليلًا عن مفاتيح التشفير التي يوفرها العميل عند توصيل الأقراص الثابتة بالأجهزة الافتراضية. يتيح لك ذلك توفير مفاتيح التشفير الخاصة بك بدلاً من المفاتيح التي تديرها Google والتي تتوفر أيضًا للتخزين السحابي. يوفر التخزين السحابي أيضًا إدارة دورة حياة الكائن التي تتيح لك حذف الكائنات أو أرشفتها تلقائيًا. ميزة أخرى هي تعيين إصدارات الكائن والتي تتيح لك الاحتفاظ بنسخ متعددة من العناصر في المجموعة الخاصة بك. تتم محاسبتك على الإصدارات كما لو كانت هناك ملفات متعددة وهو شيء يجب مراعاته.
- يوفر التخزين السحابي أيضًا مزامنة الدليل بحيث يمكنك مزامنة دليل VM مع دلو. سنناقش إشعار تغيير الكائن واستيراد البيانات والاتساق القوي بمزيد من التفاصيل بعد الدخول في إصدار الكائن وإدارة دورة حياة الكائن.



■ ميزات التخزين السحابي

- الكائنات في التخزين السحابي غير قابلة للتغيير ، مما يعني أن الكائن الذي تم تحميله لا يمكن أن يتغير طوال فترة التخزين الخاصة به. لدعم استرداد العناصر التي تم حذفها أو الكتابة فوقها ، يوفر التخزين السحابي ميزة تعيين إصدارات الكائن. يمكن تمكين تعيين إصدارات الكائن لحاوية. بمجرد التمكين ، يُنشئ التخزين السحابي نسخة مؤرشفة من كائن في كل مرة يتم فيها الكتابة فوق النسخة الحية للكائن أو حذفها. يحتفظ إصدار الأرشيف باسم الكائن ولكن يتم تحديده بشكل فريد برقم الجيل كما هو موضح في هذه الشريحة بواسطة g1.

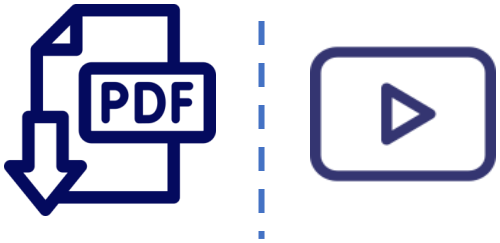
- عند تمكين تعيين إصدارات الكائن ، يمكنك سرد الإصدارات المؤرشفة من كائن ، أو استعادة الإصدار المباشر لكائن إلى حالة أقدم أو حذف إصدار مؤرشف نهائياً حسب الحاجة. يمكنك تشغيل تعيين الإصدار أو إيقاف تشغيله لحاوية في أي وقت. يؤدي إيقاف



تشغيل الإصدار إلى ترك إصدارات الكائن الموجودة في مكانها ويؤدي إلى توقف الحاوية عن تجميع إصدارات جديدة من الكائنات المؤرشفة. لمزيد من المعلومات حول إصدار الكائن.

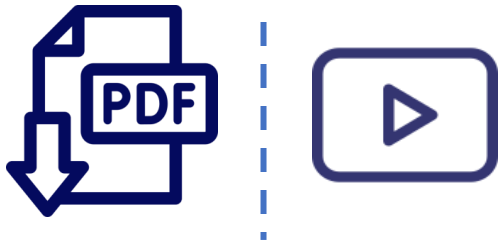
■ ميزات التخزين السحابي

- راجع قسم الروابط في هذا الفيديو. لدعم حالات الاستخدام الشائعة مثل تعيين وقت للعيش للكائنات أو أرشفة الإصدارات القديمة من الكائنات أو تقليل فئات تخزين الكائنات للمساعدة في إدارة التكاليف ، يوفر التخزين السحابي إدارة دورة حياة الكائن. يمكنك تعيين تكوين إدارة دورة حياة لحاوية.
- التكوين عبارة عن مجموعة من القواعد التي تنطبق على جميع الكائنات في المجموعات.
- عندما يلبي كائن ما معايير إحدى القواعد ، يقوم التخزين السحابي تلقائياً بتنفيذ إجراء محدد على الكائن. فيما يلي بعض الأمثلة على حالات الاستخدام. أولاً ، قم بخفض مستوى تخزين العناصر الأقدم من عام لاستدعاء هذا التخزين. ثانياً ، احذف الكائنات التي تم إنشاؤها قبل تاريخ محدد ، على سبيل المثال ، الأول من يناير 2017. ثالثاً ، التي تحتفظ فقط بأحدث ثلاثة إصدارات من كل كائن في مجموعة مع تمكين تعيين الإصدار. يحدث فحص الكائن على دفعات غير متزامنة.



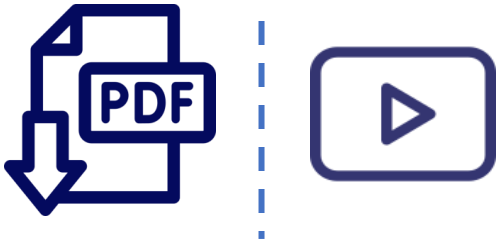
■ ميزات التخزين السحابي

- لذا قد لا يتم تطبيق القواعد على الفور. أيضًا ، قد تستغرق تحديثات تكوين دورة الحياة الخاصة بك ما يصل إلى 24 ساعة لتصبح سارية المفعول. هذا يعني أنه عند تغيير تكوين دورة الحياة ، قد تستمر إدارة دورة حياة الكائن في تنفيذ الإجراءات بناءً على التكوين القديم لمدة تصل إلى 24 ساعة ، لذا ضع ذلك في الاعتبار. لمزيد من المعلومات حول إدارة دورة حياة الكائن ، راجع قسم الروابط في هذا الفيديو. يمكن استخدام إشعار تغيير الكائن لإعلام التطبيق عند تحديث كائن أو إضافته إلى حاوية من خلال طلب ساعة. يؤدي إكمال طلب مشاهدة إلى إنشاء قناة إعلام جديدة.
- قناة الإعلام هي الوسيلة التي يتم من خلالها إرسال رسالة الإشعار إلى تطبيق يراقب الحاوية. اعتبارًا من هذا التسجيل ، فإن النوع الوحيد المدعوم لقناة الإعلام هو خطاف الويب. بعد بدء قناة الإعلام ، يقوم التخزين السحابي بإخطار التطبيق في أي وقت يتم فيه إضافة كائن أو تحديثه أو إزالته من الحاوية. على سبيل المثال.



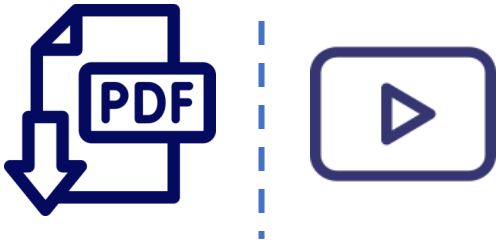
■ ميزات التخزين السحابي

- كما هو موضح هنا عند إضافة صورة جديدة إلى حاوية ، يمكن إخطار أحد التطبيقات لإنشاء صورة مصغرة. ومع ذلك ، فإن إشعارات النوافذ المنبثقة هي حقًا الطريقة الموصى بها لتتبع التغييرات على الكائنات في حاويات التخزين السحابية لأنها أسرع وأكثر مرونة وسهولة في الإعداد وأكثر فعالية من حيث التكلفة.
- Pops up هي خدمة الرسائل الموزعة في الوقت الفعلي من Google والتي يتم تناولها في دورات تطوير التطبيقات. تتيح لك وحدة التحكم السحابية تحميل ملفات فردية إلى حاوية.
- ولكن ماذا لو كان عليك تحميل تيرابايت أو حتى بيتابايت من البيانات؟ هناك ثلاث خدمات تتناول ؛ جهاز النقل وخدمة نقل التخزين واستيراد الوسائط دون اتصال. يعد Transfer Appliance جهازًا يمكنك استخدامه لترحيل كميات كبيرة من البيانات بأمان من مئات تيرابايت حتى بيتابايت واحد إلى Google Cloud دون تعطيل العمليات التجارية.



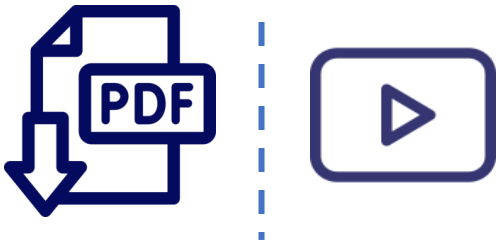
■ ميزات التخزين السحابي

- الصور الموجودة على هذه الشريحة هي أجهزة نقل. تتيح خدمة نقل التخزين عمليات استيراد عالية الأداء للبيانات عبر الإنترنت ، ويمكن أن يكون مصدر البيانات عبارة عن حاوية تخزين سحابية أخرى أو حاوية Amazon S3 أو موقع HTTPS.
- أخيراً ، يعد Offline Media Import عبارة عن خدمة تابعة لجهة خارجية حيث يتم إرسال الوسائط المادية مثل صفيحات التخزين ومحركات الأقراص الثابتة والأشرطة ومحركات أقراص USB المحمولة إلى مزود يقوم بتحميل البيانات.
- لمزيد من المعلومات حول هذه الخدمات الثلاث ، راجع قسم الروابط في هذا الفيديو. عند تحميل كائن إلى التخزين السحابي وتلقي استجابة ناجحة ، يكون الكائن متاحاً على الفور للتنزيل وعمليات البيانات الوصفية من أي مكان تقدم فيه Google الخدمة. هذا صحيح سواء قمت بإنشاء كائن جديد أو الكتابة فوق كائن موجود. نظراً لأن التحميلات متسقة بشدة.



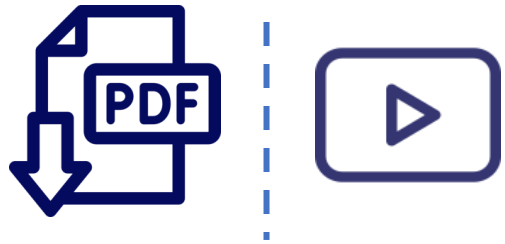
■ ميزات التخزين السحابي

- فلن تتلقى أبداً استجابة 404 غير موجودة أو بيانات قديمة لعملية القراءة بعد الكتابة أو القراءة بعد تحديث البيانات الوصفية.
- يمتد التناسق العالمي القوي أيضاً إلى عملية حذف الكائنات. إذا نجح طلب الحذف ، فستؤدي محاولة فورية لتنزيل الكائن أو بيانات التعريف الخاصة به إلى رمز الحالة 404 Not Found.
- تحصل على الخطأ 404 لأن الكائن لم يعد موجوداً بعد نجاح عملية الحذف. قائمة دلو متسقة بشدة.
- على سبيل المثال ، إذا قمت بإنشاء حاوية ، ثم نفذت عملية حاوية قائمة على الفور ، فستظهر الحاوية الجديدة في قائمة المجموعات التي تم إرجاعها.
- أخيراً ، قائمة الكائنات أيضاً متسقة بشدة. على سبيل المثال.
- إذا قمت بتحميل كائن إلى حاوية ثم أجريت عمليات كائن قائمة على الفور.
- فسيظهر الكائن الجديد في قائمة الكائنات التي تم إرجاعها.



■ اختيار فئة التخزين

- دعنا نستكشف شجرة القرار لمساعدتك في العثور على فئة التخزين المناسبة في التخزين السحابي. إذا كنت ستقرأ بياناتك أقل من مرة واحدة في السنة ، فيجب أن تفكر في استخدام تخزين الأرشفة. إذا كنت ستقرأ بياناتك أقل من مرة واحدة كل 90 يوماً ، فيجب أن تفكر في استخدام Coldline Storage إذا كنت تقرأ بياناتك أقل من مرة واحدة كل 30 يوماً ، فيجب أن تفكر في استخدام التخزين القريب. إذا كنت ستقوم بالقراءة والكتابة في كثير من الأحيان ، فيجب أن تفكر في استخدام التخزين القياسي. تريد أيضاً أن تأخذ في الاعتبار نوع الموقع ، واستخدام منطقة للمساعدة في تحسين زمن الوصول وعرض النطاق الترددي للشبكة لمستهلكي البيانات ، مثل خطوط أنابيب التحليلات التي تم تجميعها في نفس المنطقة.
- استخدم منطقة مزدوجة عندما تريد مزايا أداء مماثلة للمناطق. لكنك تريد أيضاً التوافر العالي الذي يأتي مع كونك زائدة عن الحاجة جغرافياً.

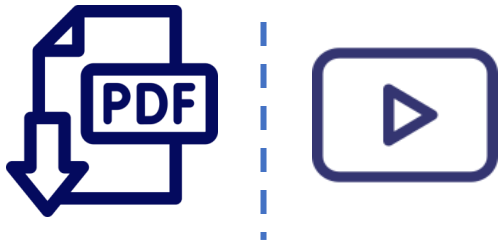


- استخدم منطقة متعددة عندما تريد تقديم المحتوى إلى مستهلكي البيانات الموجودين.
- خارج شبكة Google ، وموزعاً عبر مناطق جغرافية كبيرة.
- أو عندما تريد توفر بيانات أعلى يأتي مع التكرار الجغرافي.



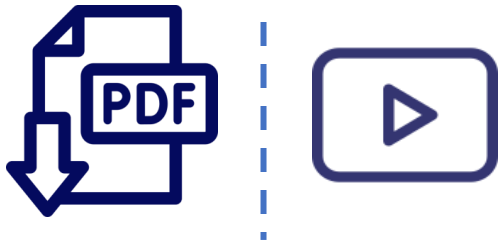
■ فيليستور

- Filestore هي خدمة تخزين ملفات مُدارة للتطبيقات التي تتطلب واجهة نظام ملفات ونظام ملفات مشترك للبيانات.
- يوفر Filestore للمستخدمين تجربة أصلية بسيطة لدعم التخزين المرفق بالشبكة المُدارة باستخدام مثيلات محرك Compute أو Google Kubernetes Engine.
- تؤدي القدرة على ضبط أداء Filestore وسعته بشكل مستقل إلى أداء سريع متوقع لأعباء العمل المستندة إلى الملفات. يوفر Filestore توافقاً أصلياً مع تطبيقات المؤسسات الحالية ويدعم أي عملاء متوافقين مع NFSV3.
- تستفيد التطبيقات من ميزات مثل أداء التدرج ، وسعة مئات تيرابايت ، وتأمين الملفات دون الحاجة إلى تثبيت أو صيانة أي مكونات إضافية متخصصة أو برامج من جانب العميل.



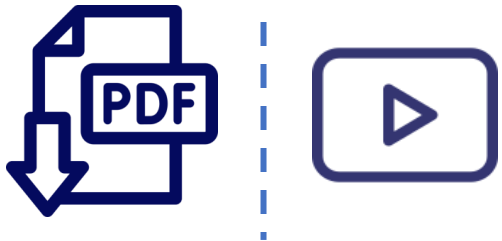
■ فيليستور

- يحتوي Filestore على العديد من حالات الاستخدام. باستخدام Filestore، يمكنك تسريع ترحيل تطبيقات المؤسسة. تتطلب العديد من التطبيقات المحلية واجهة نظام ملفات للبيانات. مع استمرار ترحيل هذه التطبيقات إلى السحابة، يمكن لـ Filestore دعم مجموعة واسعة من تطبيقات المؤسسة التي تحتاج إلى نظام ملفات مشترك. لعرض الوسائط، يمكنك بسهولة أن تقصد مشاركات ملف تخزين الملفات على مثيلات Compute Engine، مما يتيح للفنانين المؤثرات المرئية التعاون في نفس مشاركة الملف. نظرًا لأن سير العمل في العرض يتم تشغيله عادةً عبر أساطيل من أجهزة الكمبيوتر، وكل ذلك يعني وجود نظام ملفات مشترك.
- يمكن لـ Filestore و Compute Engine توسيع نطاق تلبية احتياجات عرض الوظائف الخاصة بك.
- أتمتة التصميم الإلكتروني، أو EDA، هي كل شيء عن إدارة البيانات. فهي تتطلب القدرة على تجميع أعباء العمل عبر آلاف النوى ولديها احتياجات ذاكرة كبيرة.



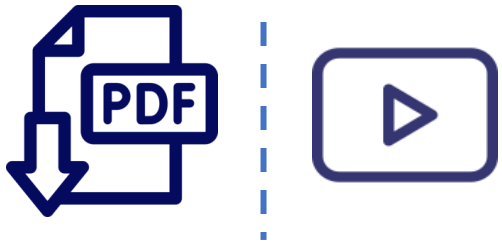
■ فيليستور

- تقدم Filestore السعة والنطاق اللازمين لتلبية احتياجات عملاء التصنيع الذين يقومون بعمل EDA المكثف ، وكذلك التأكد من إمكانية الوصول إلى الملفات عالمياً. تشمل أعباء عمل تحليلات البيانات حساب النماذج العالية المعقدة أو تحليل البيانات البيئية. أعباء العمل هذه حساسة لوقت الاستجابة. يوفر Filestore وقت استجابة منخفضاً لعمليات الملفات ، ومع تغير احتياجات السعة أو الأداء ، يمكنك بسهولة زيادة مثيلاتها أو تقليصها حسب الحاجة.
- بصفتها طبقة تخزين ثابتة وقابلة للمشاركة ، تتيح Filestore الوصول الفوري إلى البيانات للحصول على تحليلات ذكية وعالية الأداء دون الحاجة إلى إضاعة الوقت الثمين عند تحميل بيانات التفريغ إلى محركات أقراص العملاء. يتطلب تسلسل الجينوم قدرًا لا يُصدق من البيانات الأولية بترتيب بلايين نقاط البيانات لكل شخص. يتطلب هذا النوع من التحليل السرعة وقابلية التوسع والأمان.



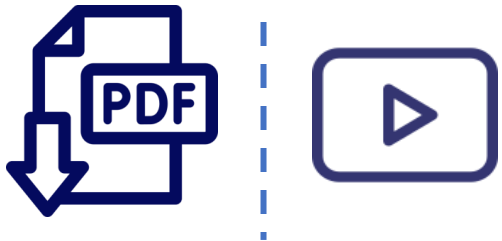
■ فيليستور

- يلبي Filestore احتياجات الشركات والمؤسسات البحثية.
- التي تقوم بإجراء بحث علمي مع تقديم أسعار يمكن التنبؤ بها للأداء.
- يعتمد مطورو الويب ومقدمو الاستضافة الكبار أيضاً على Filestore لإدارة محتوى الويب وتقديمه.
- بها في ذلك الاحتياجات مثل استضافة WordPress.



■ مقدمة المختبر: التخزين السحابي

- لنأخذ بعض مفاهيم التخزين السحابي التي ناقشناها للتو ونطبقها في المختبر. في هذا التمرين العملي ، ستقوم بإنشاء مجموعات وتنفيذ العديد من الخيارات المتقدمة المتوفرة في التخزين السحابي. ستقوم بتعيين قائمة التحكم في الوصول لتقييد من يمكنه الوصول إلى بياناتك وما يُسمح لهم بالقيام به بها.
- ستستخدم القدرة على توفير مفاتيح التشفير الخاصة بك وإدارتها لمزيد من الأمان. ستقوم بتمكين إصدارات الكائن لتتبع التغييرات في البيانات وستقوم بتكوين إدارة دورة الحياة ، بحيث يتم أرشفة الكائنات أو حذفها تلقائيًا بعد فترة محددة.
- أخيرًا ، ستستخدم ميزة مزامنة الدليل التي ذكرتها ومشاركة الحاويات الخاصة بك عبر المشاريع باستخدام Cloud IAM.



■ **معمل – LAB: التخزين السحابي**

- Cloud Storage هو مورد أساسي في GCP، مع العديد من الميزات المتقدمة.
- في هذا التمرين المعمل ، يمكنك ممارسة العديد من ميزات التخزين السحابي التي يمكن أن تكون مفيدة في تصميماتك.
- يمكنك استكشاف Cloud Storage باستخدام كل من وحدة التحكم وأداة gsutil.
- نصائح لمختبرات الدورة التدريبية
- احصل على أقصى استفادة من Coursera و Qwiklabs من خلال تجربة نصائح أدناه.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.
- أغلق هذه الصفحة وسجل الدخول مرة أخرى إلى Coursera في وضع التصفح المتخفي قبل الانتقال.
- عند العودة إلى هذه الدورة التدريبية وصفحة الإرشادات المعملية ، انقر فوق "فتح الأداة" للمتابعة.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.



■ **معمل – LAB: التخزين السحابي**

- باستخدام وضع التصفح المتخفي ، يضمن ذلك عدم استخدامك لحساب Google الخاص بك عن طريق الخطأ (بما في ذلك Gmail) أثناء الوصول إلى Google Cloud Console.
- يمنع هذا أيضًا Qwiklabs من تسجيل خروجك من حسابات Google الخاصة بك.
- الإرشادات التفصيلية لاستخدام وضع التصفح المتخفي في Google Chrome متوفرة هنا.
- اعتمادًا على المستعرض الخاص بك ، قد يُطلق على وضع التصفح المتخفي أيضًا اسم الاستعراض الخاص أو استعراض InPrivate.



■ **معمل – LAB :التخزين السحابي**

- لضمان الانتهاء من المختبر تم وضع علامة عليه في كورسيرا:

1. قم بالوصول إلى كل معمل فردي بالنقر فوق فتح الأداة في كورسيرا

 Open Tool

2. أكمل المختبر في Qwiklabs

3. انقر على "إنهاء المعمل" في Qwiklabs

 END LAB

4. أغلق نافذة أو علامة تبويب متصفح Qwiklabs



■ **معمل – LAB: التخزين السحابي**

- **للتفاعل مع المتعلمين الآخرين:**

إذا كنت تواجه أي صعوبة في المعامل ، فنحن نشجعك على النشر عنها في منتديات المناقشة الخاصة بهذه الدورة التدريبية. إذا لم تكن لديك مشاكل مع المعامل ، ففكر في تصفح منتديات المناقشة للحصول على فرص لمساعدة زملائك المتعلمين.

- **لتقديم طلب دعم:**

إذا كنت تواجه مشكلات فنية مع المختبرات أو التصنيف ، فيرجى إرسال طلب دعم هنا:

<https://qwiklab.zendesk.com/hc/en-us/requests/new>



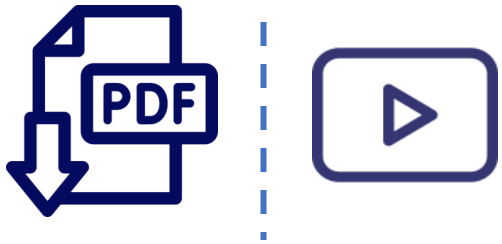
Cloud Storage – **معمل**

- Cloud Storage هو مورد أساسي في GCP، مع العديد من الميزات المتقدمة.
- في هذا التمرين العملي، يمكنك ممارسة العديد من ميزات التخزين السحابي التي يمكن أن تكون مفيدة في تصميماتك.
- يمكنك استكشاف Cloud Storage باستخدام كل من وحدة التحكم وأداة gsutil.



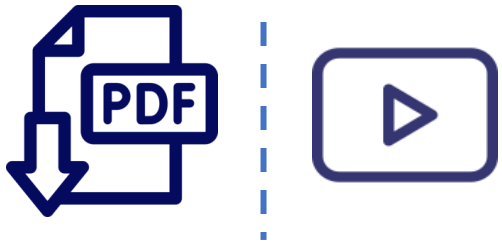
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- في هذا المختبر، تتعلم كيفية إنشاء الحاويات والكائنات والعمل معها وتطبيق ميزات التخزين السحابي التالية، ومفاتيح التشفير التي يوفرها العميل، وقوائم التحكم في الوصول، وإدارة دورة الحياة، وتعيين إصدار الكائنات، ومزامنة الدليل، ومشاركة الموارد عبر المشاريع باستخدام IAM الآن بعد أن أصبحت على دراية بالعديد من الميزات المتقدمة للتخزين السحابي ، قد تفكر في استخدامها في مجموعة متنوعة من التطبيقات التي ربما لم تفكر فيها من قبل.
- تتمثل إحدى الطرق الشائعة والسريعة والسهلة لبدء استخدام GCP في استخدام التخزين السحابي كخدمة نسخ احتياطي. يمكنك البقاء في جولة في المختبر، ولكن تذكر أن واجهة مستخدم GCP يمكن أن تتغير. لذلك قد تبدو بيئتك مختلفة قليلا. مرحبا بكم في جولة مختبر التخزين السحابي.



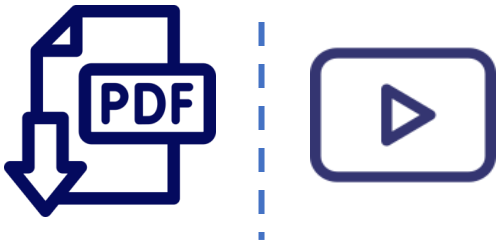
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- في هذه المرحلة ، لقد بدأت بالفعل المختبر في Qwiklabs وقمت بتسجيل الدخول إلى وحدة تحكم GCP باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور اللذين تم توفيرهما من قبل Qwiklabs بالنسبة لي لتسجيل الدخول إلى وحدة تحكم GCP لذا فإن المهمة الأولى هي التحضير. سأقوم بإنشاء دلو هنا. عندما أذهب لإنشاء دلو ، فإنه يخبرني على وجه التحديد أنه يجب علي استخدام معرف فريد عالمياً. لذلك سأستخدم معرف المشروع الخاص بي ، وهو فريد من نوعه. سأسميها myproj، ثم معرف مشروع ، وهي تجربتنا متعددة الأقاليم. لذا فإن فئة التخزين متعددة المناطق ، ثم تخبرني أن التحكم في الوصول يتم تعيين أذونات على مستوى الكائن ومستوى الحاوية ، وسأضغط على إنشاء. لذلك في هذه المرحلة ، يمكنك الآن العودة إلى صفحة المختبر ، ويمكنك الضغط على التحقق من تقدمي ، ويجب أن تحصل على علامة اختيار في خمس نقاط قمت بإنشاء Cloud Storage Bucket.



■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- الخطوة التالية هي تنزيل ملف. لذلك سأبدأ Cloud Shell حتى أتمكن من القيام بأمر curl، وأول شيء سأفعله هو أنني سأقوم بتعيين متغير بيئة لاسم الحاوية الخاصة بالحاوية التي أنشأتها للتو ، فقط لسهولة نسخ لصق الأوامر. تصدير اسم الحاوية واحد يساوي واسم الحاوية. إذا كنت أرغب في التحقق من نجاح ذلك ، فسأقوم بعمل علامة صدى الدولار ، واسم المتغير للتأكد من أنه تم تعيينه بشكل صحيح ، وهناك. حتى الآن سأقوم بتنزيل ملف ، وهو مجرد مستند Hadoop متاح للجمهور tion، ملف HTML، وإذا قمت بعمل ls، يمكنني أن أرى أن هناك إعدادي html.
- وسأقوم الآن بنسخه عدة مرات لإجراء إعداد اثنين وإعداد ثلاثة. إذا قمت بعمل ls، فيجب أن أرى ثلاثة ملفات. ها هم أولاء. لذا فإن المهمة الثانية هي ACLs.
- سنقوم بنسخ هذا الملف إلى الحاوية ثم تكوين قائمة التحكم في الوصول له.
- لذا فإن الأمر الأول هو أمر gsutil، حيث أقوم بنسخ الإعداد html ، في الحاوية الخاصة بي.



■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- بمجرد نسخها ، أريد بعد ذلك الحصول على قائمة الوصول الافتراضية التي تم تعيينها للإعداد .html ، والتي تستند إلى الحاوية لأن هذه هي الطريقة التي قمنا بتعيينها بها. ثم هنا ، قمت بتوصيله إلى acl.txt ، والآن سأقوم بقطع ذلك ، ويمكننا رؤية جميع الأذونات التي تم تعيينها. حتى الآن أريد تعيين الأذونات إلى خاصة. لذا سأقوم بتعيينه على خاص، ومن ثم من أجل رؤيته، سأقوم بتوصيله إلى acltwo.txt ، ثم قص هذا الملف، ويمكنك أن ترى أنه تم تعيينه الآن على خاص. قم بتحديث قائمة الوصول لجعل الملف قابلاً للقراءة بشكل عام عن طريق تشغيل الأمر التالي ، ثم سأقوم بتوصيله إلى aclthree ، حتى أتمكن من التحقق من شكل ذلك. يمكنك أن ترى أنه قابل للقراءة من قبل جميع المستخدمين. هذه نقطة تحقق أخرى في المختبر حيث يمكنك الضغط على التحقق من تقديم وفي هذه الحالة يتم التحقق مما إذا كنت قد جعلت هذا الملف قابلاً للقراءة بشكل عام بشكل صحيح.

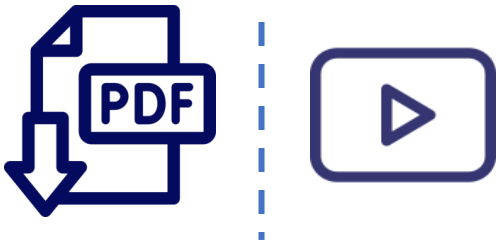


- لذا سأقوم الآن بالتحقق في الحاوية الخاصة بي.
- باستخدام وحدة التحكم من أن ملفي موجود وأنه قابل للعرض بشكل عام.
- ويمكنك معرفة ذلك استناداً إلى هذا الرمز الصغير والرابط العام الذي يقول إنه متاح للجمهور.



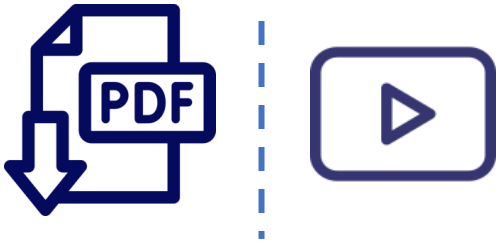
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- حتى الآن في Cloud Shell، سأقوم بإزالة الإعدادات html ، في مثيل Cloud Shell المحلي. ها هي ذا.
- اسمحوا لي بإزالته من البحث هنا. إذا قمت بعمل ls، فسترى الإعدادات اثنين والإعدادات ثلاثة ، ولكن ليس الإعدادات. يمكنك أن ترى أنه تم حذفه. لنفترض أنني حذفته عن طريق الخطأ من مثيل Cloud Shell الخاص بي ، لكنني أريد الآن النسخة التي كانت في الحاوية مرة أخرى على Cloud Shell المحلي.
- لذلك يمكنني فقط النسخ من الحاوية إلى Cloud Shell المحلي ، وإذا قمت بعمل ls مرة أخرى ، فسأرى جميع ملفات الإعدادات الثلاثة. ها هم أولاء. المهمة الثالثة هي إنشاء مفتاح تشفير مقدم من العميل.
- لإنشاء المفتاح ، سأقوم بتشغيل هذا الأمر ، وهذا سيعطيني بعض الإخراج ، وبعد ذلك يمكنني نسخ هذا. ولكن أولاً ، سأرى ما إذا كان لدي ملف بوتو. أنا ذاهب إلى القيام ls-al ، وأنا لا أرى ملف بوتو.
- لذا ما سأفعله هو أنني سأقوم بتشغيل gsutilconfig-n.



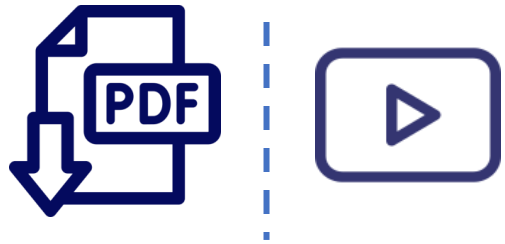
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- وبعد ذلك سأفعل `ls -al`، ويجب أن أرى الآن ملف بوتو. ها هي ذا. لذا سأقوم بعمل `nano.boto`، ثم سأجد حقل مفتاح التشفير ، والذي سأخرج منه مرة أخرى لأنني لم أنسخ المفتاح الذي قمت بإنشائه ، والذي أحتاجه.
- هذا هو الحال. اسمحوا لي بنسخ ذلك ، واسمحوا لي أن أعود إلى نانو ، واسمحوا لي أن أجد الخط مع مفتاح تسطير التشفير.
- قد تحتاج إلى توسيع هذا لأنه من الصعب جدا رؤيته.
- انظر مفتاح فك التشفير هنا هو مفتاح التشفير. سأقوم بإلغاء التعليق على هذا ، ثم سألصق مفتاحي هنا.
- سأضغط على التحكم ا، وأكتب هذا الملف ، ثم أتحكم في `x` للخروج من `nano` والآن بعد أن قمت بإعداد ذلك ، سأقوم بتحميل الإعدادات المتبقي اثنين وإعداد ثلاثة في الدلو. هناك واحد، وهناك الآخر. الآن مرة أخرى في وحدة التحكم ، دعنا نزل ، سأقوم بتحديث الدلو. يمكنني رؤية كلا الملفين ، ويظهر أنه يتم تشفيرهما بواسطة مفتاح إمداد العميل.



■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

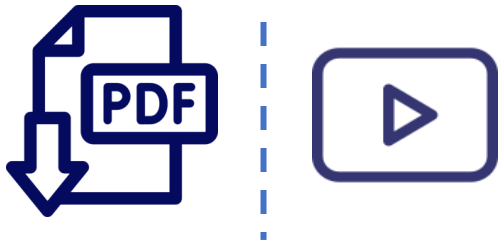
- لذلك هذه فرصة أخرى للتحقق من تقدمي والتأكد من أنني حصلت على النقاط للقيام بهذه الخطوة. الآن ما سأفعله هو أنني أقوم بحذف ملفاتي المحلية عن طريق تشغيل إزالة نجمة الإعداد. لذلك ستقوم بحذف الإعداد اثنين وإعداد ثلاثة. الآن سأقوم بنسخ الملفات من الحاوية مرة أخرى ، وإذا كنت أرغب في قص الملفات المشفرة لمعرفة ما إذا كنت بحاجة إليها مرة أخرى ، فيمكنك أن ترى أنها موجودة ، وتمكنت بنجاح من إعادتها على الرغم من أنها مشفرة. حتى الآن سأقوم بنقل مفتاح التشفير الذي يوفره العميل الحالي إلى مفتاح فك التشفير. لذلك دعونا نذهب إلى nano.boto.
- سأجد التعليق خارج السطر الذي أضفته سابقا. كان يجب أن ألاحظ رقم السطر ، حتى لا أضطر إلى العثور عليه مرة أخرى.
- فك تشفير المفاتيح في قسم GSUtil لنرى.
- أعتقد أنني قريب.



- أنا أبحث عن هذا الخط ، لذلك سأقوم بالتعليق على خط مفتاح التشفير
- ومفتاح فك تشفير إلغاء التعليق هناك. ثم ، سأقوم بنسخ هذا إلى مفتاح فك التشفير الأول.

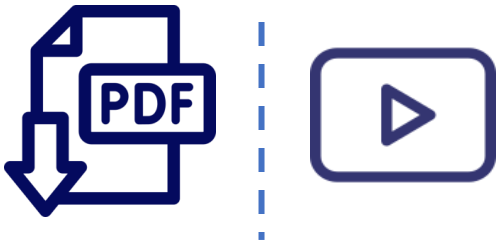
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- ثم ننقذ x لذا فإن أفضل الممارسات يمكنك بالفعل حذف مفتاح العميل القديم من خط التشفير. ولكن في هذه الحالة ، نقوم فقط بنسخ لصقها. لذلك فهي ليست مشكلة كبيرة. لذلك سأقوم بإنشاء مفتاح جديد ثم سأعود إلى ملفات boto.
- لذلك سأضيف خط مفتاح تشفير جديد ،
- تأكد من أنني نسخت المفتاح الجديد الذي قمت به ، ثم قم بنفس الشيء مرة أخرى.
- تم تقطيعه بحيث أقوم بإضافة مفتاح تشفير جديد يساوي ، وسألق المفتاح الجديد. ثم تحكم في ○ للتحفظ ، وتحكم في X للخروج. الآن ، سأعيد كتابة مفتاح الملف 1 ، وأعلق على مفتاح فك التشفير القديم.
- مرة أخرى ، إلى القاع. ثم سأعلق على مفتاح فك التشفير 1.



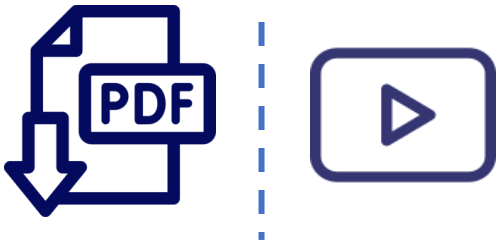
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- الآن ، في حين أن التعليمات تجعلك تستخدم nano ، يمكنك بالتأكيد استخدام محرر Cloud Shell أيضا. قد يكون ذلك أكثر متعة من استخدام هذه الأداة ، لكنني سأتركها لك. يمكنك فقط الوصول إلى ذلك عن طريق ضرب هذا القلم الصغير هنا.
- إنه جيد. مفتاح فك التشفير 1 سريع حقيقي. لذلك نحن نعلق على ذلك. بعد ذلك ، سنقوم بحفظه ، وننقر عليه. الآن ، سنقوم بتنزيل الإعداد 2 ،
وتحميل الإعداد 3.
- ما حدث ، لا يوجد مفتاح فك تشفير يتطابق لأننا علقنا عليه ، وهو أمر منطقي. لذا فإن المهمة الأخيرة في هذا المختبر هي أننا سنقوم بتشغيل الأمر التالي لعرض نهج دورة الحياة الحالي. لذلك سنفعل ذلك.
- تقول أنه ليس لديها تكوين دورة الحياة. لذلك سأقوم بإنشاء ملف نهج دورة حياة JSON.
- سأقوم بلصق القاعدة التالية هنا. لذلك تقول إذا كان أكثر من 31 يوما سأحذفها.
- مخرج الكتابة. بعد ذلك ، لتعيين السياسة ، سأقوم بتشغيل الأمر المقدم في المربع.



■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- وللتحقق من نجاح السياسة ، سأضغط على ذلك. هذه فرصة أخرى لك للتحقق من تقدمك والحصول على المزيد من النقاط في المختبر. هذه النقطة يجب أن يكون لديك حوالي 20 من أصل 35 نقطة. المهمة 6 هي تمكين تعيين الإصدار ويمكنك القيام بذلك باستخدام الأمر التالي.
- يقول إنه تم تعليقه ، مما يعني أنه غير ممكن. لذلك إذا أردنا تمكين تعيين الإصدارات، فسنقوم بتشغيل هذا الأمر. ثم إذا أردنا تشغيل Get-Command مرة أخرى ، فلن نرى أنه تم تعليقه ، فسنقول إنه تم تمكينه. ها هي ذا. لذا تحقق من تقدمك مرة أخرى ستحصل على المزيد من النقاط. الخطوة التالية ، سنقوم بإنشاء عدة إصدارات من نموذج الملف في الحاوية. لذلك أنا ذاهب للقيام LS هنا. الذهاب لفتح إعداد ملف HTML.
- احذف أي خمسة أسطر لتغيير الحجم. لذلك سأعلق على هذا الرابط ثم سأحذف كل هذه الروابط.



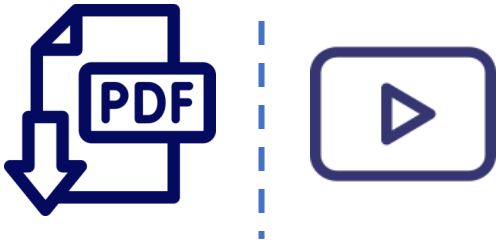
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- ربما طريقة أسرع للقيام بهذا الشيء فقط اضغط باستمرار على حذف. هذا ما أفعله هنا. سأقوم بحذفه على طول الطريق إلى الافة.
- لذلك قمت الآن بتغيير حجم الملف بشكل فعال. لذلك أنا ذاهب للسيطرة على O، أدخل، السيطرة على X. سأقوم بنسخ الملف إلى الحاوية.
- سأعود إلى الإعدادات html، احذف خمسة أسطر أخرى.
- دعونا نحذف بعض الروابط الأخرى.
- أنا فقط ذاهب لحذف ما يصل إلى هنا. سأقوم بحفظه. ثم سأقوم بنسخه مرة أخرى.
- لذلك إذا أردت سرد جميع إصدارات الملف.
- والتي كنت أقوم بحذف كل إصدار لاحق منها وجعل الحجم أصغر ، كنت أقوم بإنشاء إصدار جديد.
- يمكنك أن ترى أن هناك ثلاثة إصدارات: الإصدار الأصلي.



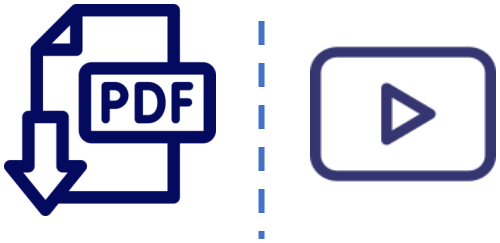
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- الإصدار الذي حذفته فيه الأسطر الخمسة الأولى ، ثم الإصدار الذي حذفته فيه المجموعة التالية من الأسطر. لذلك سأقوم الآن بتخزين قيمة الإصدار في متغيرات البيئة. لذلك سأقول ، اسم إصدار التصدير يساوي ، الإصدار الأقدم هو هذا الإصدار. سأقوم بنسخ ذلك. سأقوم بتعيين هذا المتغير هنا تأكد من تعيينه بشكل صحيح ، وتم تعيينه بشكل صحيح. الآن ، سأقوم بتنزيل أقدم إصدار ، أسميه `recovery.text`.
- تشغيل الفيديو بدءاً من 17:30 ومتابعة التعليق النصي 17:30
- ثم سأتحقق من الاسترداد باستخدام أمرين. إنه يقول ، ج `ls الإعداد.html`.
- يبدو أن هذه القطعة لم تنجح. أعتقد أن ما فعلته هو أنني قمت بتعيين اسم الإصدار على الشيء الخطأ ، كان ينبغي أن يكون هنا.
- حتى الآن يمكنني أن أفعل `Gsutil` مرة أخرى.
- وما زالت غير متطابقة.



■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- لذلك أنت تفعل هذا ، ذلك لأنك لم تتبع التعليمات مثلي. يجب أن تكون قد نسخت عنوان URL بالكامل لهذا الكائن.
- عادة ، ما يحدث مع المختبر هو إذا كان لديك مشكلة عادة لا يكون المختبر مكسورا. عادة ما تكون قد فاتتك خطوة. لذا ارجع ثلاث خطوات وكرر ، وهذا عادة ما ينجح ، لأنه يمكنك أن ترى هنا أن ذلك قد نجح للتو. Ls.al الإعداد html، هناك الملف. أريد أن أرى النص المسترد. يمكنك أن ترى أن الحجم مختلف هنا. لذا المهمة 7 ، سنقوم بمزامنة دليل إلى حاوية ونسخها فقط. ثم سأقوم بمزامنة دليل المستوى الأول على الجهاز الظاهري مع الجرافة الخاصة بي.
- سأتحقق من تمكين تعيين الإصدار.
- كيف يمكنني التحقق من المتصفح ، سأقوم بتحديث الدلو ، ونعود إلى هنا ، المستوى الأول. يمكنك أن ترى أن هناك مستوى ثان.



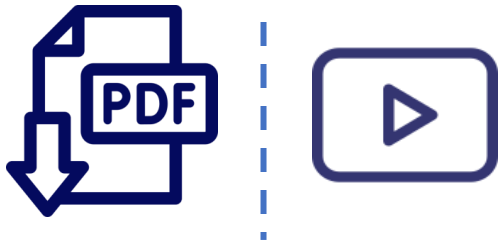
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- يمكننا أن نرى نفس الشيء في وحدة التحكم كما نفعل في سطر الأوامر. حتى أتمكن من الخروج من Cloud Shell.
- لذا سنقوم الآن ببعض المشاركة عبر المشاريع ، هذه هي آخر قطعة صغيرة من هذا المختبر. لذلك سأفتح علامة تبويب أخرى.
- سأذهب أيضا إلى console.cloud.google.com ، وأنا الآن مسجل الدخول ، سأختار المشروع الآخر. هذا واحد لدي 26.
- سأقوم بنسخ المشروع من موقع Qwiklabs ، وأنا هنا في دليل المختبر ، وسأختار هذا المشروع. هذا هو مشروعي الآخر.
- ثم سأقوم الآن بإنشاء دلو لهذا المشروع. لا ينبغي أن يكون هناك واحد هنا لأنه مشروع جديد. سأسميها أيضا myproj في معرف المشروع ، وإنشاء. سيكون هذا الآن اسم الحاوية الثاني. لذلك سأقوم بتحميل ملف، أي ملف.
- لقد قمت بتحميل لقطة شاشة ، وسيكون هذا هو اسم الملف الخاص بي. لذلك أنا في الواقع ذاهب لإعادة تسميته. لا أستطيع.
- الآن سأذهب إلى IAM ، حسابات الخدمة ، ثم إنشاء حساب خدمة.



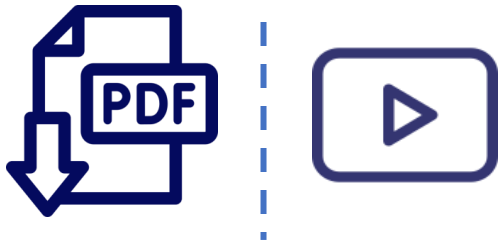
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- سأسميها التخزين عبر المشاريع ، وانقر فوق إنشاء. ثم سأعطيها عارض كائن التخزين. انقر على متابعة. سأقوم بإنشاء مفتاح. سأختار JSON، وأقوم بإنشاء ، ثم سأقوم بتنزيل هذا الملف نيابة عني. انها هناك. ضرب إغلاق ، ويمكنني ضرب القيام به. لذلك سأقوم الآن بإعادة تسمية بيانات الاعتماد هذه.json.
- ها هي ذا. سأعود إلى المشروع الآخر ، وأتحقق من تقديمي ، ويجب أن أحصل على خمس نقاط أخرى. لذلك نحن الآن على بعد خمس نقاط فقط من الانتهاء من المختبر. الآن نحن في معرف المشروع الأول ، وسنقوم بإنشاء جهاز ظاهري ، إنشاء. نسميها عبر المشروع. سأضعها في أوروبا في D، وأنا أجعلها صغيرة ، وأخلقها.
- VMجهاز ، سأذهب إلى SSH فيه.
- ها هو ، انقر فوق SSH، ثم انقل نافذتي مرة أخرى هنا
- للحصول على اسم الحاوية للمشروع الذي أنشأته هنا.
- سأتحقق من أنها عملت.



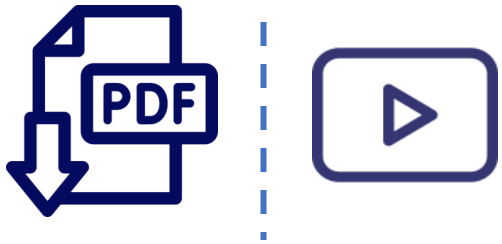
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- ثم سأقوم بتصدير اسم الملف للملف الذي قمت بتحميله.
- الاستيلاء على ذلك ، ووضع علامات الاقتباس حولها لأن هذه المساحة موجودة فيه.
- تحقق من أن ذلك نجح ، وهناك. LS ما هو موجود في هذا الدلو. قم بتشكيل جهاز ظاهري على هذا الجانب ، يخبرني أنه ليس لدي حق الوصول للقيام بذلك.
- لذلك سأتحقق الآن من ذلك. أنا ذاهب لتحميل هنا، تحميل الملف. سأختار بيانات الاعتماد.
- Json التي قمت بتنزيلها. إغلاق ، ثم سأقوم بتفويض هذا الملف للتحقق من الوصول. سأفعل ذلك مرة أخرى ، والآن يمكنني رؤية ملفي هناك.



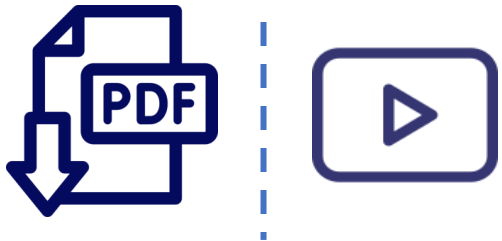
■ مراجعة المختبر: التخزين السحابي

- يمكنني القيام بذلك مع الملف كذلك. اسمحوا لي أن أحاول نسخ بيانات الاعتماد هذه حتى لا يتمكنوا من الوصول إلى هذا المشروع. لذلك إذا أردت القيام بذلك ، فسأعود إلى هذا المشروع ، وأعدل الدور في IAM يجب أن تكون خطوتي الأخيرة هنا ، بالعودة إلى IAM، التخزين عبر المشروع ، قلم رصاص. سأعطي أيضا مسؤول كائن التخزين ، حفظ. بمجرد أن أضغط على حفظ ، يمكنني التحقق من تقديمي ، وبعد ذلك سيكون لديك جميع النقاط في المختبر.
- الخطوة الأخيرة اختيارية ، ستعود فقط إلى محطة SSH الخاصة بك ، وتحقق من أن كل شيء على ما يرام ولكن هذا هو التجول الكامل لهذا المختبر.
- أمل أن تكون قد استمتعت بها.



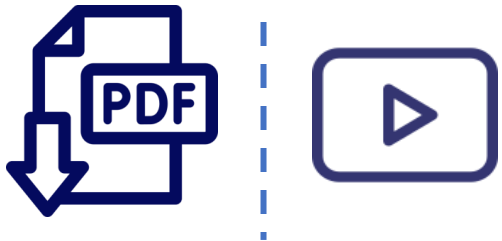
■ سحابة SQL

- دعونا نتعمق في خدمات قاعدة البيانات المنظمة أو العلائقية. أولاً ، Cloud SQL.
- لماذا نستخدم خدمة Google Cloud ل SQL عندما يمكنك تثبيت صورة تطبيق SQL Server على جهاز ظاهري باستخدام محرك الحوسبة؟
- السؤال حقا هو ، هل يجب عليك إنشاء حل قاعدة البيانات الخاص بك أو استخدام خدمة إدارة؟ هناك فوائد لاستخدام خدمة إدارة، لذلك دعنا نتعرف على سبب استخدامك ل Cloud SQL كخدمة إدارة داخل Google Cloud
- Cloud SQL هي خدمة إدارة بالكامل إما لقواعد بيانات MySQL أو PostgreSQL أو Microsoft SQL Server.
- وهذا يعني أنه يتم تطبيق التصحيحات والتحديثات تلقائياً.



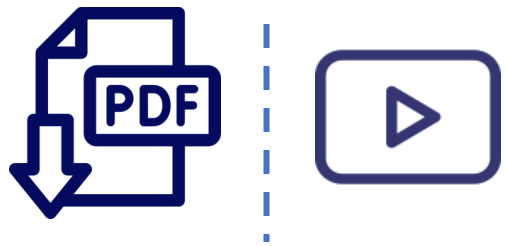
■ سحابة SQL

- ولكن لا يزال يتعين عليك إدارة مستخدمي MySQL باستخدام أدوات المطابقة الأصلية التي تأتي مع قواعد البيانات هذه.
- تدعم Cloud SQL العديد من العملاء، مثل Cloud Shell و App Engine والبرامج النصية ل Google Workspace.
- كما أنه يدعم التطبيقات والأدوات الأخرى التي قد تكون معتادا عليها ، مثل SQL Workbench و Toad والتطبيقات الخارجية الأخرى باستخدام برامج تشغيل MySQL القياسية.
- توفر Cloud SQL أداءً عاليًا وقابلية للتوسع مع سعة تخزين تصل إلى 64 تيرابايت و 60000 عملية إدخال في الثانية و 624 جيجابايت من ذاكرة الوصول العشوائي لكل مثيل.
- يمكنك بسهولة توسيع نطاق ما يصل إلى 96 نواة معالج والتوسع باستخدام النسخ المتماثلة للقراءة.



■ سحابة SQL

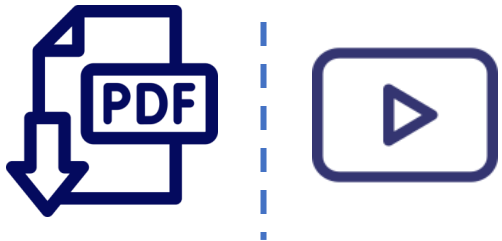
- حاليا، يمكنك استخدام Cloud SQL مع MySQL 5.6 أو 5.7 أو 8.0 أو PostgreSQL 9.6 أو 10 أو 11 أو 12 أو 13 أو 14 أو أي من إضافات الويب أو Express أو Standard أو Enterprise SQL Server 2017 أو 2019.
- دعونا نركز على بعض الخدمات الأخرى التي تقدمها Cloud SQL.
- في تكوين HA، داخل مثل إقليمي، يتكون التكوين من مثل أساسي ومثل استعداد.
- من خلال النسخ المتماثل المتزامن لكل قرص ثابت للمنطقة، يتم نسخ كافة عمليات الكتابة التي تتم إلى المثل الأساسي إلى أقراص في كلتا المنطقتين قبل الإبلاغ عن المعاملة على أنها ملتزم بها.
- في حالة فشل مثل أو منطقة، يتم إرفاق القرص الثابت بمثل الاستعداد، ويصبح المثل الأساسي الجديد. ثم يتم إعادة توجيه



- المستخدمين إلى الإصدار الأساسي الجديد. وتسمى هذه العملية تجاوز الفشل.
- توفر Cloud SQL أيضا نسخا احتياطية تلقائية وعند الطلب مع استرداد في الوقت المناسب.
- يمكنك استيراد وتصدير قواعد البيانات باستخدام mysqldump أو استيراد وتصدير ملفات CSV.

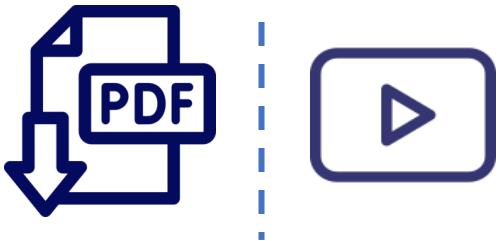
■ سحابة SQL

- يمكن أيضا توسيع نطاق Cloud SQL، مما يتطلب إعادة تشغيل الجهاز أو توسيعه باستخدام النسخ المتماثلة للقراءة. ومع ذلك ، إذا كنت قلقا بشأن قابلية التوسع الأفقي ، فستحتاج إلى التفكير في Cloud Spinner، والذي سنغطيه لاحقا في هذه الوحدة.
- سيؤثر اختيار نوع اتصال بمثيل Cloud SQL الخاص بك على مدى أمانه وأدائه وتلقائيته. إذا كنت تقوم بتوصيل تطبيق مستضاف ضمن نفس مشروع Google Cloud مثل مثيل Cloud SQL، وكان موجودا في نفس المنطقة، فإن اختيار اتصال IP الخاص سيوفر لك الاتصال الأكثر أداء وأمانا باستخدام الاتصال الخاص.
- وبعبارة أخرى ، لا تتعرض حركة المرور أبدا للإنترنت العام. لاحظ أن الاتصال بعنوان IP الخاص ل Cloud SQL من VMS في نفس المنطقة هو مجرد توصية تستند إلى الأداء وليس مطلبا.



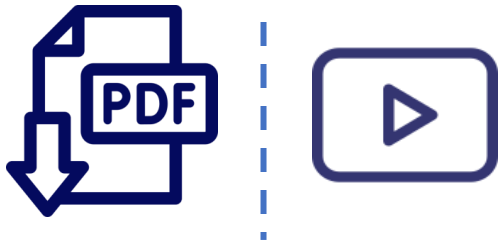
■ سحابة SQL

- إذا كان التطبيق مستضاف في منطقة أو مشروع آخر، أو إذا كنت تحاول الاتصال بهتيل Cloud SQL من خارج Google Cloud، فليدك 3 خيارات.
- في هذه الحالة، نوصي باستخدام وكيل Cloud SQL، الذي يتعامل مع المصادقة والتشفير وتدوير المفاتيح نيابة عنك.
- إذا كنت بحاجة إلى التحكم اليدوي في اتصال SSL، فيمكنك إنشاء الشهادات وتدويرها بشكل دوري بنفسك.
- وإلا، يمكنك استخدام اتصال غير مشفر عن طريق تخويل عنوان IP معين للاتصال ب SQL Server عبر عنوان IP الخارجي الخاص به.
- سوف تستكشف هذه الخيارات في مختبر قادم.
- للتلييس ، دعنا نستكشف شجرة القرار هذه لمساعدتك في العثور على خدمة تخزين البيانات المناسبة ذات القدرة العلائقية الكاملة.



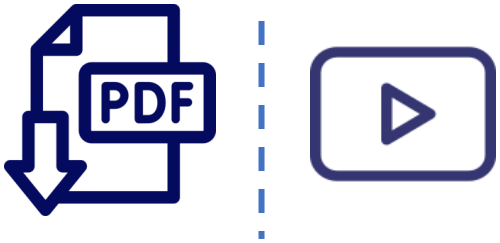
■ سحابة SQL

- يوفر Memorystore خدمة تخزين بيانات داخل الذاكرة مدارة بالكامل لأحمال العمل التي تتطلب أوقات استجابة ميكروثانية، أو تلك الخاصة بالارتفاعات الكبيرة في حركة المرور، كما هو موضح في بيئات الألعاب والتحليلات في الوقت الفعلي.
- إذا لم تكن بحاجة إلى مخزن بيانات في الذاكرة ، ولكن حالة الاستخدام الخاصة بك هي بيانات علائقية تستخدم بشكل أساسي للتحليلات ، فمن الأفضل دعم أحمال العمل هذه بواسطة BigQuery.
- ومع ذلك ، إذا لم يكن عبء عمل البيانات العلائقية الخاص بك تحليلات وكانت قاعدة البيانات ذات خصائص ACID مطلباً ، فإن الاختيار يكمن بين Cloud SQL و Cloud Spanner.
- وإذا كنت لا تحتاج إلى توسيع أفقي أو نظام متاح عالمياً ، فإن Cloud SQL هو حل فعال من حيث التكلفة.



■ مقدمة المختبر: Cloud SQL

- دعونا نأخذ بعض مفاهيم Cloud SQL التي ناقشناها للتو ونطبقها في المختبر.
- في هذا المختبر، يمكنك تكوين Cloud SQL Server والتعرف على كيفية توصيل تطبيق به.
- عبر وكيل عبر اتصال خارجي. يمكنك أيضا تكوين اتصال عبر ارتباط IP خاص، والذي يوفر مزايا الأداء والأمان. التطبيق الذي اخترنا إظهاره في هذا المختبر هو WordPress، ولكن المعلومات وأفضل الممارسات قابلة للتطبيق على أي تطبيق يحتاج إلى SQL Server.
- بحلول نهاية هذا المختبر ، سيكون لديك مثيلان عاملان لواجهة WordPress أمامية متصلة بأنواع اتصال مختلفة.
- إلى الواجهة الخلفية لمثيل SQL كما هو موضح في هذا الرسم البياني.



■ تمرين معلمي: تنفيذ سحابة SQL

- في هذا التمرين المعلمي ، يمكنك تهيئة خادم Cloud SQL ومعرفة كيفية توصيل تطبيق به عبر خادم وكيل عبر اتصال خارجي.
- يمكنك أيضًا تكوين اتصال عبر ارتباط IP خاص يوفر مزايا الأداء والأمان. التطبيق الذي اخترناه لعرضه في هذا المختبر هو Wordpress، لكن المعلومات وأفضل الممارسات قابلة للتطبيق على أي تطبيق يحتاج إلى SQL Server.
- نطائح لمختبرات الدورة التدريبية
- احصل على أقصى استفادة من Coursera و Qwiklabs من خلال تجربة نطائنا أدناه.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.
- أغلق هذه الصفحة وسجل الدخول مرة أخرى إلى Coursera في وضع التصفح المتخفي قبل الانتقال.
- عند العودة إلى هذه الدورة التدريبية وصفحة الإرشادات العملية ، انقر فوق "فتح الأداة" للمتابعة.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.



■ تمرين معلمي: تنفيذ سحابة SQL

- باستخدام وضع التصفح المتخفي ، يضمن ذلك عدم استخدامك لحساب Google الخاص بك عن طريق الخطأ (بما في ذلك Gmail) أثناء الوصول إلى Google Cloud Console.
- يمنع هذا أيضًا Qwiklabs من تسجيل خروجك من حسابات Google الخاصة بك.
- الإرشادات التفصيلية لاستخدام وضع التصفح المتخفي في Google Chrome متوفرة هنا.
- اعتمادًا على المستعرض الخاص بك ، قد يُطلق على وضع التصفح المتخفي أيضًا اسم الاستعراض الخاص أو استعراض InPrivate.



■ تمرين معلمي: تنفيذ سحابة SQL

- لضمان الانتهاء من المختبر تم وضع علامة عليه في كورسيرا:

1. قم بالوصول إلى كل معمل فردي بالنقر فوق فتح الأداة في كورسيرا

A blue rectangular button with a white icon of a document with a checkmark and the text "Open Tool" in white.

2. أكمل المختبر في Qwiklabs

3. انقر على "إنهاء المعمل" في Qwiklabs

A red rectangular button with the text "END LAB" in white.

4. أغلق نافذة أو علامة تبويب متصفح Qwiklabs



■ تمرين عملي: تنفيذ سحابة SQL

- للتفاعل مع المتعلمين الآخرين:
إذا كنت تواجه أي صعوبة في المعامل ، فنحن نشجعك على النشر عنها في منتديات المناقشة الخاصة بهذه الدورة التدريبية. إذا لم تكن لديك مشاكل مع المعامل ، ففكر في تصفح منتديات المناقشة للحصول على فرص لمساعدة زملائك المتعلمين.

- لتقديم طلب دعم:

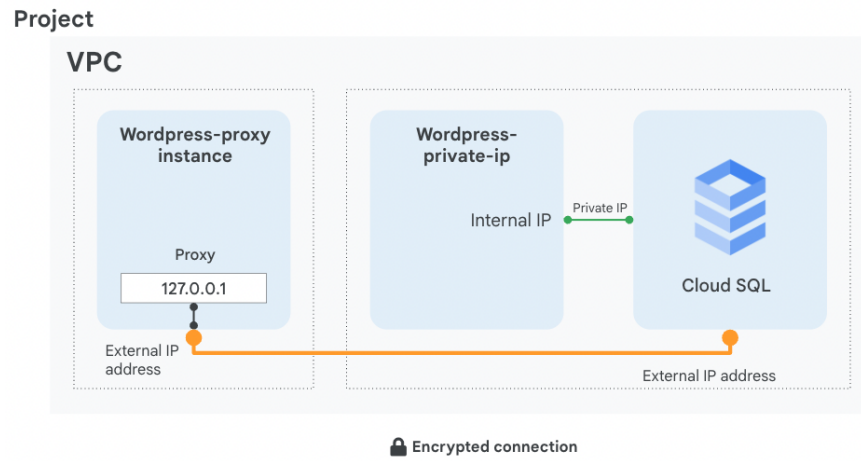
إذا كنت تواجه مشكلات فنية مع المختبرات أو التصنيف ، فيرجى إرسال طلب دعم هنا:

<https://qwiklab.zendesk.com/hc/en-us/requests/new>



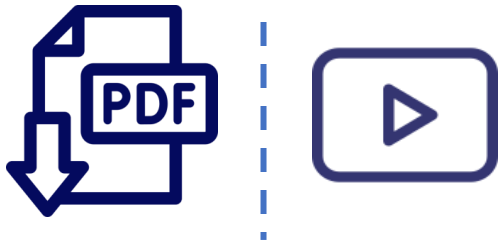
■ معمل – Implementing Cloud SQL

- في هذا التمرين المعمل ، يمكنك تهيئة خادم Cloud SQL ومعرفة كيفية توصيل تطبيق به عبر خادم وكيل عبر اتصال خارجي.
- يمكنك أيضاً تكوين اتصال عبر ارتباط IP خاص يوفر مزايا الأداء والأمان.
- التطبيق الذي اخترناه لعرضه في هذا المختبر هو Wordpress، لكن المعلومات وأفضل الممارسات قابلة للتطبيق على أي تطبيق يحتاج إلى SQL Server.
- بنهاية هذا المعمل ، سيكون لديك مثيلين من الواجهة الأمامية ل Wordpress متطلان عبر نوعين مختلفين من الاتصال بخلفية مثل SQL الخاصة بهم ، كما هو موضح في هذا الرسم البياني:



■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- في هذا المختبر، قمت بإنشاء قاعدة بيانات Cloud SQL وتكوينها لاستخدام كل من الاتصال الخارجي عبر وكيل أمن وعنوان IP خاص، وهو أكثر أماناً وأداءً. إذا كان تطبيقك مستضاف في منطقة أخرى أو VPC أو حتى مشروع، فاستخدم وكيلاً لتأمين اتصاله عبر الاتصال الخارجي. يمكنك البقاء في جولة تفصيلية في المختبر، ولكن تذكر أن واجهة مستخدم GCP يمكن أن تتغير، لذلك قد تبدو بيئتك مختلفة قليلاً.
- مرحباً بك في الإرشادات التفصيلية للمختبر لتنفيذ Cloud SQL في هذه المرحلة من المختبر ، قمت بتسجيل الدخول باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور التي زودتني بها QwikLabs مهمتي الأولى هي إنشاء قاعدة بيانات Cloud SQL وانتقل هنا إلى SQL، واضغط على إنشاء مثيل. سأختار SQL الخاص بي ، وسأسمي هذا وورد-ديسبيل. بالنسبة لكلمة المرور ، سأستخدم كلمة المرور فقط ، حتى أتأكد من أنني لا أنساها. أوصيك باستخدام شيء بسيط للغاية. سأستخدم US Central 1.
- سأقوم بتوسيع خيارات التكوين ، ثم في الاتصال ، سأختار عنوان IP الخاص.



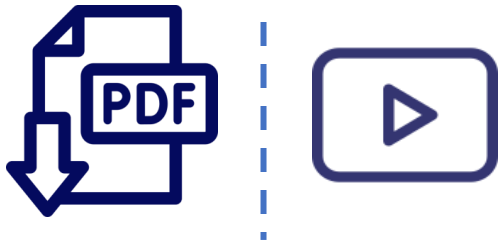
■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- اضغط على تمكين واجهة برمجة التطبيقات ، وبمجرد تمكين ذلك ، والذي قد يستغرق بضع ثوان ، سأضغط على تخصيص واتصال. وكما تعلمون ، قد يستغرق هذا من ثلاث إلى خمس دقائق ، لذا كن صبوراً. بمجرد الانتهاء من ذلك ، سيجعل زر الإنشاء هذا ممكناً. لا تتردد في النظر في بعض الأشياء الأخرى التي تنادي بها في المختبر، مثل تكوين نوع الجهاز وتغيير سعة التخزين. إذا أضفت بضعة أصفار، يمكنك رؤية زيادة الإنتاجية. اضبطه مرة أخرى على 10 ، واضغط على إغلاق هنا. مرة أخرى ، قد يستغرق هذا من ثلاث إلى خمس دقائق ، لذا كن صبوراً. بمجرد الانتهاء من ذلك ، سيقول إنشاء هنا.
- حسناً ، لذلك تم تخصيص عنوان IP الخاص بي ، والآن يمكنني الضغط على إنشاء.
- هنا حيث نذهب. والآن ، استغرق ذلك بعض الوقت ، ولكن إنشاء مثيل Cloud SQL أو مثيل Cloud SQL، قد يستغرق وقتاً أطول. لذا كن صبوراً ، ولكن بينما يتم إنشاء هذا ، يمكنني القيام بخطوات أخرى في المختبر.
- سيتطلب التحقق في الخطوة 15 تشغيل مثيل Cloud SQL الخاص بك ، وأن هناك فحواً أخضر هنا.



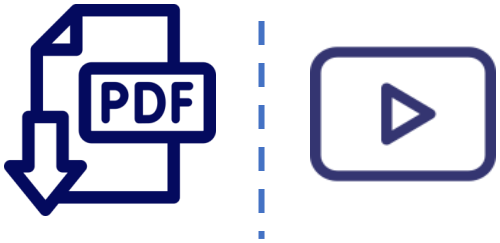
■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- لذلك لن تتمكن من الحصول على هذه الخطوة وتلك النقاط الخمس حتى يتم ذلك ، ولكن يمكنك القيام ببعض الخطوات الأخرى أثناء انتظارنا. لذلك بينما يحدث هذا ، سأفتح علامة تبويب أخرى بحيث لا يزال هذا قيد التشغيل ويمكنني التحقق منه. وسأذهب الآن إلى Compute Engine، والذي يمكنني إما الذهاب إليه هنا ، أو يحتوي هذا البلاط هنا على مثيلات Compute Engine الخاصة بي. كما ترون ، تم إنشاء اثنين من أجلي.
- وكيل wordpress-europe-proxy، وهو وكيل لمثيل Cloud SQL الخاص بي ولمثيل IP الخاص.
- لذلك بالنسبة لهذا ، سأنقر فوق SSH.
- وعندما يكون ذلك جاهزا ، إلى SSH في سأقوم بتنزيل وكيل Cloud SQL ثم سأجعله قابلا للتنفيذ.



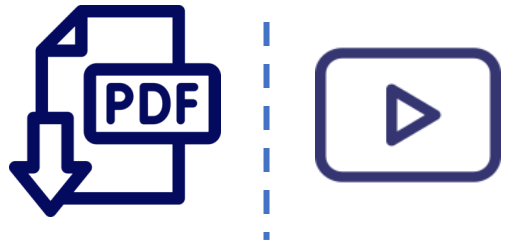
■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- لذلك أنا ذاهب للقيام wget، أدخل. لقد نسخته وجعله قابلا للتنفيذ. لذلك من أجل بدء تشغيل الوكيل ، تحتاج إلى اسم اتصال مثيل Cloud SQL، والذي يتطلب تشغيله بالفعل. لذلك سنمضي قدما، ونعود إلى هنا، ونرى ما هو الوضع. سأقوم بالتحديث ومعرفة ما إذا كان هناك أي شيء هناك.
- الآن ليس هناك ، لكنه يسمح لي بالنقر فوقه. ودعونا نرى ما إذا كان اسم الاتصال موجودا ، وهو هنا. اسم اتصال المثيل ، لذلك سأنسخ ذلك ، وسأعود إلى نافذة SSH الخاصة بي.
- وسأقوم بإنشاء متغير بيئة لمثيل الاتصال هذا. لذلك سأقوم بتصدير SQL_CONNECTION = ، لصق ذلك هناك. وإذا كنت أرغب في التحقق من تعيين متغير البيئة هذا ، فسأقوم بعمل صدى SQL، عفوا ، تهجئته بشكل صحيح.



■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- يجب أن يخرج ذلك ، وهناك. لذلك لن أتقدم كثيرا ، لأن بقية الخطوات تتطلب تشغيل مثل Cloud SQL الخاص بي. يمكنك أن ترى أنه لا يزال ينشأ ، لذلك لن يسمح لي بإنشاء قاعدة بيانات حتى الآن. لذا سأتركها على هذه الشاشة ، بحيث عندما يتم ذلك بالكامل ، سيسمح لي بإنشاء قاعدة بيانات ، والتي أحتاجها للخطوة التالية.
- حسنا ، في هذه المرحلة ، يتم تشغيل مثلي. لذلك إذا ذهبت إلى Cloud SQL ، فسيكون لها علامة اختيار خضراء بجوار wordpress-db هنا ، تقول إنها قابلة للتشغيل. لذا فإن الخطوة التي كنت أفتقدها هي أنني بحاجة إلى إنشاء قاعدة بيانات ، وسأقوم بإنشاء قاعدة بيانات تسمى WordPress ، لأن هذا ما يتوقعه التطبيق ، وسأضغط على إنشاء.
- والآن سأعود إلى نافذة SSH الخاصة بي ، وسأؤكد فقط من أنها لا تزال تحتوي على متغير بيئي. ثم سأقوم بتنشيط اتصال الوكيل بقاعدة بيانات SQL الخاصة بي.

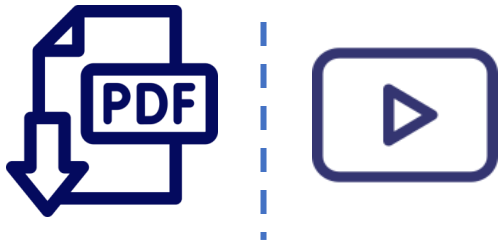


- من خلال تشغيل هذا ، سأقوم بتشغيله في الخلفية.
- ثم سأنتظر أن تقول جاهز للاتصالات الجديدة ، والتي لديها مخرجات. سأضغط على Enter.



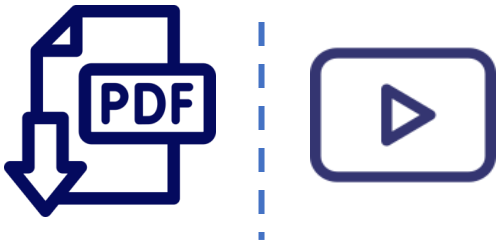
■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- وهذه نقطة في المختبر حيث يمكنك أيضا الضغط على Check My Progress وفي هذه المرحلة يجب أن يكون لديك جميع النقاط العشر في المختبر، لكننا ما زلنا سنقوم بخطوة أخرى، وهي المهمة 3. في الواقع ، المهمة 3 والمهمة 4 ، حيث سنقوم بتوصيل التطبيق بمثيل Cloud SQL لذلك سأقوم بتكوين تطبيق ووردبريس. لذلك سأقوم بنسخ أمر curl المضي قدما وتشغيل ذلك ، وسوف يخرج عنوان IP الخارجي لجهازي الظاهري. سأقوم بنسخ ذلك ، وأفتحه هنا ، ثم سأضغط على Let's Go سأترك كل شيء افتراضيا ، باستثناء أنني سأغير اسم المستخدم إلى الجذر وسأضع كلمة المرور التي حددتها ، وهي كلمة المرور. ثم بالنسبة لمضيف قاعدة البيانات ، سأستخدم عنوان IP للمضيف المحلي ، وهو 127.0.0.1 ، ثم سأضغط على إرسال.
- الآن ، عندما يتم إجراء الاتصال ، سيسمح لي بتثبيت WordPress، وسأنقر فوق تشغيل التثبيت. قد يستغرق هذا بضع لحظات لإكماله. بمجرد الانتهاء من ذلك ، يجب أن أحصل على نافذة نجاح.
- وقد يستغرق ذلك ما يصل إلى ثلاث دقائق اعتمادا على المكان الذي تدير منه مختبرك.



■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- لذا ها هو ذا ، يبدو أنه سريع جدا بالنسبة لي.
- وهكذا بمجرد إجراء الاتصال ، سأذهب إلى هنا ، وسأقوم بإزالة كل شيء تم تمريره إلى IP الخارجي. حذف، اضغط على Enter.
- وعندما يتم تحميل هذا ، يجب أن أكون قادرا على رؤية مدونتي.
- لذلك يبدو أنه لا يزال قيد التثبيت ، لذلك سأمضي قدما وأتحلى بالصبر. أضف بعض المعلومات التي لا أحتاج إلى تذكرها. إذن هذا هو عنوان موقعي المزيّف. أي اسم مستخدم ، اترك كلمة المرور التي أعطاني إياها ، m@b.com ، وتثبيت. وكانت هذه في الواقع خطوة في المختبر تجاهلتها ، وهي الخطوة 7 ، لذلك لا تفعل ما فعلته وتخطو خطوة.
- لذلك كان لدي تثبيت ناجح. لذا ما سأفعله هنا هو أنني سأقوم بإزالة جميع المعلومات الموجودة بعد عنوان IP الخارجي. عندما أضغط على Enter ، يجب أن يأخذني إلى مدونتي. ومرحبا بالعالم! هذه هي مدونتي ، النجاح.
- لذا فإن المهمة الأخيرة هي الاتصال ب Cloud SQL عبر IP الداخلي.
- لذلك سأعود إلى هنا ، وأذهب إلى SQL و gcp سأنقر على wordpress-db.



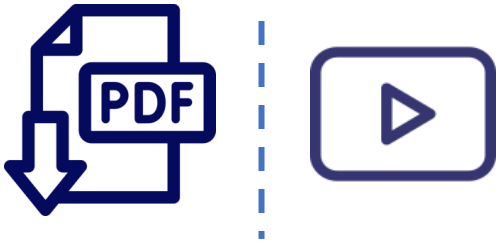
■ مراجعة المختبر: سحابة SQL

- ثم سألاحظ عنوان IP الخاص هنا. وأنا في الواقع سألاحظها في ملاحظة ، لأنني متأكد تماما من أنها ستجعلني أنسخ شيئا آخر. لذا تأكد من نسخه في مكان ما في الذاكرة ، ثم سأذهب إلى Compute Engine وسوف تريد مني نسخ عنوان IP الخارجي ل WordPress الخاص. سأقوم بنسخ ذلك ، ولصقه في علامة تبويب جديدة ، اضغط على Enter سأضغط على Let's Go ، ثم اسم قاعدة البيانات الذي سأتركه وحده ، وسأغير هذا إلى الجذر ، وأترك كلمة المرور لأن هذا ما وضعته من قبل.
- ثم سأضع عنوان IP الخاص ب SQL الذي قمت بنسخه مسبقا إلى المفكرة الخاصة بي ، ما عليك سوى العثور عليه. إنه هنا ، سأنسخ ذلك هنا وأضغط على إرسال. وبعد ذلك سأضغط على تشغيل التثبيت ، ويجب أن أحصل على تثبيت بالفعل. لذلك قمت بإنشاء اتصال مباشر بعنوان IP خاص بدلا من تكوين وكيل ، وهذا الاتصال خاص.
- إذا قمت بإزالة هنا ، فيجب أن يحصل عنوان IP الخاص نفسه على مدونتي ، وهناك.
- لذلك في المراجعة ، أنشأنا قاعدة بيانات Cloud SQL وقمنا بتكوينها لاستخدام اتصال خارجي
- عبر وكيل آمن بالإضافة إلى عنوان IP خاص. أمل أن تكون قد استمتعت بالمختبر ، شكرا لمشاهدته.



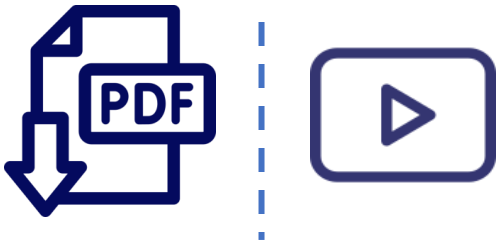
■ سحابة البراغي

- إذا كانت سحابة SQL لا تناسب متطلباتك لأنك تحتاج إلى قابلية التوسع الأفقي ، ففكر في استخدام مفتاح ربط السحابة.
- Cloud spanner هي خدمة مصممة للسحابة خصيصا للجمع بين فوائد بنية قاعدة البيانات العلائقية والمقياس الأفقي غير العلائقي. يمكن أن توفر هذه الخدمة بيتابايت من السعة وتوفر اتساقا في المعاملات على نطاق عالمي ، ومخططات ، و SQL ، ونسخة متماثلة متزامنة تلقائية للتوفر العالي. وتشمل حالات الاستخدام التطبيقات المالية وتطبيقات المخزون التي تخدمها تكنولوجيا قواعد البيانات العلائقية. استنادا إلى ما إذا كنت تنشئ مثيلا متعدد المناطق أو إقليميا، سيكون لديك اتفاقيات مستوى خدمة شهرية مختلفة لوقت التشغيل كما هو موضح في هذه الشريحة. ومع ذلك ، للحصول على أرقام محدثة ، يجب عليك دائما الرجوع إلى الوثائق التي ستجدها في قسم الروابط في هذا الفيديو. دعونا نقارن مفتاح الربط السحابي مع كل من قاعدة البيانات العلائقية وغير العلائقية. يحتوي مفتاح ربط سحابة قاعدة البيانات العلائقية على مخطط و SQL واتساق قوي.



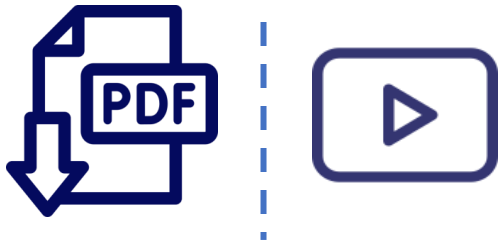
■ سحابة البراغي

- كما يوفر مفتاح ربط سحابي لقاعدة البيانات غير العلائقية توافرا عاليا وقابلية للتوسع الأفقي ونسخا متماثلا قابلا للتكوين. كما ذكرنا ، يقدم مفتاح الربط السحابي أفضل ما في العالمين العلائقي وغير العلائقي. تسمح هذه الميزات بحالات الاستخدام الحرجة للمهام مثل بناء أنظمة متسقة للمعاملات وإدارة المخزون في صناعات الخدمات المالية والبيع بالتجزئة. لفهم كيفية عمل كل ذلك بشكل أفضل ، دعنا نلقي نظرة على بنية مفتاح الربط السحابي.
- يقوم مثيل مفتاح الربط السحابي بنسخ البيانات في مناطق السحابة N التي يمكن أن تكون داخل منطقة واحدة أو عبر عدة مناطق. موضع قاعدة البيانات قابل للتكوين مما يعني أنه يمكنك اختيار المنطقة التي تريد وضع قاعدة البيانات فيها.
- تسمح هذه البنية بالتوافر العالي والموضع العالمي. ستتم مزامنة النسخ المتماثل للبيانات عبر المناطق باستخدام شبكة الألياف العالمية من Google.
- باستخدام الساعات الذرية ، يضمن كلما قمت بتحديث بياناتك.



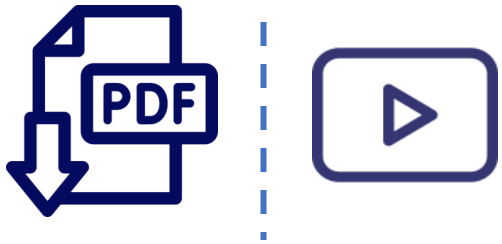
■ سحابة البراضي

- فهذا بقدر ما سنذهب إليه مع مفتاح الربط السحابي. نظرا لأن تركيز هذه الوحدة ينصب على فهم الظروف التي تستخدم فيها مفتاح الربط السحابي ، فلنلق نظرة على شجرة القرار.
- إذا كنت قد تجاوزت أي قاعدة بيانات علائقية ، فأنت تبدأ قواعد البيانات الخاصة بك من أجل الإنتاجية والأداء العالي وتحتاج إلى اتساق المعاملات والبيانات العالمية والاتساق القوي.
- أو تريد فقط دمج قاعدة البيانات الخاصة بك النظر في استخدام مفتاح ربط سحابي. إذا لم تكن بحاجة إلى أي من هذه القدرات أو القدرات العلائقية الكاملة ، ففكر في عدم وجود خدمة SQL مثل Cloud fire Store، والتي سنغطيها بعد ذلك. إذا كنت مقتنعا الآن بأن استخدام مفتاح الربط السحابي كخدمة مدارة أفضل من استخدام أو إعادة تنفيذ حل SQL الحالي الخاص بك.
- راجع قسم الارتباط للحصول على حل حول كيفية الترحيل من SQL إلى مفتاح الربط السحابي.



■ استعادة

- إذا كنت تبحث عن قاعدة بيانات NoSQL قابلة للتطوير بدرجة عالية لتطبيقاتك ، ففكر في استخدام Cloud Firestore.
- Cloud Firestore هي قاعدة بيانات سريعة ومدارة بالكامل وبدون خادم وسحابة أصلية و NoSQL و Document تعمل على تبسيط تخزين البيانات وتركيبها والاستعلام عنها لتطبيقات الويب و OT اللجوء على نطاق عالمي. توفر مكتبات عملائها مزامنة مباشرة ودعما في وضع عدم الاتصال ، كما أن ميزات الأمان والتكامل مع Firebase و GCP تسرع من بناء تطبيقات بدون خادم حقا. يدعم Cloud Firestore أيضا معاملات ACID، لذلك إذا فشلت أي من العمليات في المعاملة ولا يمكن إعادة تكرارها ، فستفشل المعاملة بأكملها.
- أيضا مع النسخ المتماثل التلقائي متعدد المناطق والاتساق القوي ، تكون بياناتك آمنة ومتاحة حتى عند وقوع الكوارث.



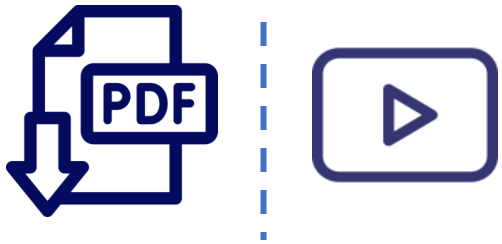
■ استعادة

- يتيح لك Cloud Firestore حتى تشغيل استعلامات متطورة مقابل بيانات NoSQL الخاصة بك دون أي تدهور في الأداء. يمنحك هذا مزيدا من المرونة في الطريقة التي تنظم بها بياناتك. Cloud Firestore هو في الواقع الجيل التالي من Cloud Datastore يمكن أن تعمل Cloud Firestore في وضع Datastore، مما يجعلها متوافقة مع Cloud Datastore من خلال إنشاء قاعدة بيانات Cloud Firestore في وضع Datastore، يمكنك الوصول إلى طبقة التخزين المحسنة في Cloud Firestore مع الحفاظ على سلوك نظام Cloud Datastore يؤدي ذلك إلى إزالة قيود Cloud Datastore التالية.
- لم تعد الاستعلامات متسقة في النهاية بدلا من ذلك ، بل أصبحت جميعها متسقة بشدة. لم تعد المعاملات تقتصر على 25 مجموعة كيان ، ولم تعد الحقوق في مجموعة الكيانات تقتصر على 1 في الثانية.
- يقدم Cloud Firestore في الوضع الأصلي ميزات جديدة مثل طبقة تخزين جديدة ومتسقة بقوة.
- ونموذج بيانات المجموعة والمستندات والتحديثات في الوقت الفعلي ومكتبات عملاء الجوال والويب.



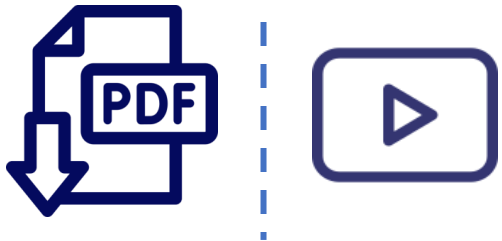
■ استعادة

- Cloud Firestore متوافق مع الإصدارات السابقة مع Cloud Datastore ولكن نموذج البيانات الجديد والتحديثات في الوقت الفعلي في ميزات مكتبة الجوال و عميل الويب ليست كذلك. للوصول إلى جميع ميزات Cloud Firestore الجديدة ، يجب عليك استخدام Cloud Firestore في الوضع الأصلي. المبدأ التوجيهي العام هو استخدام Cloud Firestore في وضع Datastore لمشاريع الخادم الجديدة والوضع الأصلي لتطبيقات الجوال والويب الجديدة.
- باعتباره الجيل التالي من Cloud Datastore ، يتوافق Cloud Firestore مع جميع Cloud Datastore وواجهات برمجة التطبيقات ومكتبات العملاء. سيتم ترقية مستخدمي Cloud Datastore الحاليين مباشرة إلى Cloud Firestore تلقائياً في تاريخ مستقبلي.



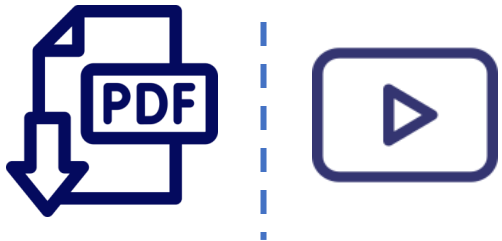
■ استعادة

- لمزيد من المعلومات ، راجع قسم الارتباط في هذا الفيديو ، لتلخيص ، دعنا نستكشف شجرة القرار هذه.
- لمساعدتك في تحديد ما إذا كانت Cloud Firestore هي خدمة التخزين المناسبة لبياناتك.
- إذا كان مخططك قد يتغير وكنت بحاجة إلى قاعدة بيانات قابلة للتكيف ، فأنت بحاجة إلى التوسع إلى الصفر أو تريد زيادة النفقات العامة منخفضة الصيانة إلى تيرابايت ، ففكر في استخدام Cloud Firestore.
- أيضا ، إذا كنت لا تحتاج إلى اتساق المعاملات ، فقد ترغب في التفكير في Cloud Bigtable.
- اعتمادا على التكلفة أو الحجم ، سأعطي Cloud Bigtable بعد ذلك.



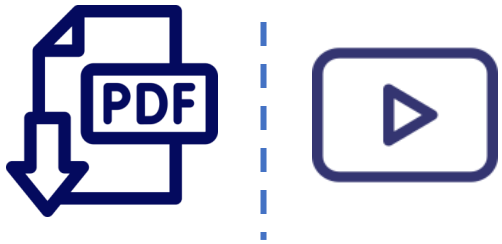
■ سحابة كبيرة

- إذا كنت لا تحتاج إلى اتساق المعاملات ، فقد ترغب في التفكير في Cloud Bigtable .
- Cloud Bigtable هي قاعدة بيانات NoSQL مدارة بالكامل بمقياس بيتابايت وزمن انتقال منخفض للغاية. فهو يتدرج بسلسلة للإنتاجية ويتعلم التكيف مع أنماط وصول محددة.
- Cloud Bigtable هي في الواقع نفس قاعدة البيانات التي تشغل العديد من خدمات Google الأساسية ، بما في ذلك تحليلات البحث والخرائط و Gmail.
- يعد Cloud Bigtable خيارا رائعا لكل من التطبيقات التشغيلية والتحليلية ، بما في ذلك إنترنت الأشياء وتحليلات المستخدم وتحليل البيانات العالية لأنه يدعم إنتاجية القراءة والكتابة العالية في زمن انتقال منخفض.
- كما أنه محرك تخزين رائع لتطبيقات التعلم الآلي.



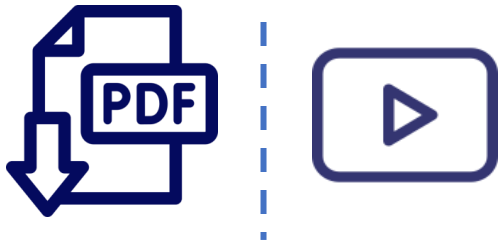
■ سحابة كبيرة

- يتكامل Cloud Bigtable بسهولة مع أدوات البيانات الضخمة الشائعة مثل Hadoop و Cloud Dataflow و Cloud Dataproc
- يدعم Plus Cloud Bigtable واجهة برمجة تطبيقات HBase القياسية مفتوحة المصدر في الصناعة والتي تجعل من السهل على فرق التطوير الخاصة بك البدء.
- تتم تغطية Cloud Dataflow و Cloud Dataproc لاحقاً في سلسلة الدورات التدريبية. لمزيد من المعلومات حول واجهة برمجة تطبيقات HBase، راجع قسم الروابط في هذا الفيديو. يقوم Cloud Bigtable بتخزين البيانات في جداول قابلة للتطوير على نطاق واسع ، كل منها عبارة عن خريطة قيمة رئيسية متنوعة. يتكون الجدول من صفوف، يصف كل منها عادة كياناً واحداً في أعمدة تحتوي على قيم فردية لكل صف.



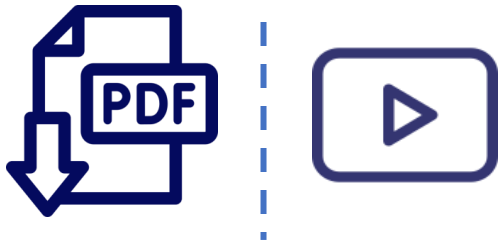
■ سحابة كبيرة

- تتم فهرسة كل صف بواسطة مفتاح صف واحد وعادة ما يتم تجميع الأعمدة المرتبطة ببعضها البعض معا في عائلة أعمدة. يتم تعريف كل عمود من خلال مجموعة من عائلة الأعمدة ومؤهل عمود، وهو اسم فريد داخل عائلة الأعمدة.
- يمكن أن يحتوي كل تقاطع عمود صف على خلايا أو إصدارات متعددة في طوابع زمنية مختلفة توفر سجلا لكيفية تغيير البيانات المخزنة بمرور الوقت.
- جداول Cloud Bigtable متفرقة. إذا كانت الخلية لا تحتوي على أي بيانات، فإنها لا تشغل أي مساحة. الأمثلة الموضحة هنا هي لشبكة اجتماعية افتراضية لرؤساء الولايات المتحدة حيث يمكن لكل رئيس متابعة المشاركات من الرؤساء الآخرين. واسمحوا لي أن أسلط الضوء على بعض الأمور. يحتوي الجدول على عائلة عمود واحد، العائلة التالية. تحتوي هذه العائلة على مؤهلات أعمدة متعددة، ويتم استخدام مؤهلات الأعمدة كبيانات.



■ سحابة كبيرة

- يستفيد اختيار التصميم هذا من ندرة جداول Cloud Bigtable وحقيقة أنه يمكن إضافة مؤهلات أعمدة جديدة مع تغير بياناتك. يتم استخدام اسم المستخدم كمبتدئ ، على افتراض أن أسماء المستخدمين موزعة بالتساوي عبر الأبجدية. سيكون الوصول إلى البيانات موحدا بشكل معقول عبر الجدول بأكمله.
- يوضح هذا الرسم البياني نسخة مبسطة من البنية العامة ل Cloud Bigtable ، يوضح أن المعالجة التي تتم من خلال تجمع خادم الواجهة الأمامية والعقد يتم التعامل معها بشكل منفصل عن التخزين. يتم رسم جدول Cloud Bigtable في كتل من الصفوف المتجاورة تسمى الأجهزة اللوحية. للمساعدة في موازنة عبء عمل الاستعلامات، تشبه الأجهزة اللوحية مناطق Hbase لأولئك منكم الذين ربما استخدموا واجهة برمجة تطبيقات HBase ، يتم تخزين الأجهزة اللوحية على Colossus وهو نظام ملفات Google بتنسيق SSTable.



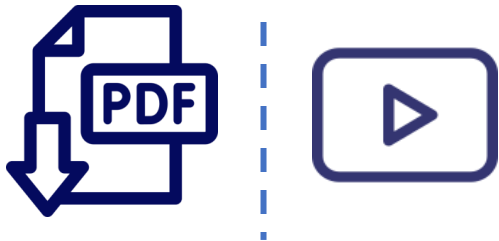
■ سحابة كبيرة

- يوفر SSTable خريطة ثابتة مرتبة غير قابلة للتغيير من المفاتيح إلى القيم حيث تكون كل من المفاتيح والقيم سلاسل بايت تعسفية. كما ذكرت سابقا ، يتعلم Cloud Bigtable التكيف مع أنماط وصول محددة. إذا كانت عقدة جدول كبيرة معينة تصل بشكل متكرر إلى مجموعة فرعية معينة من البيانات، فسيقوم Cloud Bigtable بتحديث الفهارس بحيث يمكن للعقد الأخرى توزيع عبء العمل هذا بالتساوي كما هو موضح هنا، حيث يتم قياس الإنتاجية خطيا. لذلك لكل عقدة تقوم بإضافتها ، ستري مقياسا خطيا لأداء الإنتاجية يصل إلى مئات العقد. باختصار ، إذا كنت بحاجة إلى تخزين أكثر من تيرابايت واحد من البيانات المنظمة ، ولديك كميات كبيرة جدا من الكتابات ، وتحتاج إلى القراءة ، والكتابة الكمون أقل من عشرة ملي ثانية جنبا إلى جنب مع اتساق قوي.
- أو تحتاج إلى خدمة تخزين متوافقة مع واجهة برمجة تطبيقات HBase، فكر في استخدام Cloud Bigtable.



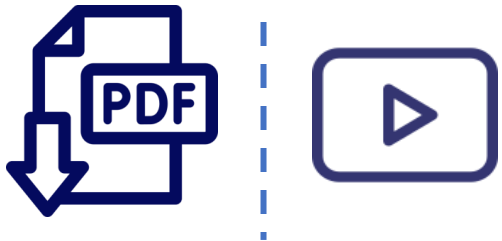
■ سحابة كبيرة

- إذا كنت لا تحتاج إلى أي من هذه وتبحث عن خدمة تخزين تتوسع بشكل جيد.
- ففكر في استخدام Cloud Firestore.
- عند التحديث عن التوسع ، فإن أصغر مجموعة جدول سحابية كبيرة يمكنك إنشاؤها تحتوي على ثلاث عقد ويمكنها التعامل مع 30000 عملية في الثانية.
- تذكر أنك تدفع مقابل هذه العقد أثناء تشغيلها ، سواء كان تطبيقك يستخدمها أم لا.



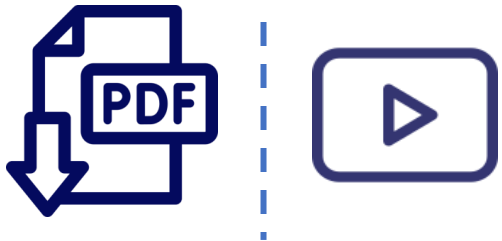
■ مخزن الذاكرة

- دعونا نحصل على نظرة عامة سريعة على Memorystore على Memorystore for Redis خدمة تخزين بيانات مدارة بالكامل في الذاكرة مبنية على بنية تحتية قابلة للتطوير وأمنة ومتاحة للغاية تديرها Google يمكن للتطبيقات التي تعمل على Google Cloud تحقيق أداء فائق من خلال الاستفادة من خدمة Redis القابلة للتطوير والمتاحة والأمنة للغاية دون عبء إدارة عمليات نشر Redis المعقدة.
- يتيح لك ذلك قضاء المزيد من الوقت في كتابة التعليمات البرمجية حتى تتمكن من التركيز على إنشاء تطبيقات رائعة.
- يقوم Memorystore أيضا بأتمتة المهام المعقدة مثل تمكين التوافر العالي وتجاوز الفشل والتصحيح والمراقبة.
- يتم تكرار مثيلات التوفر العالي عبر منطقتين وتوفر اتفاقية مستوى الخدمة بنسبة 99.9٪.



■ مخزن الذاكرة

- يمكنك بسهولة تحقيق زمن انتقال أقل من ملي ثانية والإنتاجية التي تحتاجها تطبيقاتك. ابدأ بأقل مستوى وأصغر حجم، وقم بتطوير المثيل الخاص بك دون عناء مع الحد الأدنى من التأثير على توفر التطبيق.
- يمكن ل Memorystore دعم مثيلات تصل سعتها إلى 300 غيغابايت وإنتاجية الشبكة تبلغ 12 غيغابت في الثانية.
- نظرا لأن Memorystore for Redis متوافق تماما مع بروتوكول Redis، يمكنك رفع تطبيقاتك وتحويلها من Redis مفتوح المصدر إلى Memorystore دون أي تغييرات في التعليمات البرمجية باستخدام ميزة الاستيراد / التصدير.
- ليست هناك حاجة لتعلم أدوات جديدة لأن جميع الأدوات الموجودة في مكتبات العملاء تعمل فقط.



■ ما هي خدمة تخزين البيانات التي قد تختارها إذا كنت تحتاج فقط إلى ترحيل قاعدة بيانات ارتباطية قياسية تعمل على جهاز واحد في مركز بيانات إلى السحابة؟

- Cloud SQL
- BigQuery
- القرص الثابت
- سحابة التخزين

■ ما خدمة تخزين البيانات السحابية من Google التي تقدم معاملات ACID ويمكن توسيع نطاقها عالمياً؟

- سحابة التخزين
- سحابة CDN
- سحابة سبانر
- Cloud SQL



■ ما هي خدمة تخزين البيانات التي توفر خدمات تخزين البيانات لتخزين البيانات ولكنها توفر أيضًا واجهة SQL تفاعلية للاستعلام عن البيانات؟

• BigQuery

○ داتابروك

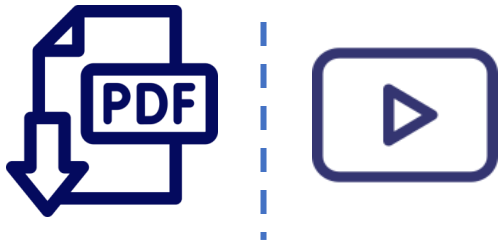
○ داتالاب

○ Cloud SQL



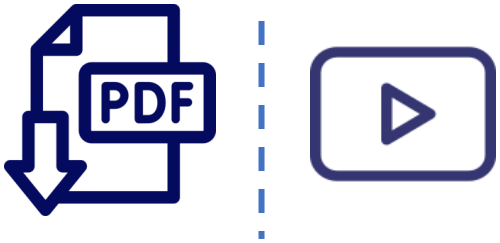
■ مراجعة الوحدة

- في هذه الوحدة ، قمنا بتغطية خدمات التخزين وقواعد البيانات المختلفة التي تقدمها GCP على وجه التحديد ، تعرفت على Cloud Storage ، وهو متجر كائنات مدار بالكامل ؛ Cloud SQL ، وهي خدمة قاعدة بيانات MySQL و PostgreSQL مدارة بالكامل ؛ Cloud Spanner ، وهي خدمة قاعدة بيانات علائقية ذات اتساق المعاملات والنطاق العالمي والتوافر العالي ؛ Cloud Firestore ، قاعدة بيانات مستندات NoSQL مدارة بالكامل ؛ Cloud Bigtable ، قاعدة بيانات عمود NoSQL واسعة مدارة بالكامل و Cloud Memorystore ، وهي خدمة تخزين بيانات مدارة بالكامل في الذاكرة ل Redis .
- ومن منظور البنية التحتية، كان الهدف هو فهم الخدمات المتاحة وكيفية استخدامها في ظروف مختلفة. تحديد استراتيجية بيانات كاملة خارج نطاق هذه الدورة.
- ومع ذلك ، تقدم Google .
- دورات تدريبية حول هندسة البيانات والتعلم الآلي على GCP تغطي استراتيجية البيانات.



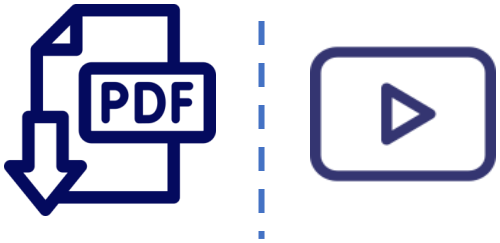
■ نظرة عامة على الوحدة

- في هذه الوحدة سوف نغطي إدارة الموارد. الموارد في GCP قابلة للفوترة ، لذا فإن إدارتها تعني التحكم في التكلفة.
- هناك عدة طرق معمول بها للسيطرة على الوصول إلى الموارد وهناك حصص تحد من الاستهلاك. في معظم الحالات ، يمكن رفع الحصص الافتراضية عند الطلب.
- لكن وجودها في مكانها يوفر نقطة تفتيش أو فرصة للتأكد من أن هذا هو حقا مورد تنوي استهلاكه بكميات أكبر.
- في هذه الوحدة ، سنبنّي على ما تعلمناه في وحدة IAM السحابية. أولا ، سأقدم نظرة عامة على مدير الموارد.
- ثم سنذهب إلى الحصص والتسميات والأسماء. بعد ذلك سنغطي الفوترة لمساعدتك في تعيين الميزانيات والتنبيهات.
- لإكمال تجربتك التعليمية ، ستحصل على فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery في المختبر.
- لنبدأ بنظرة عامة على مدير الموارد.



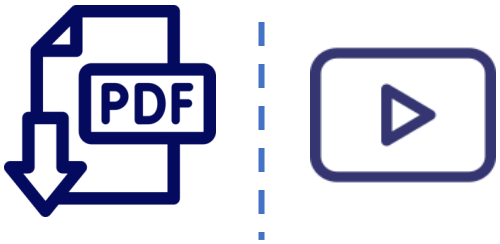
■ مدير الموارد

- يتيح لك مدير الموارد إدارة الموارد بشكل هرمي حسب المشروع والمجلد والمؤسسة. يجب أن يبدو هذا مألوفاً لأننا قمنا بتغطيته في وحدة Cloud IAM دعوني أنعش ذاكرتكم. تحتوي النهج على مجموعة من الأدوار والأعضاء، ويتم تعيين السياسات على الموارد. ترث هذه الموارد السياسات من أصلها كما نرى على اليسار. لذلك ، فإن سياسات الموارد هي اتحاد بين الأصل والموارد. ضع في اعتبارك أيضاً أنه إذا كان النهج الأصل أقل تقييداً، فإنه يتجاوز نهج الموارد الأكثر تقييداً. على الرغم من أن سياسات IAM موروثة من أعلى إلى أسفل ، إلا أن الفوترة تتراكم من الأسفل إلى الأعلى ، كما نرى على اليمين. يتم قياس استهلاك الموارد بكميات مثل معدل الاستخدام أو الوقت أو عدد العناصر أو استخدام الميزات.
- نظراً لأن المورد ينتمي إلى مشروع واحد فقط ، فإن المشروع يجمع استهلاك جميع موارده. يرتبط كل مشروع بحساب فوترة واحد.
- مما يعني أن المؤسسة تحتوي على جميع حسابات الفوترة.
- دعونا نستكشف المنظمات والمشاريع والموارد أكثر. للتأكيد فقط.



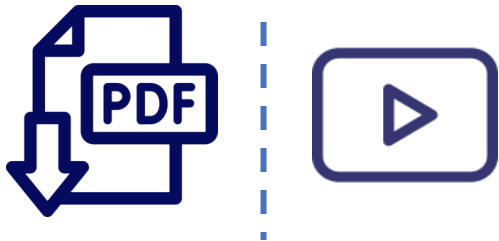
■ مدير الموارد

- فإن عقدة المؤسسة هي العقدة الجذرية لجميع موارد Google Cloud Platform يوضح هذا الرسم التخطيطي مثالا حيث لدينا بوب فردي، يتحكم في المجال التنظيمي من خلال دور مسؤول المؤسسة. فوض بوب الامتيازات والوصول إلى المشاريع الفردية إلى أليس من خلال جعلها منشئة مشروع. نظرا لأن المشروع يجمع استهلاك جميع موارده ، يمكن استخدامه لتتبع الموارد واستخدام الحصص. وعلى وجه التحديد، المشاريع التي تقوم بتمكين الفوترة وإدارة الأذونات وبيانات الاعتماد وتمكين الخدمة وواجهات برمجة التطبيقات. للتفاعل مع موارد Cloud Platform، يجب عليك توفير معلومات تعريف المشروع لكل طلب.
- يمكن تحديد المشروع من خلال اسم المشروع، وهي طريقة يمكن قراءتها من قبل الإنسان لتحديد مشاريعك، ولكنها لا تستخدم من قبل أي واجهات برمجة تطبيقات من Google.
- هناك أيضا رقم المشروع ، الذي يتم إنشاؤه تلقائيا بواسطة الخادم وتعيينه لمشروعك.
- وهناك معرف المشروع ، وهو معرف فريد يتم إنشاؤه من اسم مشروعك.



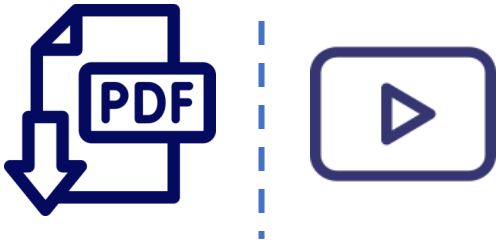
■ مدير الموارد

- يمكنك العثور على هذه السمات الثلاث المحددة على لوحة معلومات وحدة تحكم GCP الخاصة بك، أو عن طريق الاستعلام عن واجهة برمجة تطبيقات مدير الموارد.
- أخيرا ، دعنا نتحدث عن التسلسل الهرمي للموارد.
- من وجهة نظر المنظمة المادية ، يتم تصنيف الموارد على أنها عالمية أو إقليمية أو منطقية.
- دعونا نلقي نظرة على بعض الأمثلة. الصور واللقطات والشبكات هي موارد عالمية.
- عناوين IP الخارجية هي موارد إقليمية، والمثيلات والأقراص هي موارد منطقية. ومع ذلك ، بغض النظر عن النوع ، يتم تنظيم كل مورد في مشروع.
- وهذا يمكن كل مشروع من الحصول على الفواتير والتقارير الخاصة به.



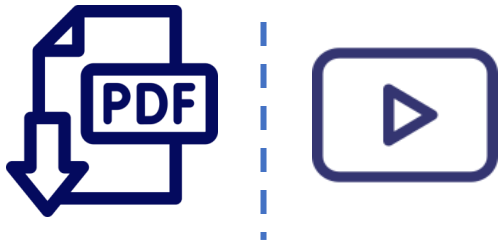
■ الحصص

- الآن بعد أن عرفنا أن المشروع يتراكم استهلاك جميع موارده دعونا نتحدث عن الحصص. تخضع جميع الموارد في Google Cloud لحصص المشروع أو حدوده. هذه تقع عادة في واحدة من الفئات الثلاث الموضحة هنا.
- أولا، كم عدد الموارد التي يمكن أن ينشئها المشروع؟ على سبيل المثال، يمكنك الحصول على 15 شبكة VPC فقط لكل مشروع. ثانيا ، مدى السرعة التي يمكنك بها تقديم طلبات واجهة برمجة التطبيقات في مشروع أو حدود الأسعار. على سبيل المثال، بشكل افتراضي، يمكنك فقط تنفيذ خمسة إجراءات إدارية في الثانية لكل مشروع عند استخدام واجهة برمجة تطبيقات Cloud Spanner.
- وثلاثة حصص إقليمية ، على سبيل المثال ، بشكل افتراضي ، يمكنك فقط الحصول على 24 وحدة معالجة مركزية لكل منطقة. بالنظر إلى هذه الحصص ، قد تتساءل كيف يمكنني تدوير مدخلات تلك الأجهزة الظاهرية الأساسية البالغ عددها 96. مع توسع استخدامك ل Google Cloud بمرور الوقت ، قد تزداد حصصك وفقا لذلك.
- إذا كنت تتوقع زيادة قادمة ملحوظة في الاستخدام.



■ الحصص

- فيمكنك طلب تعديلات الحصص بشكل استباقي من اقتباس صفحته في مجلس السحابة. ستعرض هذه الصفحة أيضا حصصك الحالية. إذا كان من الممكن تغيير الحصص فلماذا هي موجودة؟ تمنع حصص المشروع الاستهلاك الجامح في حالة الهجوم الجوي أو الضرر. على سبيل المثال، تخيل أنك قمت عن طريق الخطأ بإنشاء 100 بدلا من 10 مثيلات لمحرك الحوسبة باستخدام سطر أوامر G-Cloud ، تمنع الحصص أيضا ارتفاع الفواتير أو المفاجآت. ترتبط الحصص النسبية بالفوترة، ولكننا سنتناول كيفية إعداد الميزانيات والتنبيهات لاحقا، مما سيساعدك حقا في إدارة الفوترة. أخيرا ، حصص للنظر في الحجم والمراجعة الدورية ، على سبيل المثال ، هل تحتاج حقا إلى المثلث الأساسي 96 أو هل يمكنك الذهاب مع بديل أصغر وأرخص؟ من المهم أيضا الإشارة إلى أن الحصص النسبية هي الحد الأقصى للموارد التي يمكنك إنشاؤها لهذا النوع من الموارد، طالما أن هذه الموارد متوفرة. لا تضمن الحصص أن المورد سيكون متاحا في جميع الأوقات. على سبيل المثال، إذا كانت منطقة ما خارج محركات الأقراص.



- ذات الحالة الصلبة المحلية ، فلا يمكنك إنشاء SSD محلي في تلك المنطقة.
- حتى إذا كان لا يزال لديك حصة نسبية لمحركات الأقراص ذات الحالة الصلبة المحلية.

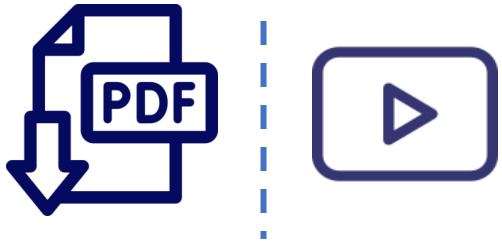
■ تسميات

- توفر المشاريع والمجلدات مستويات من الفصل بين الموارد. ولكن ماذا لو كنت تريد المزيد من الدقة ، فهذا هو المكان الذي تأتي فيه التسميات. التصنيفات هي أداة مفيدة لتنظيم موارد Google Cloud التسميات هي أزواج قيم رئيسية يمكنك إرفاقها بمواردك، مثل الأجهزة الظاهرية والأقراص واللقطات والصور. يمكنك إنشاء التصنيفات وإدارتها باستخدام Google Cloud Console أو gcloud أو واجهة برمجة تطبيقات مدير الموارد. يمكن أن يحتوي كل مورد على ما يصل إلى 64 تصنيفا. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء تسمية لتحديد بيئة أجهزتك الظاهرية. بعد ذلك، يمكنك تعريف التسمية لكل مثيل من مثيلاتها إما كإنتاج أو اختبار. باستخدام هذا التصنيف ، يمكنك البحث عن جميع موارد الإنتاج الخاصة بك وإدراجها لأغراض المخزون.
- يمكن أيضا استخدام التصنيفات في البرامج النصية للمساعدة في تحليل التكاليف أو لتشغيل العمليات المجمعة على موارد متعددة. تعرض لقطة الشاشة على اليسار مثالا على أربعة تصنيفات تم إنشاؤها على مثيل.
- دعنا نذهب إلى بعض الأمثلة على التسميات التي يتم استخدامها.
- أوصي بإضافة تصنيفات استنادا إلى الفريق أو مركز التكلفة لتمييز المثيلات التي تملكها فرق مختلفة.



■ تسميات

- يمكنك استخدام هذا النوع من الملصقات لحاسبة التكاليف أو وضع الميزانية، على سبيل المثال، التسويق الجماعي وأبحاث الفريق. يمكنك أيضا استخدام التسميات لتمييز المكونات، على سبيل المثال، مكون redis، الواجهة الأمامية للمكونات. مرة أخرى ، يمكنك التصنيف بناء على البيئة أو المرحلة. يجب عليك أيضا التفكير في استخدام التصنيفات لتحديد المالك أو جهة الاتصال الأساسية لأحد الموارد. على سبيل المثال، مالك gaurav، أو الاتصال OPM، أو إضافة تسميات إلى الموارد لتحديد حالتها، على سبيل المثال، حالة قيد الاستخدام، حالة جاهزة للحذف. الآن ، من المهم عدم الخلط بين التصنيفات والعلامات. التصنيفات التي تعلمناها للتو هي سلاسل معرفة من قبل المستخدم وتنسيقات ذات قيمة رئيسية تستخدم لتنظيم الموارد ويمكنها نشر الفوترة الحقيقية.
- العلامات ، من ناحية أخرى ، هي سلاسل معرفة من قبل المستخدم يتم تطبيقها على المثيلات فقط وتستخدم بشكل أساسي للشبكات.



- مثل تطبيق قواعد جدار الحماية. لمزيد من المعلومات حول استخدام التصنيفات.
- راجع قسم الروابط في هذا الفيديو.



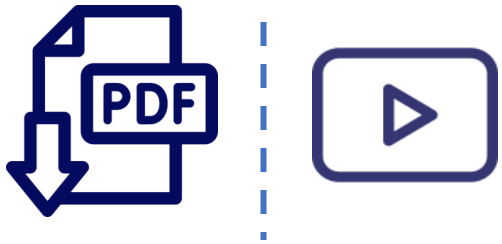
■ الفواتير

- نظرا لأن استهلاك جميع الموارد ضمن مشروع ما يتراكم في حساب فوترة واحد ، دعنا نتحدث عن الفوترة. للمساعدة في تخطيط المشروع والتحكم في التكاليف، يمكنك تعيين ميزانية. يتيح لك تعيين ميزانية تتبع كيفية نمو إنفاقك نحو هذا المبلغ. تعرض لقطة الشاشة هذه واجهة إنشاء الميزانية. أولا، يمكنك تعيين اسم ميزانية وتحديد المشروع الذي تنطبق عليه هذه الموازنة. ثم يمكنك تعيين الميزانية بمبلغ معين أو مطابقتها مع إنفاق الشهر السابق. بعد تحديد مبلغ الميزانية، يمكنك تعيين تنبيهات الميزانية. ترسل هذه التنبيهات رسائل بريد إلكتروني إلى مسؤولي الفوترة بعد تجاوز الإنفاق نسبة مئوية من الميزانية أو مبلغ محدد. في حالتنا ، سيرسل بريدا إلكترونيا عندما يصل الإنفاق إلى 50 في المائة و 90 في المائة و 100 في المائة من مبلغ الميزانية.
- يمكنك حتى اختيار إرسال تنبيه عندما يتوقع أن يتجاوز الإنفاق النسبة المئوية لمبلغ الميزانية بحلول نهاية فترة الموازنة.
- بالإضافة إلى تلقي بريد إلكتروني.
- يمكنك استخدام إشعارات Cloud Pub/Sub لتلقي تحديثات الإنفاق حول هذه الميزانية برمجيا.



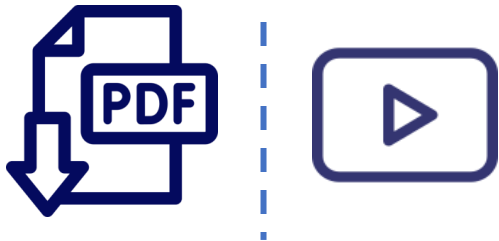
■ الفواتير

- يمكنك حتى إنشاء وظيفة Cloud تستمع إلى موضوع PubSub لأتمتة إدارة التكاليف. في ما يلي مثال على إشعار بالبريد الإلكتروني. يحتوي البريد الإلكتروني على اسم المشروع والنسبة المئوية للميزانية التي تم تجاوزها ومبلغ الموازنة. هناك طريقة أخرى للمساعدة في تحسين إنفاق GCP وهي استخدام التصنيفات. على سبيل المثال، يمكنك تسمية مثيلات VM المنتشرة عبر مناطق مختلفة. ربما ترسل هذه الحالات معظم حركة المرور الخاصة بهم إلى قارة مختلفة ، مما قد يؤدي إلى تكاليف أعلى. في هذه الحالة ، قد تفكر في نقل بعض هذه المثيلات أو استخدام خدمة التخزين المؤقت مثل Cloud CDN لتخزين المحتوى مؤقتًا بالقرب من المستخدمين ، مما يقلل من إنفاقك على الشبكات. أوصي بوضع علامات على جميع مواردك وتصدير بيانات الفوترة الخاصة بك إلى BigQuery لتحليل إنفاقك.



■ الفواتير

- BigQuery هو مستودع بيانات المؤسسة القابل للتطوير والمدار بالكامل من Google مع SQL وأوقات الاستجابة السريعة.
- يعد إنشاء استعلام أمرا بسيطا كما هو موضح في لقطة الشاشة هذه ، والتي ستستكشفها في المختبر القادم.
- يمكنك حتى تصور قضاء الوقت مع Data Studio.
- يحول Data Studio بياناتك إلى لوحات معلومات وتقارير غنية بالمعلومات سهلة القراءة وسهلة المشاركة وقابلة للتخصيص بالكامل.
- على سبيل المثال، يمكنك تقسيم تقارير الفوترة إلى شرائح وتقسيمها إلى شرائح باستخدام تصنيفاتك.



■ عرض توضيحي: إدارة الفوترة

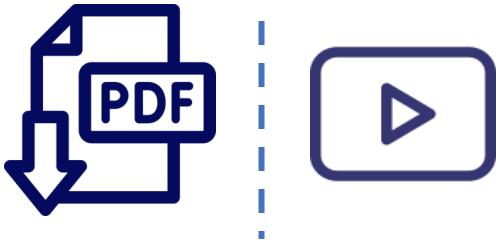
- في المختبر القادم ، ستقوم بفحص بيانات الفوترة التي قمنا بتصديرها لك. اسعدوا لي أن أوضح لك كيفية تصدير بيانات الفوترة وإظهار الأنشطة الشائعة الأخرى التي يقوم بها مسؤول الفوترة. لا يمكن تنفيذ هذه الإجراءات في بيئة Qwiklabs بسبب قيود الأمان. لذلك ، سأرشدك من خلالها كعرض توضيحي. لذلك أنا هنا في وحدة تحكم GCP.

- وما أريد القيام به هو الانتقال إلى الفوترة. لذلك سأنقر على قائمة التنقل وأنقر على الفوترة. لذلك هنا يتم تزويدي بنظرة عامة. أنا في الواقع أستخدم حساباً تجريبياً ، كما ترون ، ولكن نفس المفاهيم تنطبق على أي حساب. يمكننا أن نرى الاستهلاك للشهر الحالي. في حالتي ، لدي بعض الاعتمادات الترويجية هنا.

- إذا كان لدي حسابات فوترة متعددة ، فستتمكن من الاختيار من بينها هنا. مرة أخرى ، تحتوي الاعتمادات وحساب الفوترة أيضاً على

اسم. إذا انتقلت إلى نظرة عامة على الدفع، فستتمكن من رؤية طريقة الدفع المحددة حالياً.

- الآن ، الشيء الآخر الكبير حقا الذي يمكننا القيام به هو هنا إعداد الميزانيات والتنبيهات.



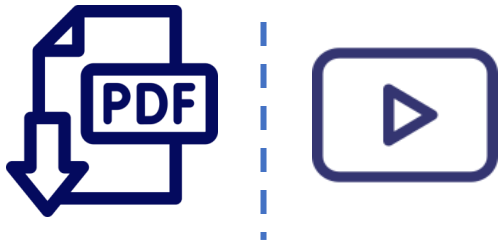
■ عرض توضيحي: إدارة الفوترة

- لذلك إذا قمت بالنقر فوق ذلك ثم انقر فوق إنشاء ميزانية ، فأنا أولاً أعطيها اسماً. لذلك أنت بلدي الميزانية التنبيه. يمكنني تحديد المشاريع المحددة التي أريد هذه التنبيهات عليها. يمكن أن يكون واحداً فقط ، ويمكن أن يكون عدة ، انقر فوق التالي. ثم اكتب إما تحديد مبلغ بالدولار بالضبط أو أبدأ بإنفاق الشهر الماضي. لذلك إذا قضيت الشهر الماضي سأقول مبلغاً معيناً بالدولار ، فسوف يسحب هذا المبلغ بالدولار مباشرة إلى هناك. في حالتنا ، لنفترض أننا نريد استهداف مبلغ 500 دولار.
- كما أنها تشمل الاعتمادات في هذه التكلفة. يمكنك تعطيل ذلك. ثم نحدد عتبات التنبيهات. لذلك بشكل افتراضي ، فإنه يقوم بإعداد هذا 50 ، 90 بنسبة 100 % ، ويتم سحب المبالغ الدولارية من 500 التي قمت بتوصيلها هناك في وقت سابق. يمكنك أيضاً الاختيار بين الفعلي والمتوقع. ويمكنك أن تقرأ أكثر قليلاً ما هو هذا التنبيه به هنا.
- يمكننا إزالة هذه. لنفترض أننا ربما أردنا إضافة عتبة مبكرة بالفعل بنسبة 25 % ، ثم يمكننا القيام بذلك.



■ عرض توضيحي: إدارة الفوترة

- يمكننا حتى الذهاب إلى أبعد من ذلك والاتصال فعلياً بحانة سحابية / موضوع فرعي ثم القيام بكل أنواع الأتمتة كما ناقشنا في الشرائح. لذلك من هنا يمكنني فقط النقر فوق إنهاء. ومن ثم سيرسل لي رسائل بريد إلكتروني حول هذا الموضوع. يمكنني أيضاً رؤية نوع من القائمة هنا توضح إلى أي مدى ذهبت في الإنفاق. وهكذا يمكنني أن آتي إلى هنا في أي لحظة وأرى أيضاً ، هل أنا قريب من علامة 25٪ هذه بالفعل؟ ثم الشيء الآخر المثير للاهتمام في هذه الصفحة هو صفحة المعاملات. لذلك هذا سوف يظهر جميع الرسوم المختلفة. مرة أخرى ، لدي رصيد هنا. لذلك يتم تعويض كل شحنة عن طريق الائتمان ، ولكن يمكنك رؤية جميع الاستخدامات المختلفة التي واجهتها عبر مثيلات Compute Engine، ومساحة القرص التي كنت أستخدمها.
- لذلك يمكنك دائماً الذهاب إلى هنا. الآن الأكثر إثارة للاهتمام هو على الأرجح تصدير كل هذه المعلومات. لذلك إذا قمت بالنقر فوق تصدير الفواتير ، تقديمي مع خيارين. يمكنني التصدير إلى BigQuery أو تصديره كملف.
- ولتمكين ذلك ، ما عليك سوى اختيار الملف الذي أهتم به. دعنا نقول BigQuery.



■ عرض توضيحي: إدارة الفوترة

- ثم انتقل إلى تحرير الإعدادات ثم سأحدد إلى أين سيذهب هذا. في هذه الحالة ، سيتعين علي تحديد مجموعة بيانات BigQuery ، حتى تتمكن من التنقل هناك وإعدادها والنقر فوق حفظ. وبالمثل ، إذا أردت التصدير إلى ملف ، فيمكنني تحرير هذه الإعدادات أيضا. في هذه الحالة ، يمكن تصديرها كملف CSV أو JSON وتخزينها في حاوية تخزين سحابية. حتى أتمكن من تعريف الاسم هنا. لذلك سأضطر إلى إنشاء دلو أولا ثم إعطائه بادئة. ومن ثم ستقوم بتصدير ذلك إلى هناك. الشيء الكبير الآخر ، يمكنني المراجعات إذا قمت بالنقر فوق طريقة الدفع. يمكنني مراجعة حسابات الدفع المختلفة. الملفات الشخصية لحساب الدفع، وطريقة الدفع إذا كانت بطاقة ائتمان أو حسابا مصرفيا. يمكنك مراجعة كل هذه المعلومات هناك. هذا هو مدى سهولة إدارة الفواتير في GCP يمكن لمسؤول الفوترة إعداد الحسابات وتشغيل التقارير التي تعد مهام عادية.

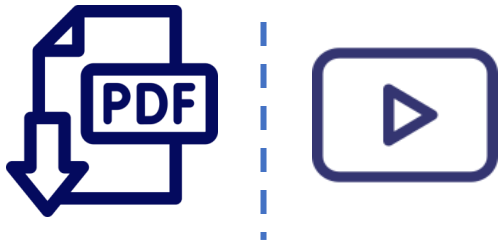


- لكن التعرف على الخيارات المتاحة ورؤية كيفية تنفيذ هذه المهام يقلل من فرص الارتباك.
- على سبيل المثال، أنت تعلم أنه يمكن إنشاء التقارير بتنسيق JSON أو CSV.
- الآن تحدث معالجة أو تصفية أكثر تطورا للبيانات بعد تصدير الفوترة ، كما ستستكشف في المختبر التالي.



■ مقدمة المختبر: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- دعنا نفحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery.
- في هذا المختبر، ستقوم بتسجيل الدخول إلى BigQuery وإنشاء مجموعة بيانات.
- في مجموعة البيانات هذه، ستقوم بإنشاء جدول عن طريق استيراد بيانات الفوترة المخزنة في حاوية التخزين السحابي.
- بعد ذلك، ستقوم بتشغيل استعلامات بسيطة على البيانات المستوردة، ثم ستقوم بتشغيل استعلامات أكثر تعقيدا على مجموعة بيانات أكبر.



المعمل: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- في هذا المختبر، ستتعرف على كيفية استخدام BigQuery لتحليل بيانات الفوترة.
- نصائح لمختبرات الدورة التدريبية
- احصل على أقصى استفادة من Coursera و Qwiklabs من خلال تجربة نصائح أدناه.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.
- أغلق هذه الصفحة وسجل الدخول مرة أخرى إلى Coursera في وضع التصفح المتخفي قبل الانتقال.
- عند العودة إلى هذه الدورة التدريبية و صفحة الإرشادات العملية ، انقر فوق "فتح الأداة" للمتابعة.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.



■ **المعمل: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery**

- باستخدام وضع التصفح المتخفي ، يضمن ذلك عدم استخدامك لحساب Google الخاص بك عن طريق الخطأ (بما في ذلك Gmail) أثناء الوصول إلى Google Cloud Console.
- يمنع هذا أيضًا Qwiklabs من تسجيل خروجك من حسابات Google الخاصة بك.
- الإرشادات التفصيلية لاستخدام وضع التصفح المتخفي في Google Chrome متوفرة هنا.
- اعتمادًا على المستعرض الخاص بك ، قد يُطلق على وضع التصفح المتخفي أيضًا اسم الاستعراض الخاص أو استعراض InPrivate.



المعمل: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- لضمان الانتهاء من المختبر تم وضع علامة عليه في كورسيرا:
1. قم بالوصول إلى كل معمل فردي بالنقر فوق فتح الأداة في كورسيرا

 Open Tool

2. أكمل المختبر في Qwiklabs

3. انقر على "إنهاء المعمل" في Qwiklabs

 END LAB

4. أغلق نافذة أو علامة تبويب متصفح Qwiklabs



المعمل: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- للتفاعل مع المتعلمين الآخرين:
إذا كنت تواجه أي صعوبة في المعامل ، فنحن نشجعك على النشر عنها في منتديات المناقشة الخاصة بهذه الدورة التدريبية. إذا لم تكن لديك مشاكل مع المعامل ، ففكر في تصفح منتديات المناقشة للحصول على فرص لمساعدة زملائك المتعلمين.

- لتقديم طلب دعم:

إذا كنت تواجه مشكلات فنية مع المختبرات أو التصنيف ، فيرجى إرسال طلب دعم هنا:

<https://qwiklab.zendesk.com/hc/en-us/requests/new>



■ **معمل** – Examining Billing data with BigQuery

- ستتعرف في هذا التمرين المعملي على كيفية استخدام BigQuery لتحليل بيانات الفوترة.



■ مراجعة المختبر: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- في هذا المختبر، قمت باستيراد بيانات الفوترة إلى BigQuery التي تم تصديرها كملف CSV قمت أولاً بتشغيل استعلام بسيط على تلك البيانات، وبعد ذلك قمت بالوصول إلى مجموعة بيانات مشتركة تحتوي على أكثر من 22000 سجل لمعلومات الفوترة، ثم قمت بتشغيل مجموعة متنوعة من الاستعلامات على تلك البيانات لاستكشاف كيفية استخدام BigQuery للحصول على نظرة ثاقبة حول استهلاك فوترة مواردك. إذا كنت تستخدم BigQuery بشكل منتظم ، فستبدأ في تطوير استعلاماتك الخاصة للبحث عن مكان استهلاك الموارد في تطبيقك. يمكنك أيضا مراقبة التغييرات في استهلاك الموارد بمرور الوقت. هذا النوع من التحليل هو مدخلات في تخطيط السعة ويمكن أن يساعدك في تحديد كيفية توسيع نطاق التطبيق الخاص بك لتلبية النمو أو تقليص طلبك لتحقيق الكفاءة. مرجبا بك في جولة المختبر التي تفحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery في هذه المرحلة من المختبر، قمت بتسجيل الدخول باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور اللذين زودتني بهما Qwiklabs من المختبر.

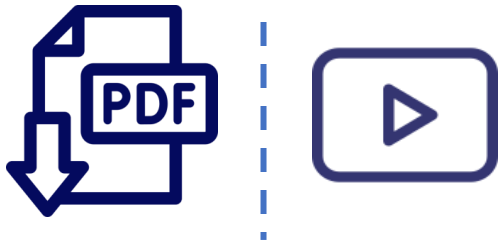


- لذا فإن المهمة الأولى هي استخدام BigQuery لاستيراد البيانات.
- لذا ما فعلته هو أنني بصفتي مسؤول الفوترة ، قمت بتصدير بيانات الفوترة الخاصة بي ووضعتها في دلو.



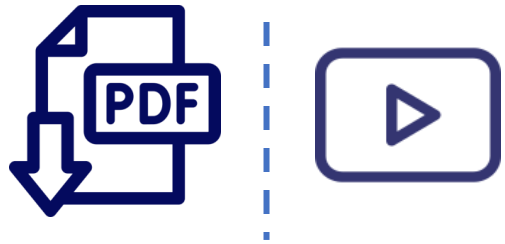
■ مراجعة المختبر: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- لذلك سأذهب إلى BigQuery وسأستورد بعض الأشياء. لذا BigQuery؟ نعم. المجلس السحابي. شكرًا لك.
- تأكد من تسجيل الدخول إلى BigQuery وتحديد معرف مشروع Qwiklabs الصحيح في الأعلى. لذلك سأذهب إلى هنا وسأنقر على إنشاء مجموعة بيانات وسأسميها بيانات الفوترة المستوردة. موقع البيانات الخاص بي في الولايات المتحدة وأريد أن تنتهي صلاحيته بعد يوم واحد. سأضغط على إنشاء مجموعة بيانات.
- يمكنك أن ترى مجموعة البيانات الخاصة بي قد تم إنشاؤها ويجب أن أراها هنا. ها هي ذا. والآن سأقوم بإنشاء جدول في مجموعة البيانات هذه. جدول. بالنسبة للمصدر ، سأستخدم Cloud Storage ، وسأنسخ موقع الحاوية وألصقه من المختبر وهو بتنسيق CSV بالنسبة للوجهة ، أستخدم هذا الجدول والجدول الأصلي وسأسميها sampleinfotable ضمن المخطط ، سأضغط على الكشف التلقائي حتى يكتشف مخططا ومعلومات إدخال من مجموعة البيانات.
- سأفتح التقدم وسأحدد أنني أريد تخطي صف واحد لأن هذه هي الرؤوس.



■ مراجعة المختبر: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- ثم سأضغط على إنشاء جدول. لذلك هذه هي النقطة التي يمكنك من خلالها التحقق من التقدم المحرز في مختبرك. إذا قمت بالنقر فوق التحقق من تقدمي ، فسيتحقق من أن لديك مجموعة بيانات على جدول وأنت قمت باستيراد تلك البيانات إلى هذا الجدول ، ويجب أن تحصل على خمس نقاط لذلك. لذا المهمة 2 ، ستقوم بفحص البيانات التي قمت بإدخالها للتو. لذلك سأنقر على جدولي وسيقوم افتراضيا ، بعرض المخطط. يمكنني النقر فوق التفاصيل وسيخبرني بهزيد من المعلومات حول عدد الصفوف. يمكنك أن ترى أنه يحتوي على 44 صفا ، إنه جدول صغير جدا. يمكنني الضغط على معاينة وسيظهر لي اثنين من الصفوف الأولى من الجدول. لذلك يريدني الآن في المختبر. هناك بعض الأسئلة التكوينية التي ستطرحها عليك فقط للتأكد من أنك تفهم التعلم. لذلك لن أتطرق إلى ذلك في الجولة لأن هذا أكثر وللتأكد من أنك تفهم ما تفعله. لذلك سأذهب إلى المهمة 3 حيث نقوم بإنشاء استعلام بسيط.



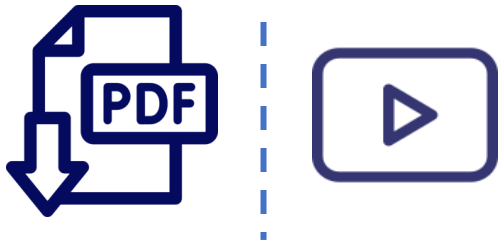
- هناك أمران رائعان حول BigQuery، إذا كنت في جدول بشكل افتراضي.

- إذا قمت بالنقر فوق جدول استعلام.

- فسيقوم بتعبئة محرر الاستعلام تلقائيا بجدول مجموعة بيانات المشروع نيابة عنك.

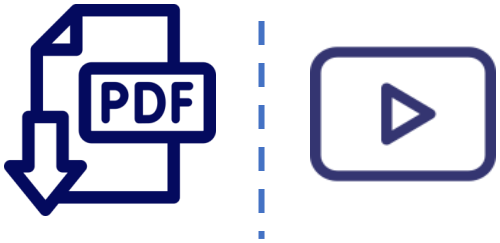
■ مراجعة المختبر: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- ثم تحدد فقط ما تريد النظر إليه. لذلك أنا أختار النجمة وأنا أفعل هذا. عفوا. حيث تكون التكلفة أكبر من الصفر. لذلك أريد فقط أن أرى في هذا الجدول كم منه. أريد فقط أن أرى الصفوف التي تكون فيها التكلفة أكثر من الصفر. يمكنك أن ترى هنا أنه التحقق من صحة أن SQL الخاص بي أو SQL الخاص بي على حق. أنا ذاهب الى ضرب تشغيل. هنا إعادة نتائج الاستعلام الخاص بي ويمكنك أن ترى من جدول يحتوي على 44 ، هناك 20 صفا في هذا الجدول التي لديها بالفعل تكاليف أكثر من الصفر. لذلك مرة أخرى ، هناك سؤالان آخران يمكنك الإجابة عليهما ويمكنك أيضا التحقق من تقدمك في تشغيل هذا الاستعلام. لذلك إذا قمت بتشغيل الاستعلام ، فسيعطيك خمس نقاط أخرى. في هذه المرحلة ، تكون قد انتهيت بالفعل من النقاط التي يتم منحها في المختبر ، ولكن لا يزال لديك مهمة أخرى للذهاب إلى استعلام أكثر تعقيدا قليلا. لذلك سأمضي قدما وأنسخ الاستعلام من المهمة 4 ، وسأمدو هذا وألصقه.



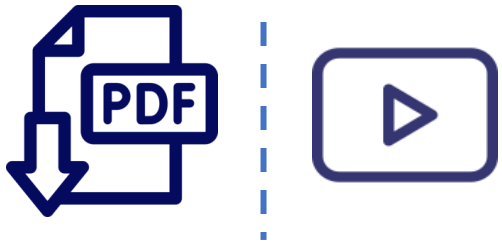
■ مراجعة المختبر: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- إنه استعلام صالح هنا. سأضغط على Run، ثم سأتحقق من أن النتيجة تحتوي على ما يخبرني به مختبري، من المفترض أن يعيد 22,537 سطرا من بيانات الفوترة. أستطيع أن أرى هنا، هذا صحيح. لنفترض أنني أردت العثور على أحدث 100 سجل حيث كانت الشحنات أكبر من الصفر. لذلك سأقوم بنسخ لصق الاستعلام الذي تم توفيره لي، والتأكد من أنه صالح. من الجيد دائما التحقق من أن SQL الخاص بك صالح. Hit Run، وسوف تظهر لي آخر 100 سجل حيث كانت الرسوم أكبر من الصفر. لنفترض أنني أردت العثور على جميع الرسوم التي كانت أكثر من 3 دولارات، يوضح لك الاستعلام التالي ذلك. لا تتردد في النقر فوق كل واحد من هذه الاستفسارات الأكثر تعقيدا ولا تتردد في تجربة بعض الاستفسارات الخاصة بك. إذا كنت ترغب فقط في الاطلاع على البيانات ومعرفة ربما اليومين الأخيرين من فوترة أي شيء يزيد عن 10 دولارات. أي نوع من الأسئلة التي قد تحتاج إلى توفير بيانات لقيادتك العليا حول فوترة استخدام الموارد في GCP.



■ مراجعة المختبر: فحص بيانات الفوترة باستخدام BigQuery

- بعد كل هذه الاستعلامات المعقدة، أثناء المراجعة، قمت باستيراد بيانات الفوترة التي تم تصديرها تقنيا لك من مسؤول الفوترة إلى BigQuery، ثم قمت بتشغيل استعلام بسيط ثم قمت بتشغيل بعض الاستعلامات الأكثر تعقيدا.
- أمل أن تكون قد استمتعت بالمختبر. شكراً لك.



■ لا يمكن استخدام أي موارد في Google Cloud دون الارتباط بـ ...

- باكيت.
- مستخدم.
- آلة افتراضية.
- مشروع.

■ تم تعيين الميزانية على 500 دولار أمريكي والتنبيه على 100٪. ماذا يحدث عند استخدام المبلغ كاملاً؟

- لديك فترة مجاملة لمدة 4 ساعات قبل أن تغلق Google جميع الموارد.
- لا شيء. لا جدوى من إرسال إشعار عند عدم وجود ميزانية متبقية.
- يتم إرسال إشعار بالبريد الإلكتروني إلى مسؤول الفواتير.
- سيتم تعليق كل شيء في المشروع المرتبط لأنه لا يوجد المزيد من الميزانية للإنفاق.



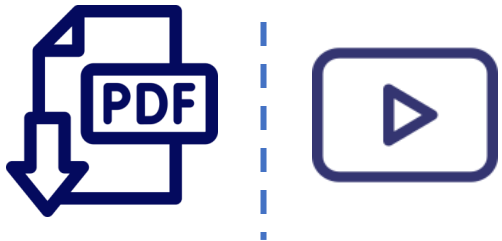
■ كيف تحمي الحصص عملاء Google Cloud؟

- من خلال منع الاستهلاك غير المنضبط للموارد.
- عن طريق منع استخدام الموارد في العديد من المناطق في المنطقة.
- عن طريق منع استخدام الموارد من قبل مستخدمين غير معروفين.
- من خلال منع استخدام الموارد للعديد من خدمات Google Cloud المختلفة.



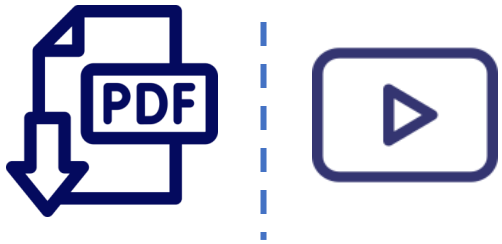
■ مراجعة الوحدة

- في هذه الوحدة ، قمنا بتغطية مدير موارد السحابة وذهبنا إلى الحصص والتصنيفات والفواتير.
- ثم قمنا بتحليل بيانات الفوترة باستخدام Big Query في المختبر.
- إعداد التقارير هو جزء مهم من إدارة الموارد.
- يمكنك إنشاء تقارير لتتبع الاستهلاك وإنشاء المساءلة.
- أحد المبادئ الرئيسية في Google Cloud هو الشفافية ، وهذا يعني أنه من السهل الوصول إلى بيانات الاستهلاك ومعالجتها ، كما لاحظت في هذه الوحدة.



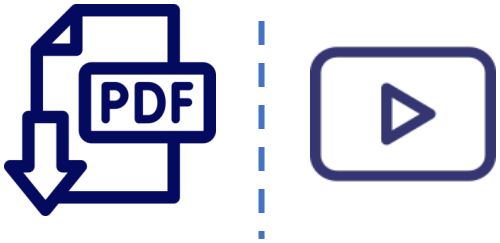
■ نظرة عامة على الوحدة

- في هذه الوحدة ، سأقدم لك نظرة عامة على خيارات مراقبة الموارد في GCP.
- الميزات التي تغطيها هذه الوحدة تعتمد على Stackdriver؛ خدمة توفر المراقبة والتسجيل والتشخيص لتطبيقاتك.
- في هذه الوحدة ، سنستكشف خدمات Stackdriver للرصد والتسجيل والإبلاغ عن الأخطاء والتتبع وتصحيح الأخطاء.
- ستتاح لك الفرصة لتطبيق هذه الخدمات في مختبرين من هذه الوحدة.
- اسمحوا لي أن أبدأ بإعطائك نظرة عامة رفيعة المستوى على Stackdriver وميزاته.



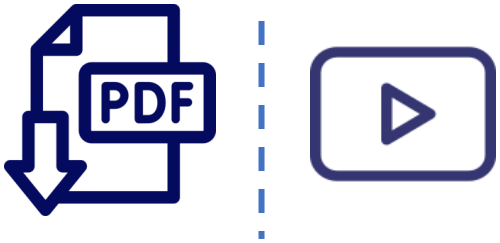
■ مجموعة عمليات Google Cloud

- **يكتشف Stackdriver بشكل ديناميكي الموارد السحابية وخدمات التطبيقات ، استنادا إلى التكامل العميق مع Google Cloud Platform و Amazon Web Services.**
- **بسبب الإعدادات الافتراضية الذكية ، يمكنك الحصول على رؤية أساسية في النظام الأساسي السحابي الخاص بك في دقائق. وهذا يوفر لك إمكانية الوصول إلى أدوات البيانات والتحليلات القوية. بالإضافة إلى التعاون مع العديد من موفري البرامج المختلفين التابعين لجهات خارجية. كما ذكرت سابقا ، لدى Stackdriver خدمات للمراقبة والتسجيل والإبلاغ عن الأخطاء وتتبع الأخطاء وتصحيح الأخطاء. أنت تدفع فقط مقابل ما تستخدمه.**
- **وهناك مخصصات استخدام مجانية ، بحيث يمكنك البدء بدون رسوم أو التزامات مقدما. لمزيد من المعلومات حول تسعير Stackdriver، راجع قسم الارتباط في هذا الفيديو.**
- **الآن ، في معظم البيئات الأخرى ، يتم التعامل مع هذه الخدمات بواسطة حزم مختلفة تماما.**



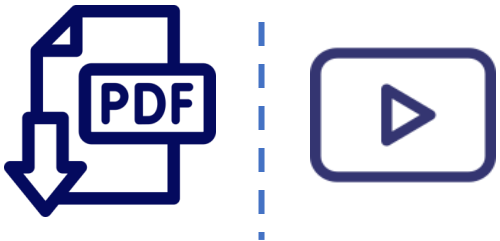
■ مجموعة عمليات Google Cloud

- أو بواسطة مجموعة متكاملة من البرامج.
- عندما ترى هذه الوظائف تعمل معا في خدمة واحدة وشاملة ومتكاملة ، ستدرك مدى أهمية ذلك.
- لإنشاء تطبيقات موثوقة ومستقرة وقابلة للصيانة.
- يدعم Stackdriver أيضا نظاما بيئيا غنيا ومتناميا من شركاء التكنولوجيا ، كما هو موضح في هذه الشريحة.
- يساعد ذلك على توسيع إمكانيات ITOps والأمان والتوافق المتاحة لعملاء GCP.
- لمزيد من المعلومات حول عمليات تكامل Stackdriver، راجع قسم الارتباط في هذا الفيديو.



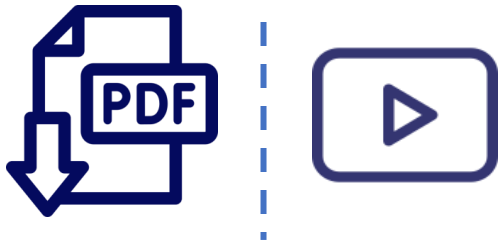
■ مراقبة

- الآن بعد أن فهمت مجموعة عمليات Google Cloud من منظور رفيع المستوى ، دعنا نلقي نظرة على Cloud Monitoring تعتبر المراقبة مهمة بالنسبة لـ Google لأنها أساس هندسة موثوقية الموقع ، أو SRE
- SRE هو تخصص يطبق جوانب هندسة البرمجيات على العمليات التي تتمثل أهدافها في إنشاء أنظمة برمجية عالية الدقة وقابلة للتطوير ، مكن هذا النظام Google من إنشاء بعض من أكبر أنظمة البرامج في العالم ونشرها ومراقبتها وصيانتها.
- تعمل المراقبة السحابية على تكوين المراقبة ديناميكياً بعد نشر الموارد ولديها إعدادات افتراضية ذكية تتيح لك إنشاء مخططات لأنشطة المراقبة الأساسية بسهولة.
- يسمح لك هذا بمراقبة مقاييس النظام الأساسي والنظام والتطبيق عن طريق استيعاب البيانات ، مثل المقاييس والأحداث والبيانات الوصفية.



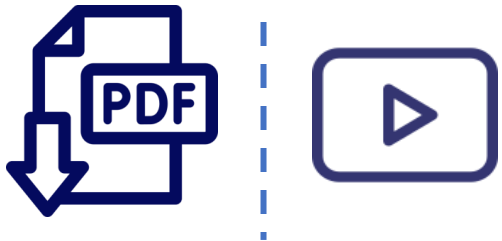
■ مراقبة

- يمكنك بعد ذلك إنشاء رؤى من هذه البيانات من خلال لوحات المعلومات والمخططات والتنبيهات.
- على سبيل المثال ، يمكنك تكوين وقياس وقت التشغيل والفحوصات الصحية التي ترسل التنبيهات عبر البريد الإلكتروني.
- نطاق المقاييس هو الكيان الجذر الذي يحتفظ بمعلومات المراقبة والتكوين في مراقبة السحابة.
- يمكن أن يحتوي كل نطاق مقاييس على ما بين 1 و 100 مشروع خاضع للمراقبة.
- يمكنك الحصول على العديد من نطاقات المقاييس كما تريد ، ولكن لا يمكن مراقبة مشاريع Google Cloud وحسابات AWS من خلال أكثر من نطاق مقاييس واحد.



■ مراقبة

- يحتوي نطاق المقاييس على لوحات المعلومات المخصصة ، وسياسات التنبيه ، وفحوصات وقت التشغيل ، وقنوات الإعلام ، وتعريفات المجموعة التي تستخدمها مع مشاريعك الخاضعة للمراقبة. يمكن لنطاق المقاييس الوصول إلى بيانات المقاييس من المشاريع الخاضعة للمراقبة ، ولكن تظل بيانات المقاييس وإدخالات السجل في المشاريع الفردية.
- يُطلق على أول مشروع Google Cloud الخاضع للمراقبة في نطاق المقاييس مشروع الاستضافة ، ويجب تحديده عند إنشاء نطاق المقاييس.
- يصبح اسم هذا المشروع هو اسم نطاق المقاييس الخاص بك. للوصول إلى حساب AWS، يجب عليك تكوين مشروع في Google Cloud ليحمل موصل AWS.

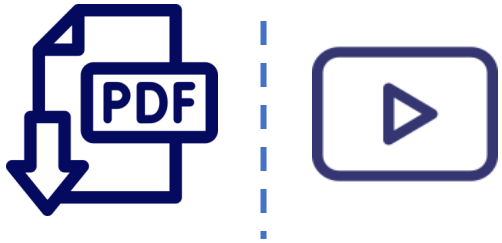


- نظرًا لأن نطاقات المقاييس يمكنها مراقبة جميع مشروعات Google Cloud الخاصة بك
- في مكان واحد ، فإن نطاق المقاييس هو "جزء واحد من الزجاج"
- يمكنك من خلاله عرض الموارد من عدة مشروعات Google Cloud وحسابات AWS.



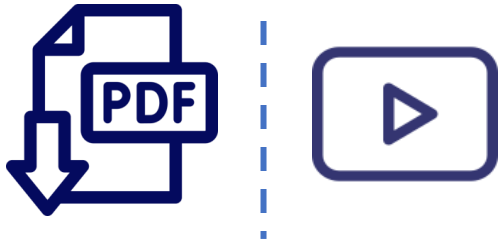
■ مراقبة

- يمكن لجميع مستخدمي مجموعة عمليات Google Cloud الذين لديهم إمكانية الوصول إلى هذا النطاق المتري الوصول إلى جميع البيانات افتراضياً.
- هذا يعني أن الدور المعين لشخص واحد في مشروع واحد ينطبق بالتساوي على جميع المشاريع التي يراقبها نطاق المقاييس هذا.
- من أجل إعطاء الأشخاص أدواراً مختلفة لكل مشروع وللتحكم في رؤية البيانات ، ضع في اعتبارك وضع مراقبة تلك المشاريع في نطاقات مقاييس منفصلة.
- تتيح لك المراقبة السحابية إنشاء لوحات معلومات مخصصة تحتوي على مخططات للمقاييس التي تريد مراقبتها. على سبيل المثال ، يمكنك إنشاء مخططات تعرض استخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) مثيلتك ، والحزم أو البايتات المرسل والمستلمة بواسطة تلك المثيلات ، والحزم أو البايت التي يسقطها جدار الحماية لتلك المثيلات.



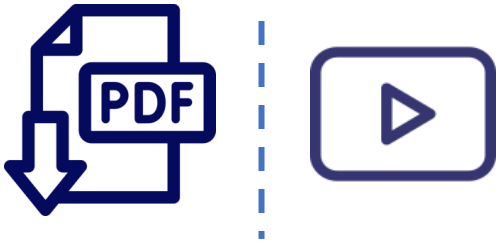
■ مراقبة

- بمعنى آخر ، توفر الرسوم البيانية رؤية لاستخدام وحركة مرور الشبكة لمثيلات الجهاز الظاهري ، كما هو موضح هنا.
- يمكن تخصيص هذه المخططات باستخدام المرشحات لإزالة الضوضاء ، والمجموعات لتقليل عدد السلاسل الزمنية ، والتجمعات لتجميع سلاسل زمنية متعددة معاً. للحصول على قائمة كاملة بالمقاييس المدعومة ، يرجى الرجوع إلى الوثائق.
- الآن ، على الرغم من أن المخططات مفيدة للغاية ، إلا أنها لا توفر رؤية ثابتة إلا عندما ينظر إليها شخص ما.
- ولكن ماذا لو تعطل الخادم الخاص بك في منتصف الليل أو خلال عطلة نهاية الأسبوع؟ هل تتوقع أن ينظر شخص ما دائماً إلى لوحات المعلومات لتحديد ما إذا كانت خوادمك متاحة أو لديها سعة كافية أو عرض نطاق ترددي كافٍ؟
- إذا لم يكن الأمر كذلك ، فأنت تريد إنشاء سياسات تنبيه تُعلمك عند استيفاء شروط معينة.



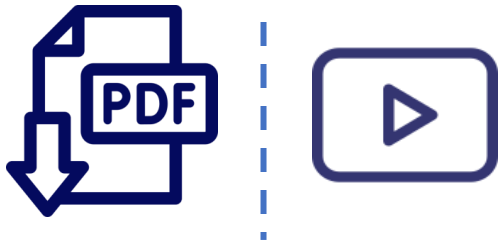
■ مراقبة

- على سبيل المثال ، كما ترى هنا ، يمكنك إنشاء سياسة تنبيه عندما يتجاوز خروج الشبكة لمثيل الجهاز الظاهري حدًا معينًا لإطار زمني محدد. عند استيفاء هذا الشرط ، يمكنك أنت أو أي شخص آخر أن يتم إخطارك تلقائيًا عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل القصيرة أو القنوات الأخرى من أجل استكشاف هذه المشكلة وإصلاحها.
- يمكنك أيضًا إنشاء سياسة تنبيه تراقب استخدامك لمجموعة عمليات Google Cloud وتنبهك عندما تقترب من عتبة الفوترة. فيما يلي مثال لما يبدو عليه إنشاء سياسة تنبيه. على اليسار ، يمكنك رؤية حالة فحص HTTP في مثال الصيف 01.
- سيؤدي هذا إلى إرسال بريد إلكتروني مخصص بمحتويات قسم التوثيق على اليمين.
- دعونا نناقش بعض أفضل الممارسات عند إنشاء التنبيهات:
- نوصي بالتنبيه على الأعراض وليس بالضرورة الأسباب.
- على سبيل المثال
- تريد مراقبة الاستعلامات الفاشلة لقاعدة البيانات ثم تحديد ما إذا كانت قاعدة البيانات معطلة.



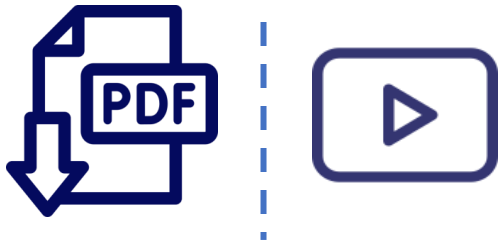
■ مراقبة

- بعد ذلك ، تأكد من أنك تستخدم قنوات إعلام متعددة مثل البريد الإلكتروني والرسائل القصيرة.
- هذا يساعد على تجنب نقطة واحدة من الفشل في استراتيجية التنبيه الخاصة بك.
- نوصي أيضًا بتخصيص تنبيهاتك لاحتياجات الجمهور من خلال وصف الإجراءات التي يجب اتخاذها أو الموارد التي يجب فحصها.
- أخيرًا ، تجنب الضوضاء ، لأن هذا سيؤدي إلى رفض التنبيهات بمرور الوقت. على وجه التحديد ، اضبط تنبيهات المراقبة بحيث تكون قابلة للتنفيذ ولا تقوم فقط بإعداد التنبيهات على كل شيء ممكن. يمكن تكوين عمليات التحقق من وقت التشغيل لاختبار مدى توفر خدماتك العامة من مواقع حول العالم ، كما ترى هنا.
- يمكن ضبط نوع فحص وقت التشغيل على HTTP أو HTTPS أو TCP.



■ مراقبة

- يمكن أن يكون المورد المطلوب التحقق منه تطبيق App Engine، أو مثيل Compute Engine، أو عنوان URL لمضيف ، أو مثيل AWS أو موازن تحميل.
- لكل فحص وقت تشغيل ، يمكنك إنشاء سياسة تنبيه وعرض زمن الانتقال لكل موقع عالمي.
- فيما يلي مثال على فحص وقت تشغيل HTTP.
- يتم فحص المورد كل دقيقة بمهلة 10 ثوانٍ.
- عمليات فحص وقت التشغيل التي لا تحصل على استجابة خلال فترة المهلة هذه تعتبر إخفاقات. حتى الآن ، هناك وقت تشغيل بنسبة 100٪ دون انقطاع.
- يمكن للمراقبة السحابية الوصول إلى بعض المقاييس بدون عامل المراقبة.



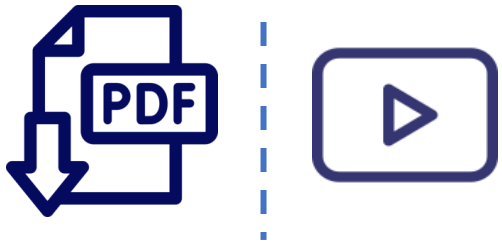
■ مراقبة

- بها في ذلك استخدام وحدة المعالجة المركزية وبعض مقاييس حركة القرص وحركة مرور الشبكة ومعلومات وقت التشغيل. ومع ذلك ، للوصول إلى موارد النظام وخدمات التطبيق الإضافية ، يجب عليك تثبيت عامل المراقبة.
- يتم دعم عامل المراقبة لمثيلات Compute Engine و EC2.
- يمكن تثبيت عامل المراقبة بهذين الأمرين البسيطين اللذين يمكنك تضمينهما في البرنامج النصي لبدء التشغيل. يفترض هذا أن لديك مثيل VM يعمل بنظام Linux تتم مراقبته بواسطة مساحة عمل ، وأن المثيل الخاص بك يحتوي على بيانات الاعتماد المناسبة للوكيل.
- إذا كانت المقاييس القياسية التي توفرها المراقبة السحابية لا تناسب احتياجاتك ، يمكنك إنشاء مقاييس مخصصة.



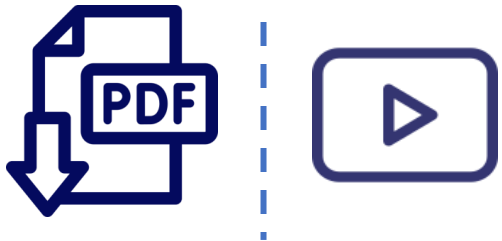
■ مراقبة

- على سبيل المثال ، تخيل خادم ألعاب يتسع لـ 50 مستخدمًا. ما هو المؤشر المتري الذي قد تستخدمه لبدء أحداث القياس؟
- من منظور البنية التحتية ، قد تفكر في استخدام تحميل وحدة المعالجة المركزية أو ربما تحميل حركة مرور الشبكة كقيم مرتبطة إلى حد ما بعدد المستخدمين. ولكن باستخدام مقياس مخصص ، يمكنك بالفعل تحرير العدد الحالي للمستخدمين مباشرةً من التطبيق إلى مراقبة السحابة.



■ مقدمة المختبر: مراقبة الموارد

- لنأخذ بعض مفاهيم المراقبة التي ناقشناها للتو ونطبقها في المختبر. في هذا التمرين العملي ، سنتعلم كيفية استخدام مراقبة Stackdriver لاكتساب نظرة ثاقبة على التطبيقات التي تعمل على GCP.
- على وجه التحديد ، ستقوم بتمكين مراقبة Stackdriver وإضافة مخططات إلى لوحات المعلومات وإنشاء تنبيهات ومجموعات موارد وفحوصات وقت التشغيل.



■ **معمل: مراقبة الموارد**

- في هذا التمرين المعمل ، ستتعلم كيفية استخدام المراقبة السحابية لاكتساب نظرة ثاقبة على التطبيقات التي تعمل على Google Cloud.
- نصائح لمختبرات الدورة التدريبية
- احصل على أقصى استفادة من Coursera و Qwiklabs من خلال تجربة نصائح أدناه.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.
- أغلق هذه الصفحة وسجل الدخول مرة أخرى إلى Coursera في وضع التصفح المتخفي قبل الانتقال.
- عند العودة إلى هذه الدورة التدريبية وصفحة الإرشادات المعملية ، انقر فوق "فتح الأداة" للمتابعة.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.



■ **معمل: مراقبة الموارد**

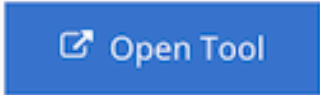
- باستخدام وضع التصفح المتخفي ، يضمن ذلك عدم استخدامك لحساب Google الخاص بك عن طريق الخطأ (بما في ذلك Gmail) أثناء الوصول إلى Google Cloud Console.
- يمنع هذا أيضًا Qwiklabs من تسجيل خروجك من حسابات Google الخاصة بك.
- الإرشادات التفصيلية لاستخدام وضع التصفح المتخفي في Google Chrome متوفرة هنا.
- اعتمادًا على المستعرض الخاص بك ، قد يُطلق على وضع التصفح المتخفي أيضًا اسم الاستعراض الخاص أو استعراض InPrivate.



■ **معمل: مراقبة الموارد**

- لضمان الانتهاء من المختبر تم وضع علامة عليه في كورسيرا:

1. قم بالوصول إلى كل معمل فردي بالنقر فوق فتح الأداة في كورسيرا

 Open Tool

2. أكمل المختبر في Qwiklabs

3. انقر على "إنهاء المعمل" في Qwiklabs

 END LAB

4. أغلق نافذة أو علامة تبويب متصفح Qwiklabs



■ **معمل: مراقبة الموارد**

- **للتفاعل مع المتعلمين الآخرين:**
إذا كنت تواجه أي صعوبة في المعامل ، فنحن نشجعك على النشر عنها في منتديات المناقشة الخاصة بهذه الدورة التدريبية. إذا لم تكن لديك مشاكل مع المعامل ، ففكر في تصفح منتديات المناقشة للحصول على فرص لمساعدة زملائك المتعلمين.

• **لتقديم طلب دعم:**

إذا كنت تواجه مشكلات فنية مع المختبرات أو التصنيف ، فيرجى إرسال طلب دعم هنا:

<https://qwiklab.zendesk.com/hc/en-us/requests/new>



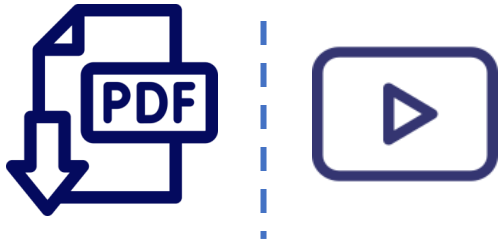
■ **معمل – Resource Monitoring**

- في هذا التمرين المعمل ، ستتعلم كيفية استخدام المراقبة السحابية لاكتساب نظرة ثاقبة على التطبيقات التي تعمل على Google Cloud



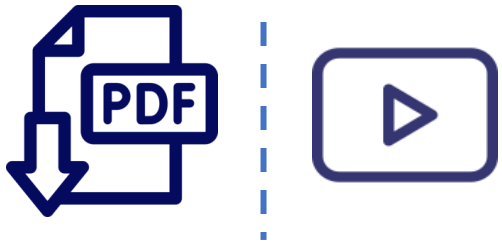
■ مراجعة المعمل: مراقبة الموارد

- في هذا المختبر ، تلقيت نظرة عامة على مراقبة سائق المكس. لقد تعلمت كيفية مراقبة مشروعك وإنشاء تنبيهات بشروط متعددة وإضافة مخططات إلى لوحات المعلومات وإنشاء مجموعات موارد وإنشاء فحوصات وقت التشغيل لخدماتك. المراقبة أمر بالغ الأهمية لصحة تطبيقاتك. ويوفر Stackdriver مجموعة غنية من الميزات لمراقبة البنية التحتية الخاصة بك ، وتصور بيانات المراقبة وتشغيل التنبيهات والأحداث نيابة عنك. يمكنك البقاء في جولة معملية ، ولكن تذكر أن GCP هي واجهة مستخدم يمكن أن تتغير ، لذلك قد تبدو بيئتك مختلفة قليلاً. مرجحاً بك في جولة المعمل لمراقبة الموارد باستخدام Stackdriver في هذه المرحلة ، قمت بتسجيل الدخول إلى وحدة تحكم GCP باستخدام بيانات الاعتماد التي قدمها لي مختبر Quick Labs.
- وفي المهمة الأولى ، سأقوم بالتحقق من إعداد Vms المناسب لي باستخدام مدير النشر في هذا المعمل. وكما ترون ، هناك ثلاثة أجهزة Vms



■ مراجعة المعمل: مراقبة الموارد

- 3 مكدرات محرك X هنا. والآن بعد أن تحققت من أن المثيلات الخاصة بي تعمل وتم إنشاؤها من أجلي ، سأذهب إلى نظام مراقبة المكدر الذي سيفتح في علامة تبويب جديدة. وبعد ذلك ستقوم بإعداد مساحة العمل لمشروعي. وقد يستغرق هذا بضع دقائق. لذا كن صبوراً أو اذهب واحضر فنجاناً من القهوة وعد. بمجرد إعداد مساحة العمل الخاصة بك ، ستتم إعادة توجيهك إلى صفحة نظرة عامة على المراقبة. هناك بعض الأسئلة في المعامل التي ستطرح عليك بعض الأسئلة وتلك هي فقط التأكد من فهمك وقراءتك بالفعل. لكن لا يتعين عليك ملء هذه العناصر للحصول على الدرجة الكاملة للمختبرات. لذا في المهمة الثانية ، سنقوم بإنشاء لوحة تحكم ، لذا سأذهب هنا. لرصد نظرة عامة عندما أنقر فوق إنشاء لوحة القيادة.
- سأقوم بتسمية لوحة التحكم الخاصة بي بدلاً من الضغط على مفتاح الإدخال بدون عنوان. ثم سأضيف مخططاً. بالنسبة للعنوان ، سأقول أن هذا هو الرسم البياني الخاص بي. وسأعثر على GCE.



- مثل VM بالنسبة للمقاييس ، سأقوم بتحديد استخدام وحدة المعالجة المركزية.
- استخدام وحدة المعالجة المركزية والتصفية. أين الفلتر هنا؟ سأقوم بإضافة مرشح.



■ مراجعة المعمل: مراقبة الموارد

- هناك العديد من الخيارات التي يمكنك ترشيحها حسب تسمية المورد من خلال تسمية البيانات الوصفية.
- لن أقوم بإضافة أي مرشحات ، أريد أن أرى كل شيء. ثم نضغط هنا على خيارات العرض.
- هناك نوعان من أنماط الرسم البياني. هناك وضع اللون X Ray.
- يمكنك معاينته على اليمين. وضع الإحصائيات ومثل ذلك.
- لذلك أنا في الواقع أحب وضع X Ray ، لذلك سأقوم بالضغط عليه.
- وبعد ذلك ستضغط على حفظ لإضافة الرسم البياني إلى لوحة القيادة الخاصة بك. ها هي تبدو جميلة. إذن لدينا أيضًا مستكشف المقاييس الذي يسمح لك بفحص الموارد والمقاييس دون الحاجة إلى إنشاء مخطط على لوحة القيادة. لذلك إذا ذهبت إلى مستكشف مقاييس الموارد. ابحث عن نوع المورد في المقياس ، يمكنني كتابة أي مقياس أو اسم مورد.
- لنفترض أنني أفعل استخدام وحدة المعالجة المركزية. وكما ترى ، لم أضطر لإضافة هذا.



■ مراجعة المعمل: مراقبة الموارد

- لكن لا يزال بإمكانني استكشافه. مرة أخرى ، سيكون لديك سؤال آخر في المعمل ، ولكن هذا لتعزيز فهمك. والآن ، سأقوم بإنشاء تنبيه وأضيف الشرط الأول. لذلك سأذهب هنا وأضع سياسة. وسأضغط على إضافة شرط. هنا سأقوم بعمل مثل GCE VM. وبالنسبة للمقاييس ، سأستخدم استخدام وحدة المعالجة المركزية. بالنسبة للحالة ، سأقول أنها أعلى من العتبة. دقيقة واحدة ، الحد الأدنى هو 20. وبعد ذلك سأقوم بحفظ. وسأضيف شرطاً آخر. ثم ماذا قال أفعل ذلك من أجل جهاز افتراضي آخر؟ لذلك إذا فعلت هذا. ربما أفعل ذلك لمقياس آخر ، أليس كذلك؟ ستو محجوزة بالطبع. ثم فوق 15. سوف أتوجه ، وأنقذ. لذا الآن في محفزات السياسة سأطلقها عندما يتم استيفاء جميع الشروط. ثم سأقوم بتهيئة الإشعارات حتى يمكن إخباري بالفعل أن هذا قد تم تشغيله. وسأضغط هنا. البريد الإلكتروني ، وسأضيف بعض البريد الإلكتروني الذي سأقوم بعمل بريد إلكتروني مزيف. أريدكم يا رفاق أن تزعجني. ثم نضيف. تمت إضافة ذلك. وبعد ذلك سألتزم ، وأتخطى خطوة التوثيق.



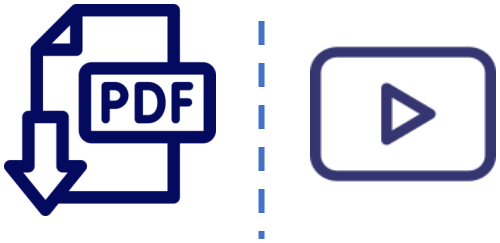
- لكن في الواقع هذا جزء مهم جداً من إخطارك. تريد ان تقول.

- ما حدث ، ولماذا يتم تنبيه الشخص الذي يتم إخطاره وأفضل الممارسات لإخبارهم بالفعل بكيفية إصلاحه.



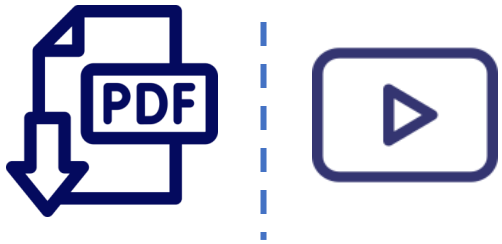
■ مراجعة المعمل: مراقبة الموارد

- لأنه بخلاف ذلك ، فهذا ليس إشعاراً مفيداً جداً إذا لم يعرفوا كيف يمكنهم إطلاقه. وبعد ذلك سوف تسميها ، وهذا هو لي. أنا أولاً سياسة التنبيه. وبعد ذلك سأقوم بضرب الحفظ. هذه نقطة تفتيش في المختبر حيث يمكنك التحقق من تقدمك أنك قد أنشأت سياسة تنبيه. المهمة التالية التي ستقوم بإنشاء بعض المجموعات هنا. أنشئ مجموعة ، سأطلق عليها اسماً. مثيلات VM. الاسم ، سأختار. يحتوي على وسأقوم بطباعة المحرك X.
- وسأقوم بحفظ المجموعة.
- ويمكنك أن ترى أنه يعرض لي بعض الأمثلة. جميع مثيلاتي الثلاثة لأن الاسم يطابق Anjanette stack.
- ومرة أخرى ، سيكون لديك شيء آخر. سؤال للتأكد من فهمك وقراءتك لجميع الحكايات الإضافية المتوفرة في المختبر.
- والآن ، سنعود إلى لوحة التحكم الرئيسية.



■ مراجعة المعمل: مراقبة الموارد

- أنت ذاهب للذهاب إلى الشبكات الجهوزية. نظرة عامة وبعد ذلك سنقوم بإضافة متوتر وتحقق. سنضيف هنا عنواناً ، لذا كان أول فحص لوقت التشغيل يستخدم HTTP.
- هو التحقق من مثيل ، ينطبق على مجموعة وسأختار المجموعة التي أنشأتها وهي مثيلات VM وسأقوم بالتحقق منها كل دقيقة. سأقوم بضرب حفظ.
- يمكنك أيضاً إجراء اختبار له والتأكد من أنه يعمل. سأقول لا شكرا. لا أريد إنشاء سياسة التنبيه الآن. إذن هذه هي آخر قطعة حيث يمكنك النقر فوق تحقق من تقديمي. سوف يتأكد من أنك قمت بإنشاء فحص وقت التشغيل ، وإذا كان الأمر كذلك ، فستحصل على النقاط الكاملة للمختبر. لذلك في هذا المعمل ، علينا أن نتجول في مراقبة مشاريعك ، وإنشاء مساحة عمل لمحرك مكدس يتم إنشاؤها من أجلك. إنشاء بعض التنبيهات بشروط متعددة.

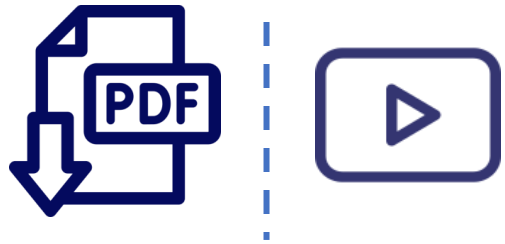


- وإضافة بعض المخططات إلى لوحة المعلومات ، وإنشاء مجموعات موارد.
- وأخيراً أنشأنا فحص وقت التشغيل لخدماتك. أتمنى انك استمتعت به.



■ تسجيل

- المراقبة هي أساس Stackdriver، ولكن الخدمة توفر أيضا الإبلاغ عن أخطاء التسجيل والتتبع والتصحيح. دعنا نتعرف على تسجيل الدخول، يتيح لك Stackdriver Logging تخزين بيانات وأحداث السجل وتحليلها ومراقبتها والتنبيه إليها من GCP و AWS.
- إنها خدمة مدارة بالكامل تعمل على نطاق واسع ويمكنها استيعاب بيانات سجل التطبيقات والنظام من الآلاف من EMS.
- يتضمن التسجيل مساحة تخزين للسجلات وواجهة مستخدم تسمى عارض السجلات وواجهة برمجة تطبيقات لإدارة السجلات برمجيا. تتيح لك الخدمة قراءة إدخالات السجل وكتابتها والبحث عن سجلاتك وتصفيتها وإنشاء مقاييس تستند إلى السجل. يتم الاحتفاظ بالسجلات لمدة 30 يوما فقط، ولكن يمكنك تصدير سجلاتك إلى حاويات التخزين السحابي ومجموعات بيانات BigQuery ومواضيع Pub/Sub السحابية.

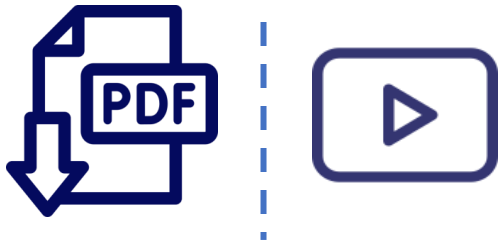


- يعد تصدير السجلات إلى التخزين السحابي أمرا منطقيا لتخزين السجلات لأكثر من 30 يوما.
- ولكن لماذا تقوم بالتصدير إلى BigQuery أو Cloud Pub / Sub؟
- يتيح لك تصدير السجلات إلى BigQuery تحليل السجلات وحتى تصورها في استوديو البيانات.



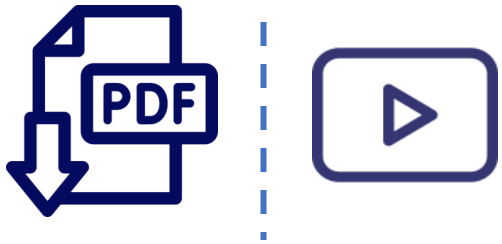
■ تسجيل

- يقوم BigQuery بتشغيل استعلامات SQL سريعة للغاية على غيغابايت إلى بيتابايت من البيانات. يتيح لك ذلك تحليل السجلات مثل حركة مرور الشبكة حتى تتمكن من فهم نمو حركة المرور بشكل أفضل للتنبؤ بالسعة. استخدام الشبكة لتحسين نفقات حركة مرور الشبكة، أو الطب الشرعي للشبكة لتحليل الحوادث. على سبيل المثال ، في لقطة الشاشة هذه ، استفسرت عن سجلاتي لتحديد أهم عناوين IP التي تحتوي على تبادل حركة المرور مع خادم الويب الخاص بي. اعتمادا على مكان عناوين IP هذه ومن تنتمي إليه ، يمكنني نقل جزء من البنية التحتية الخاصة بي لتوفير تكاليف الشبكات.
- أو رفض بعض عناوين IP هذه إذا كنت لا أريدها الوصول إلى خادم الويب الخاص بي. إذا كنت ترغب في تصور سجلاتك ، فإنني أوصي بتوصيل جداول BigQuery باستوديو البيانات. يحول Data Studio بياناتك الأولية إلى مقاييس وأبعاد يمكنك استخدامها لإنشاء تقارير ولوحات معلومات سهلة الفهم.



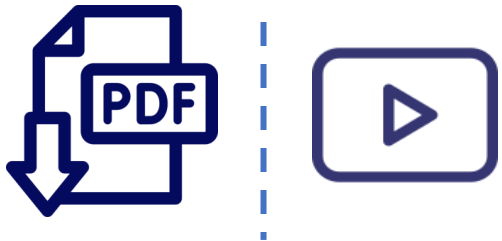
■ تسجيل

- ذكرت أنه يمكنك أيضا تصدير السجلات إلى Cloud Pub / Sub، وهذا يمكنك من دفع السجلات إلى التطبيقات أو نقاط النهاية. على غرار وكيل مراقبة Stackdriver، من أفضل الممارسات تثبيت عامل التسجيل على جميع مثيلات VM الخاصة بك.
- يمكن تثبيت وكيل التسجيل باستخدام هذين الأمرين البسيطين اللذين يمكنك تضمينهما في البرنامج النصي لبدء التشغيل. يتم دعم هذا العامل لمثيلات محرك الحوسبة و EC2.



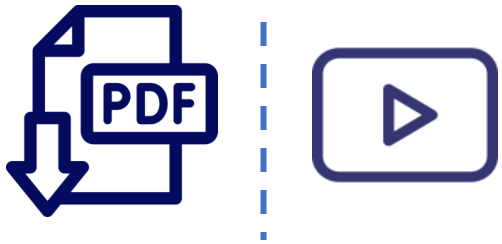
■ الإبلاغ عن الأخطاء

- دعنا نتعرف على ميزة أخرى في Stackdriver، الإبلاغ عن الأخطاء. تقوم ميزة "الإبلاغ عن أخطاء" Stackdriver " بحساب الأخطاء في خدمات Cloud قيد التشغيل وتحليلها وتجميعها فيها.
- تعرض واجهة إدارة الأخطاء المركزية النتائج مع إمكانيات الفرز والتصفية. يمكنك حتى إعداد إشعارات في الوقت الفعلي عند اكتشاف أخطاء جديدة. اعتباراً من هذا التسجيل، تتوفر ميزة "الإبلاغ عن الأخطاء" في "Stackdriver" بشكل عام للبيئة القياسية لـ App Engine، وهي ميزة تجريبية للبيئة المرنة لـ App Engine و Compute Engine و AWS EC2.
- من حيث لغات البرمجة، فإن محل تتبع مكدس الاستثناء قادر على معالجة Go و Java و Net و js و Node و PHP و Python و Ruby.
- بالمناسبة، أنا أذكر App Engine لأنك ستستكشف الإبلاغ عن الأخطاء في تطبيق.
- النشر إلى App Engine، في المختبر القادم.



■ تتبع

- **التتبع هو ميزة أخرى Stackdriver مدمجة في GCP.**
- **Stackdriver Trace هو نظام تتبع موزع يجمع بيانات زمن الوصول من تطبيقاتك ويعرضها في وحدة تحكم GCP.**
- **يمكنك تتبع كيفية انتشار الطلب من خلال التطبيق الخاص بك وتلقي رؤى مفصلة عن الأداء في الوقت الفعلي تقريبا.**
- **يقوم Stackdriver Trace تلقائيا بتحليل جميع عمليات تتبع التطبيقات الخاصة بك لإنشاء تقارير زمن انتقال متعمقة توضح تدهور الأداء، ويمكنه التقاط الآثار من App Engine وموازانات تحميل HTTPS والتطبيقات التي يتم تشغيلها باستخدام واجهة برمجة تطبيقات Stackdriver Trace API.**
- **تعد إدارة مقدار الوقت الذي يستغرقه تطبيقك للتعامل مع الطلبات الواردة وتنفيذ العمليات جزءا مهما من إدارة الأداء العام للتطبيق.**



- **يعتمد Stackdriver Trace في الواقع على الأدوات المستخدمة في Google .**
- **للحفاظ على تشغيل خدماتنا على نطاق واسع.**



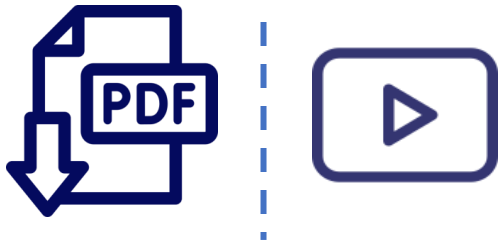
■ تصحيح

- أخيرا ، دعنا نغطي ميزة Stackdriver الأخيرة لهذه الوحدة النمطية ، وهي مصحح الأخطاء.
- مصحح أخطاء Stackdriver هو ميزة من GCP، والتي تتيح لك فحص حالة تطبيق قيد التشغيل في الوقت الفعلي دون إيقافه أو إبطائه.
- وعلى وجه التحديد، يضيف مصحح الأخطاء أقل من 10 ملي ثانية إلى زمن انتقال الطلب عند التقاط حالة التطبيق.
- في معظم الحالات ، هذا غير ملحوظ من قبل المستخدمين.
- تتيح لك هذه الميزات فهم سلوك التعليمات البرمجية الخاصة بك في الإنتاج وتحليل حالتها لتحديد موقع الأخطاء التي يصعب العثور عليها. يبضع نقرات بالماوس فقط، يمكنك التقاط لقطة لحالة التطبيق قيد التشغيل أو حقن بيان تسجيل جديد.
- يدعم مصحح أخطاء Stackdriver لغات متعددة.
- بها في ذلك Java و Python و Go و Node.js و Ruby.



■ مقدمة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- دعنا نطبق ما تعلمناه للتو حول تسجيل المكس وتقارير الأخطاء والتتبع والتصحيح في المختبر.
- في هذا المعمل ، ستنشر تطبيق Hello World صغيراً على App Engine وتثبته باستخدام Stackdriver.
- ثم ستزرع خطأ في التطبيق.
- مما سيعرضك لميزات Stackdriver للإبلاغ عن الأخطاء وتصحيح الأخطاء.



■ **معمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها**

- ستتعرف في هذا التمرين المعلمي على كيفية استخدام "الإبلاغ عن الأخطاء في السحابة" و "مصحح الأخطاء السحابي" المدمج.
- نصائح لمختبرات الدورة التدريبية
- احصل على أقصى استفادة من Coursera و Qwiklabs من خلال تجربة نصائح أدناه.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.
- أغلق هذه الصفحة وسجل الدخول مرة أخرى إلى Coursera في وضع التصفح المتخفي قبل الانتقال.
- عند العودة إلى هذه الدورة التدريبية و صفحة الإرشادات العملية ، انقر فوق "فتح الأداة" للمتابعة.
- تجنب الخلط بين الحساب والتصفح الخاص.



■ **معمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها**


- باستخدام وضع التصفح المتخفي ، يضمن ذلك عدم استخدامك لحساب Google الخاص بك عن طريق الخطأ (بما في ذلك Gmail) أثناء الوصول إلى Google Cloud Console.
- يمنع هذا أيضًا Qwiklabs من تسجيل خروجك من حسابات Google الخاصة بك.
- الإرشادات التفصيلية لاستخدام وضع التصفح المتخفي في Google Chrome متوفرة هنا.
- اعتمادًا على المستعرض الخاص بك ، قد يُطلق على وضع التصفح المتخفي أيضًا اسم الاستعراض الخاص أو استعراض InPrivate.



■ **معمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها**

- **لضمان الانتهاء من المختبر تم وضع علامة عليه في كورسيرا:**

1. **قم بالوصول إلى كل معمل فردي بالنقر فوق فتح الأداة في كورسيرا**

 Open Tool

2. **أكمل المختبر في Qwiklabs**

3. **انقر على "إنهاء المعمل" في Qwiklabs**

 END LAB

4. **أغلق نافذة أو علامة تبويب متصفح Qwiklabs**



■ **معمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها**

- **للتفاعل مع المتعلمين الآخرين:**

إذا كنت تواجه أي صعوبة في المعامل ، فنحن نشجعك على النشر عنها في منتديات المناقشة الخاصة بهذه الدورة التدريبية. إذا لم تكن لديك مشاكل مع المعامل ، ففكر في تصفح منتديات المناقشة للحصول على فرص لمساعدة زملائك المتعلمين.

- **لتقديم طلب دعم:**

إذا كنت تواجه مشكلات فنية مع المختبرات أو التصنيف ، فيرجى إرسال طلب دعم هنا:

<https://qwiklab.zendesk.com/hc/en-us/requests/new>



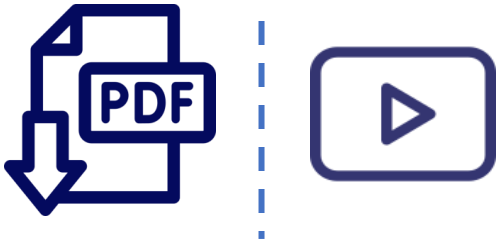
■ معمل – Error Reporting and Debugging

- في هذا التمرين المعمل ، ستتعرف على كيفية استخدام "الإبلاغ عن الأخطاء السحابية" ودمج مصحح الأخطاء في السحابة.



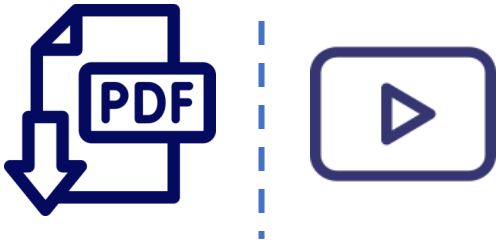
■ مراجعة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- في هذا التمرين المعمل ، يمكنك تحويل طلب إلى App Engine بعد ذلك ، أدخلت خطأً في الكود أدى إلى كسر التطبيق ، واستخدمت تقرير أخطاء المكس لتحديد المشكلة وتحليلها ، ووجدت السبب الجذري باستخدام مصحح أخطاء المكس. أخيراً ، قمت بتعديل الكود لإصلاح المشكلة ورأيت النتائج في Stackdriver يتيح لك دمج كل هذه الأدوات في GCP التركيز على التعليمات البرمجية الخاصة بك وأي استكشاف الأخطاء وإصلاحها المرتبطة بها. يمكنك البقاء في جولة معملية ، ولكن تذكر أن GCP هي واجهة مستخدم يمكن تغييرها. لذلك قد تبدو بيئتك مختلفة قليلاً.
- مرجباً بك في الخطأ الذي يُبلغ عن تصحيح الأخطاء باستخدام إرشادات Stackdriver lab لقد سجّلت الدخول إلى وحدة تحكم GCP باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور اللذين أعطاني إياه Quick Labs وسأبدأ Cloud Shell .



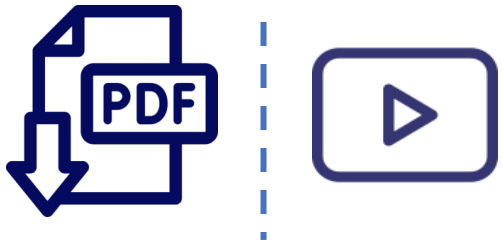
■ مراجعة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- يمكنك دائماً إخفاء قائمة التنقل أو إظهارها عن طريق الضغط على هذا الرمز هنا. لذا فإن أول شيء سأفعله هو أنني سأقوم فقط بإنشاء مجلد محلي والحصول على تطبيق Hello World حتى أتمكن من نشره في محرك التطبيقات. لذا لتشغيل التطبيق باستخدام خادم التطوير المحلي في Cloud Shell، سأقوم بتشغيل الأمر التالي.
- وبعد ذلك بمجرد تشغيله.
- سأذهب ، سيخبرني أنه جاهز لي لمعاينته.
- حسناً ، سأقوم بالضغط على Web Preview، والمعاينة على المنفذ 88.
- ومن الناحية النظرية يجب أن أحصل على Hello World وها هو. من أجل إيقاف هذا ، سأضرب عنصر التحكم C وسنعود إلى موجه الأوامر. والآن بعد أن علمت أن تطبيقي يعمل.
- سأقوم بنشر التطبيق على App Engine عن طريق تشغيل تطبيق gcloud



■ مراجعة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- ثم تشغيل ملف YAML لتطبيقي. إضافة إلى ذلك ، سادخل خيارى للمنطقة وسأختار 15 وهو uswest2 وبعد ذلك سيستغرق هذا دقيقة أو دقيقتين للتشغيل.
- بمجرد الانتهاء من العملية ، لن تستغرق وقتاً طويلاً.
- سأقوم بالتصفح للوصول إلى تطبيقي.
- هل اريد الاستمرار؟ نعم. ويتم نشره ، ويرى أنه تم تحميله للملفات إلى Google Cloud Storage كجزء من النشر إلى App Engine.
- مجرد القيام ببعض تقسيم حركة المرور للخدمة ويمكنك أن ترى أنه يعطيني مجموعة من التفاصيل حول كيفية نشر تطبيقي. وسيخبرك هنا بنفس الأمر الذي سنقوم بتشغيله ، وهو تصفح تطبيق gcloud.
- وبعد ذلك ستعطيني عنوان URL هنا والذي يجب أن أتمكن من النقر فوقه ، وها نحن ذا.



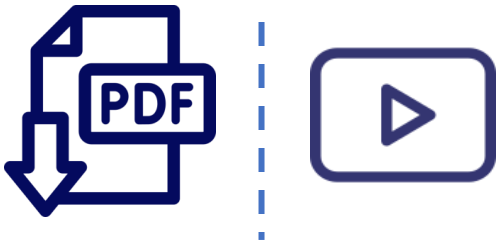
■ مراجعة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- مرحباً ، أيها العالم ، مثل تلك التي قمت بتشغيلها محلياً على Cloud Shell الخاص بي. هذه نقطة في المعمل حيث يمكنك التحقق من تقدمك والتأكد من حصولك على 5 نقاط من أصل 10 في علامة اختيار خضراء تقوم بنشر تطبيقك بشكل صحيح في App Engine. لذا سأعود إلى Cloud Shell وسأضغط على control C فقط لأتأكد من أنني سأقوم بتقطيع ملف PY الرئيسي.
- تأكد من أنني أرى ما يوجد هناك. وما تريد ملاحظته هو أنه يستورد تطبيق الويب أيضاً. لذلك هذا ما يتطلبه الأمر. لذا ما سأفعله هو أنني سأستخدم محرر البث المذكور حتى أقوم بتضمين خطأ ، لذلك سأستبدل webapp2 بـ webapp22 لأنني أعلم أن هذا غير موجود وسيؤدي ذلك إلى حدوث خطأ في تطبيقي. يمكنك أن ترى هنا أنه يستبدل webapp2 بـ webapp22 أدخل ، وبعد ذلك يمكنني التحقق من حدوث ذلك عن طريق قص الملف مرة أخرى وهناك.
- لذا سأقوم الآن بإعادة نشر التطبيق إلى App Engine لأنني قمت بتغييره. سأستخدم العلامة الهادئة.
- والتي ستعمل على تعطيل جميع المطالبات التفاعلية مثل ، هل تريد المتابعة ، وقل نعم لكل شيء.



■ مراجعة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- الآن ، بمجرد القيام بذلك مرة أخرى ، سيخرج الأمر الذي يجب أن أقوم بتشغيله ، وهو تصفح تطبيق gcloud وعندما أنقر هنا ، أفترض أنه لن يعمل.
- هناك خطأ لأنه لا يوجد webapp22.
- لذا إذا لزم الأمر ، فاضغط على زر التحكم C، لكننا لسنا بحاجة إلى ذلك. سيكون لديك بعض الأسئلة التي تدفعك إلى فهم المعمل. لن أقوم بعلمها ، سأدعك تفعل ذلك للتأكد من فهمك لما تتعلمه. ويمكنك النقر على التحقق من تقدمي ، والذي يجب أن يمنحك خمس نقاط أخرى ، ويجب عليك في هذه المرحلة في نهاية المهمة الأولى ، الحصول على 100 نقطة كاملة للمختبر ، واختبار اثنين ، وثلاثة هي المزيد من الاستكشاف. الآن دعنا نستكشف Stackdriver Error Reporting.
- لذلك قدمنا خطأ ويجب أن نكون قادرين على رؤية هذا الخطأ.
- لذا سانتقل إلى الإبلاغ عن الأخطاء ، نحن هنا بالأسفل.



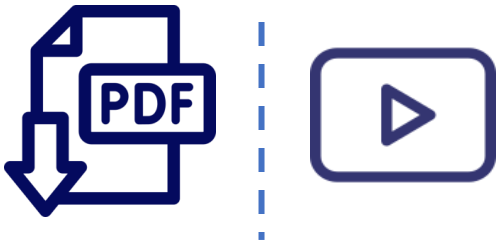
■ مراجعة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- لذلك يجب أن نرى خطأ وهو نفس الخطأ الذي رأيناه هنا ، لا توجد وحدة تسمى 22webapp هناك نراه ، نضغط على إعادة التحميل التلقائي ، ثم في Cloud Shell ، سنقوم بتصفح تطبيق gcloud وارجع اليها لذلك إذا قرنا هنا على URL سنقوم بإنشاء خطأ آخر.
- وبعد ذلك ، دعنا ننقر على هذا الرابط عدة مرات لنرى ما إذا كان بإمكاننا توليد الهواء عدة مرات أخرى والتأكد من إعادة التحميل التلقائي. وهنا يمكنك أن ترى الآن أنه يحتوي على خطئين ، ليس به خمسة. يمكننا أن نرى أننا ألقينا نظرة على أخطاء الخادم الداخلية 1 و 2 و 3 و 4 و 5 وتظهر 5 هنا في Stackdriver Error Reporting لنفترض أنني قمت بالنقر فوق الخطأ. سيُظهر لي رسماً بيانياً لعدد المرات التي حدث فيها هذا الخطأ والوقت والتاريخ والكثير من التفاصيل حوله. عينة تتبع المكس ، لذلك سنجد ذلك. وفي
- Parsed ، نضغط Parsed ، سيظهر لي السطر الدقيق حيث يوجد خطأ ، وهو أمر رائع حقاً.
- إذا نقرت هنا ، فسيأخذني إلى تصحيح Stackdriver حتى أتمكن من عرض السجلات تقنياً وإصلاحها.
- لذا يمكنني ، رؤية السجلات ، ستعرض لي السجلات الفعلية.
- يمكنني تقديم المزيد من الأخطاء التي يمكنك رؤيتها هنا في كل مرة لم تنجح فيها.



■ مراجعة المعمل: الإبلاغ عن الأخطاء وتصحيحها

- سأعود إلى هنا وسأصلح الكود الخاص بي. لذلك سأعود واستبدل webapp22 بـ webapp2 سأقوم بإعادة نشر تطبيقي. إنه العلم الهادي ، لذا لم يعيدني مرة أخرى.
- وبعد ذلك ، بمجرد إعادة نشر ذلك ، كما ترون ، في المرة الأولى التي تنشر فيها النقر ، يستغرق الأمر وقتاً أطول قليلاً ثم تكون العمليات اللاحقة أسرع قليلاً. عندما أعود للتصفح ، ارجع إلى الصفحة وسنرى مرحباً ، العالم لأن لا أحد لديه الحق.
- والآن يمكنني العودة إلى مصحح الأخطاء ، لا يجب أن أرى المزيد من الأخطاء ، لذا دعنا نعود إلى.
- كان علينا أن نعود إلى الإبلاغ عن الأخطاء ، رأينا خمسة ثم توقفوا لأننا أصلحنا الكود. كما ترى مع Stackdriver، تمكنا من ملاحظة ما كان يحدث بالضبط مع تطبيقنا.
- عندما حصلنا على خطأ ، نضغط عليه ونقوم بتصحيحه أثناء تشغيل التطبيق.
- أمل أن تكون قد استمتعت بهذا المعمل الإرشادي.



■ ما هي العملية التأسيسية في قاعدة هندسة موثوقية موقع Google (SRE)؟

- القدرة على التخطيط.
- إجراءات الاختبار والإفراج.
- **Monitoring.**
- تحليل السبب الجذري.

■ ما هو الغرض من خدمة Cloud Trace؟

- الإبلاغ عن زمن الوصول كجزء من إدارة الأداء.
- الإبلاغ عن أخطاء نظام Google Cloud
- الإبلاغ عن أخطاء التطبيق.
- الإبلاغ عن استهلاك موارد Google Cloud كجزء من إدارة الأداء.

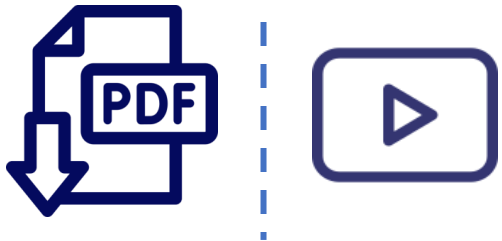


- تدمج مجموعة عمليات Google Cloud العديد من التقنيات ، بما في ذلك المراقبة والتسجيل والإبلاغ عن الأخطاء وتصحيح الأخطاء التي يتم تنفيذها بشكل شائع في بيئات أخرى كحلول منفصلة باستخدام منتجات منفصلة. ما هي الفوائد الرئيسية لتكامل هذه الخدمات؟
 - يقلل من الحمل ، ويقلل من الضوضاء ، ويبسط الاستخدام ، ويصلح المشاكل بشكل أسرع
 - القدرة على استبدال أداة بأخرى من بائع مختلف
 - تحكم مفصل في التوصيلات بين التقنيات
 - أفضل لـ Google Cloud فقط طالما أنك لست بحاجة إلى مراقبة التطبيقات أو السحابة الأخرى



■ مراجعة الوحدة

- في هذه الوحدة ، قدمت لك نظرة عامة على Stackdriver وميزات المراقبة والتسجيل والإبلاغ عن الأخطاء وتتبع الأخطاء وتصحيح الأخطاء.
- يتيح لك دمج كل هذه العناصر في GCP تشغيل تطبيقاتك وصيانتها ، وهو ما يُعرف باسم هندسة موثوقية الموقع أو SRE.
- إذا كنت مهتمًا بمعرفة المزيد عن SRE، فيمكنك استكشاف كتاب SRE أو بعض دورات SRE.



■ مراجعة الدورة

- شكرًا لك على حضور الدورة التدريبية الأساسية للخدمات الأساسية في Cloud Infrastructure ، آمل أن يكون لديك فهم أفضل لكيفية إدارة IAM ، والاختيار بين خدمات تخزين البيانات المختلفة في GCP ، وفحص فوترة موارد GCP ، ومراقبة تلك الموارد.
- نأمل أن تجعلك العروض التوضيحية والمختبرات تشعر براحة أكبر عند استخدام خدمات GCP المختلفة التي غطيناها. بعد ذلك ، أوصي بالتسجيل في دورة Elastic Cloud Infrastructure ، Scaling ، والأتمتة للهندسة باستخدام سلسلة Google Compute Engine.
- في هذه الدورة ، نبدأ بالانتقال إلى الخيارات المختلفة لربط الشبكات لتمكينك من توصيل بنيته الأساسية بـ GCP بعد ذلك ، سننتقل إلى GCP وهو موازنة الحمل وخدمات التوسع التلقائي ، والتي ستتمكن من استكشافها مباشرة. ثم سنغطي خدمات أتمتة البنية التحتية مثل Terraform ، بحيث يمكنك أتمتة نشر خدمات البنية التحتية لـ GCP.
- أخيرًا ، سنتحدث عن الخدمات المدارة الأخرى التي قد ترغب في الاستفادة منها في GCP.



الدورة القادمة: البنية التحتية السحابية المرنة: التجميع والأتمتة

- أوصي بالتسجيل في Elastic Cloud Infrastructure: Scaling and Automation بالطبع ، مما يعزز دراستك للهندسة المعمارية باستخدام Compute Engine.
- في هذه الدورة ، نبدأ بالانتقال إلى الخيارات المختلفة لربط الشبكات للتمكين لك لتوصيل بنيتك الأساسية بـ Google Cloud.
- بعد ذلك ، سنستعرض خدمات موازنة التحميل والموازنة التلقائية في Google Cloud ، والتي ستحصل عليها استكشاف مباشرة.
- بعد ذلك ، سنغطي خدمات أتمتة البنية التحتية مثل Terraform ، بحيث يمكنك التشغيل الآلي ، نشر خدمات البنية التحتية السحابية من Google.
- أخيراً ، سنتحدث عن الخدمات المدارة الأخرى التي قد ترغب في الاستفادة منها في Google Cloud.
- فيما يلي وحدات الدورة: ربط الشبكات - موازنة الحمل والتحكم الذاتي - أتمتة البنية التحتية - الخدمات المدارة
- استمتع بهذه الدورة



النهاية

SHUJAA ALMUTAIRI

2022 - 1444

