Présentation de Anthos

NetApp Solutions

NetApp
April 24, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/netapp-solutions/containers/a-w-n_anthos_VMW.html on April 24, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Présentation de Anthos 1
Anthos 1
Méthodes de déploiement pour Anthos 2
Anthos sur VMware 2
Anthos sur bare Metal 6

Présentation de Anthos

Anthos avec NetApp est une architecture de cloud hybride vérifiée et axée sur les meilleures pratiques pour déployer un environnement Google Kubernetes Engine (GKE) sur site de manière fiable et fiable. Ce document de référence Architecture vérifiée NetApp sert de guide de conception et de validation du déploiement de Anthos avec la solution NetApp déployée sur des environnements bare Metal et virtuels. L'architecture décrite dans ce document a été validée par des experts de NetApp et de Google Cloud pour vous apporter les avantages qu'représente l'exécution d'Anthos dans votre environnement de data Center d'entreprise.

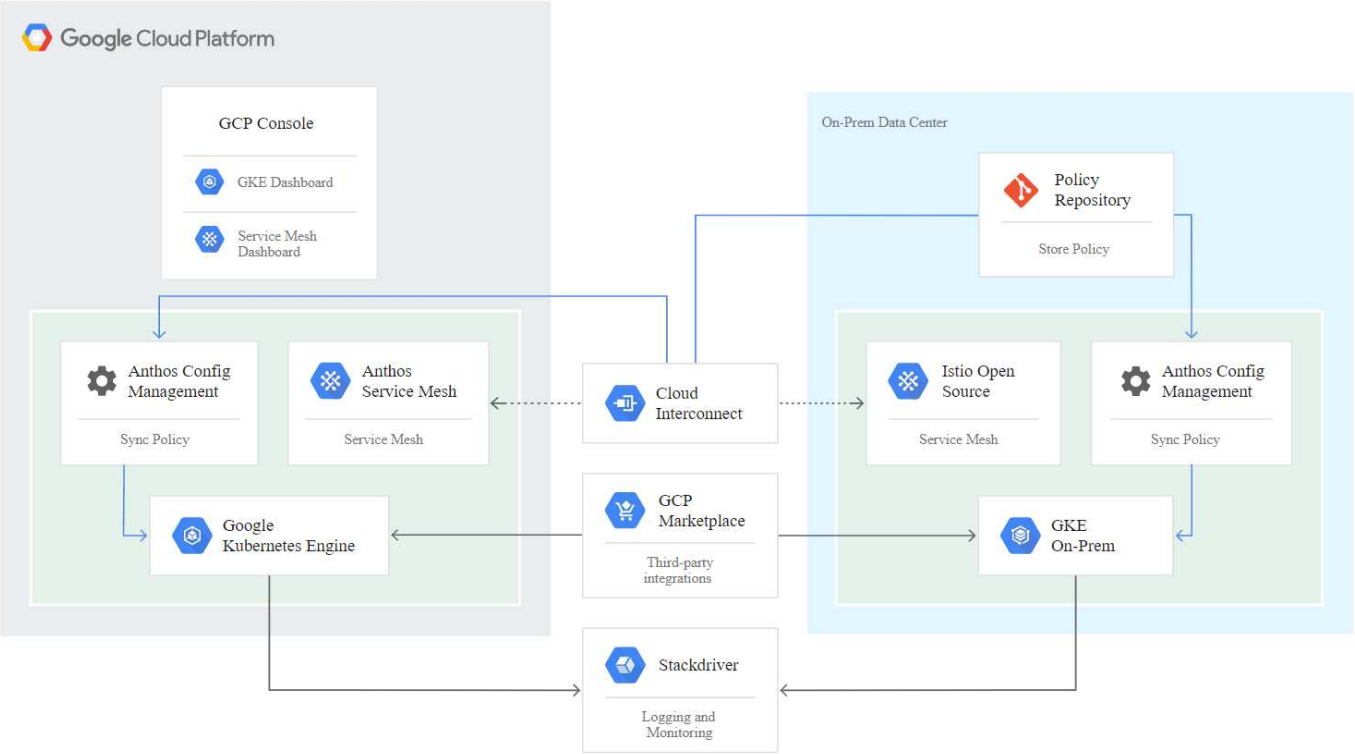
Anthos

Anthos est une solution de data Center basée sur Kubernetes pour le cloud hybride qui permet aux entreprises de concevoir et de gérer des infrastructures modernes de cloud hybride tout en adoptant des workflows agiles axés sur le développement d'applications. Anthos sur VMware, solution basée sur des technologies open source, exécute les applications sur site dans une infrastructure VMware vSphere qui peut se connecter et interagir avec Anthos GKE dans Google Cloud. En adoptant les conteneurs, le maillage des services et d'autres technologies de transformation, les entreprises peuvent bénéficier de cycles de développement d'applications cohérents et de charges de travail prêtes pour la production dans des environnements locaux et cloud. La figure suivante décrit la solution Anthos et le mode de déploiement dans un data Center sur site qui interconnecte avec l'infrastructure dans le cloud.

Pour plus d'informations sur Anthos, consultez le site Web de Anthos "ici".

Anthos offre les fonctionnalités suivantes :

- **La gestion de la configuration Anthos** automatise la stratégie et la sécurité des déploiements Kubernetes hybrides.
- **Anthos Service mesh.** améliore l'observabilité, la sécurité et le contrôle des applications grâce à un maillage de service optimisé par Istio.
- **Google Cloud Marketplace pour les applications Kubernetes.** Un catalogue d'applications pour conteneurs mis en place pour faciliter le déploiement.
- **Migrer pour Anthos.** migration automatique de services physiques et de machines virtuelles depuis les sites vers le cloud.
- **Stackdriver.** Service de gestion offert par Google pour la journalisation et la surveillance des instances Cloud.



Méthodes de déploiement pour Anthos

Anthos sur VMware

Les clusters Anthos déployés dans les environnements VMware vSphere sont simples à déployer, à maintenir et à faire évoluer rapidement pour la plupart des charges de travail Kubernetes des utilisateurs.

Pour plus d'informations sur les clusters Anthos sur VMware déployés avec NetApp, consultez la page "ici".

Anthos sur bare Metal

Les clusters Anthos déployés sur des serveurs bare Metal sont indépendants du matériel et vous permettent de choisir une plateforme de calcul optimisée pour votre cas d'utilisation personnalisée.

Pour plus d'informations sur Anthos sur les clusters bare Metal déployés avec NetApp, consultez le site "ici".

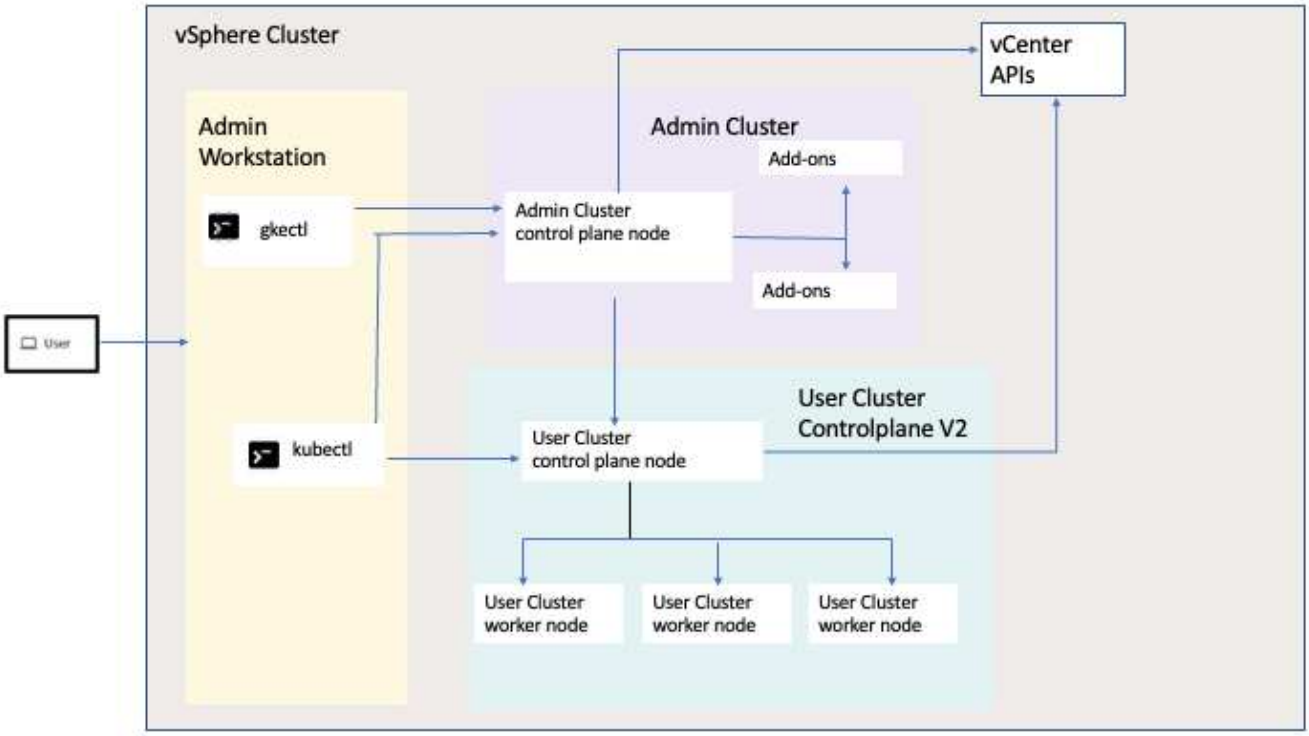
Anthos sur VMware

Les clusters Anthos sur VMware sont une extension de Google Kubernetes Engine déployée dans le data Center privé d'un utilisateur final. Une entreprise peut déployer les mêmes applications que celles conçues pour s'exécuter dans des conteneurs dans Google Cloud dans des clusters Kubernetes sur site. Vous pouvez déployer des clusters Anthos sur VMware dans un environnement VMware vSphere existant pour votre data Center. Ainsi, vous économisez sur vos dépenses d'investissement et profitez d'opérations de déploiement et d'évolutivité plus rapides.

Le déploiement de clusters Anthos sur VMware inclut plusieurs composants :

- **Poste de travail administrateur Anthos.** Un hôte de déploiement dont `gkectl` et `kubectl` Les commandes peuvent être exécutées pour déployer et interagir avec les déploiements Anthos.
- **Cluster Admin.** le cluster initial déployé lors de la configuration des clusters Anthos sur VMware. Ce cluster gère toutes les actions de cluster utilisateur subalterne, notamment le déploiement, l'évolutivité et la mise à niveau.
- **Cluster utilisateur.** chaque cluster utilisateur est déployé avec sa propre instance d'équilibreur de charge ou partition, ce qui lui permet d'agir en tant que cluster Kubernetes autonome pour des utilisateurs ou des groupes individuels, ce qui contribue à assurer une colocation complète.

Le graphique suivant décrit un déploiement Anthos-clusters-sur-VMware.



Avantages

Les clusters Anthos sur VMware offrent les avantages suivants :

- **Colocation avancée.** chaque utilisateur final peut se voir attribuer son propre cluster utilisateur, déployé avec les ressources virtuelles nécessaires à son propre environnement de développement.
- **Économies.** les utilisateurs finaux peuvent réaliser d'importantes économies en déployant plusieurs clusters utilisateur dans le même environnement physique et en utilisant leurs propres ressources physiques pour le déploiement de leurs applications au lieu de provisionner des ressources dans leur environnement Google Cloud ou sur de grands clusters sans système d'exploitation.
- **Développer puis publier.** les déploiements sur site peuvent être utilisés pendant le développement des applications, ce qui permet de tester les applications dans la confidentialité d'un centre de données local avant d'être rendues publiques dans le cloud.
- **Exigences de sécurité.** les clients ayant des préoccupations de sécurité accrues ou des jeux de données sensibles qui ne peuvent pas être stockés dans le cloud public peuvent exécuter leurs applications à partir de la sécurité de leurs propres data centres, ce qui répond aux exigences de l'organisation.

VMware vSphere

VMware vSphere est une plateforme de virtualisation qui permet de gérer de manière centralisée un grand nombre de serveurs et de réseaux virtualisés exécutés sur l'hyperviseur ESXi.

Pour plus d'informations sur VMware vSphere, consultez "Site Web VMware vSphere".

VMware vSphere offre les fonctionnalités suivantes :

- **VMware vCenter Server.** VMware vCenter Server assure une gestion unifiée de tous les hôtes et machines virtuelles à partir d'une console unique et rassemble la surveillance des performances des clusters, des hôtes et des machines virtuelles.
- **VMware vSphere vMotion**. VMware vCenter vous permet, sur demande, de migrer à chaud des machines virtuelles entre les nœuds du cluster sans interruption.
- **Haute disponibilité vSphere** pour éviter les perturbations en cas de défaillance de l'hôte, VMware vSphere permet la mise en cluster des hôtes et leur configuration pour une haute disponibilité. Les machines virtuelles interrompues par une défaillance hôte sont redémarrée prochainement sur d'autres hôtes du cluster, afin de restaurer les services.
- **Distributed Resource Scheduler (DRS).** Un cluster VMware vSphere peut être configuré pour équilibrer la charge des besoins en ressources des machines virtuelles qu'il héberge. Les machines virtuelles avec contention de ressources peuvent être migrées à chaud vers d'autres nœuds du cluster pour garantir qu'un nombre suffisant de ressources est disponible.

Configuration matérielle requise

Calcul

Google Cloud demande régulièrement la validation à jour des plateformes de serveurs de nos partenaires à l'aide des nouvelles versions de Anthos dans le cadre de leur programme de partenaires pour la plateforme Anthos. Vous trouverez une liste des plates-formes serveur actuellement validées et des versions prises en charge par Anthos "ici".

Système d'exploitation

Les clusters Anthos sur VMware peuvent être déployés dans les environnements vSphere 7 et 8, selon la sélection du client, afin de l'aider à adapter son infrastructure de data Center actuelle.

Le tableau suivant contient une liste des versions vSphere utilisées par NetApp et ses partenaires pour valider la solution.

Système d'exploitation	Relâchez	Versions Anthos
VCenter	8.0.1	1.28

Matériel supplémentaire

Pour terminer le déploiement de Anthos avec NetApp comme solution entièrement validée, nous avons testé d'autres composants de data Center pour le réseau et le stockage.

Le tableau suivant fournit des informations sur ces composants d'infrastructure supplémentaires.

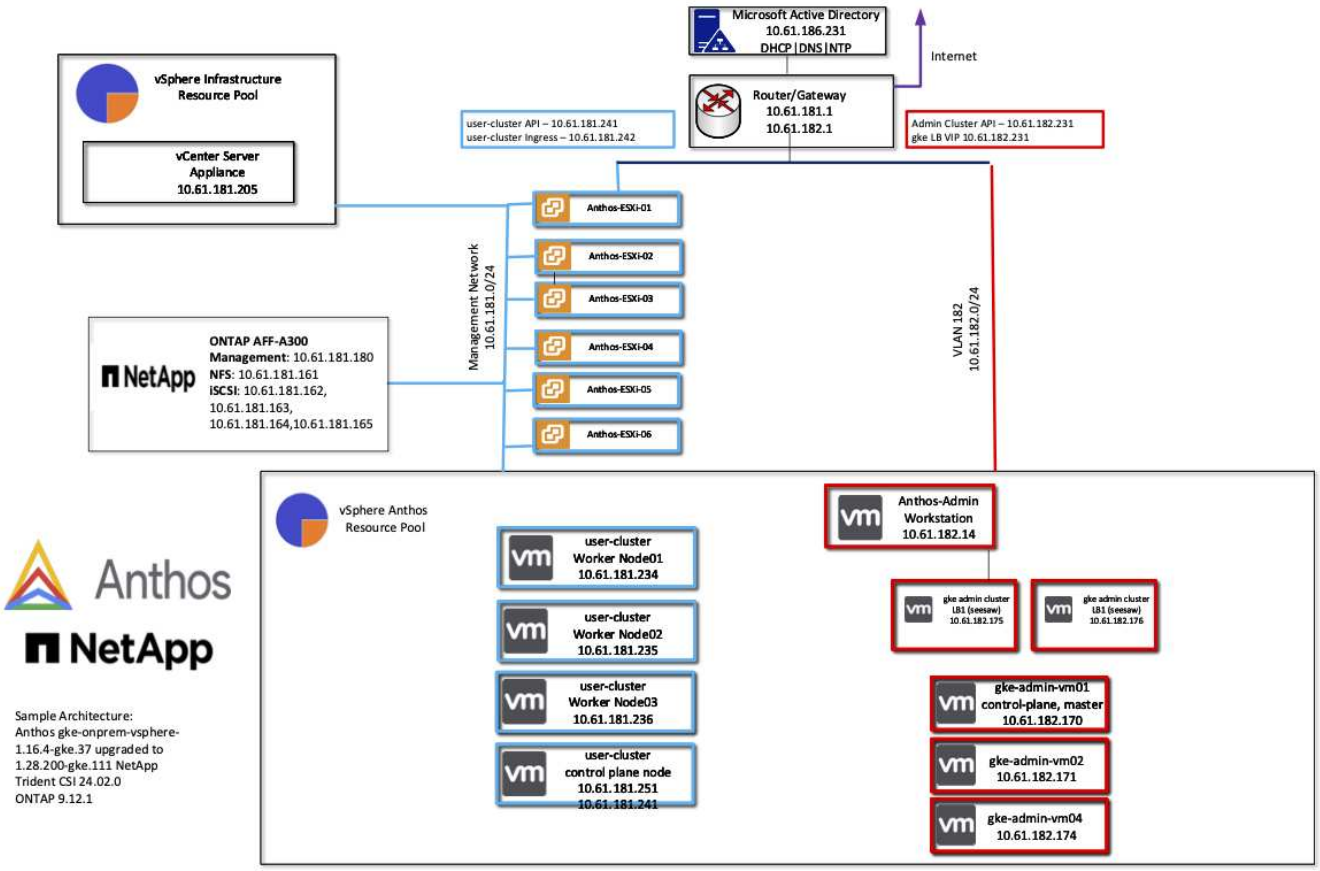
Fabricant	Composant matériel
Mellanox	commutateur (réseau de données)
Cisco	commutateur (réseau de gestion)
NetApp	Système de stockage AFF

Logiciels supplémentaires

Le tableau suivant comprend une liste des versions de logiciel déployées dans l'environnement de validation.

Fabricant	Nom du logiciel	Version
NetApp	ONTAP	9.12.1
NetApp	Astra Trident	24.02.0

Pendant la validation de la plateforme Anthos Ready effectuée par NetApp, l'environnement de laboratoire a été conçu sur la base du diagramme suivant, qui nous a permis de tester plusieurs scénarios à l'aide de différents systèmes back-end de stockage NetApp ONTAP.



Ressources de prise en charge de l'infrastructure réseau

L'infrastructure suivante devrait être en place avant le déploiement de Anthos :

- Au moins un serveur DNS fournissant une résolution complète du nom d'hôte accessible depuis le réseau

de gestion intrabande et le réseau VM.

- Au moins un serveur NTP accessible depuis le réseau de gestion intrabande et le réseau de VM.
- Un serveur DHCP disponible pour offrir des locations d'adresses réseau à la demande si les clusters doivent évoluer de façon dynamique.
- (Facultatif) connectivité Internet sortante pour le réseau de gestion intrabande et le réseau VM.

Bonnes pratiques pour les déploiements en production

Cette section répertorie plusieurs meilleures pratiques à prendre en considération avant de déployer cette solution en production.

Déployez Anthos dans un cluster ESXi d'au moins trois nœuds

Bien qu'il soit possible d'installer Anthos dans un cluster vSphere de moins de trois nœuds à des fins de démonstration ou d'évaluation, ce n'est pas recommandé pour les charges de travail de production. Bien que deux nœuds permettent la haute disponibilité de base et la tolérance aux pannes, une configuration de cluster Anthos doit être modifiée pour désactiver l'affinité d'hôte par défaut, et cette méthode de déploiement n'est pas prise en charge par Google Cloud.

Configuration de l'affinité des hôtes et des machines virtuelles

Vous pouvez obtenir la distribution des nœuds de clusters Anthos sur plusieurs nœuds d'hyperviseur en activant les machines virtuelles et l'affinité des hôtes.

Une affinité ou une anti-affinité permet de définir des règles pour un ensemble de VM et/ou d'hôtes qui déterminent si les VM s'exécutent sur le même hôte ou sur des hôtes du groupe ou sur des hôtes différents. Elle est appliquée aux VM par la création de groupes d'affinités comprenant des VM et/ou des hôtes avec un ensemble de paramètres et de conditions identiques. Selon que les VM d'un groupe d'affinité s'exécutent sur le même hôte ou sur les hôtes du groupe ou séparément sur des hôtes différents, les paramètres du groupe d'affinités peuvent définir une affinité positive ou négative.

Pour configurer des groupes d'affinité, consultez le lien approprié ci-dessous pour votre version de VMware vSphere.

"Documentation vSphere 6.7 : utilisation des règles d'affinité DRS".https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/7.0/com.vmware.vsphere.resmgmt.doc/GUID-FF28F29C-8B67-4EFF-A2EF-63B3537E6934.html["Documentation vSphere 7.0 : utilisation des règles d'affinité DRS"^].

> Anthos dispose d'une option de configuration pour chaque individu `cluster.yaml` Fichier pour créer automatiquement des règles d'affinité de nœud qui peuvent être activées ou désactivées en fonction du nombre d'hôtes ESXi dans votre environnement.

Anthos sur bare Metal

Avantages

Les fonctionnalités indépendantes du matériel de Anthos sur un système bare Metal vous permettent de choisir une plateforme de calcul optimisée pour votre cas d'utilisation personnalisée, et vous offrent également de nombreux avantages supplémentaires.

Voici quelques exemples :

- **Apportez votre propre serveur.** vous pouvez utiliser des serveurs qui correspondent à votre infrastructure existante pour réduire les dépenses d'investissement et les coûts de gestion.
- * Apportez votre propre système d'exploitation Linux.* en choisissant le système d'exploitation Linux que vous souhaitez déployer votre environnement Anthos-sur-bare-Metal, vous pouvez vous assurer que l'environnement Anthos s'intègre parfaitement dans vos infrastructures et vos schémas de gestion existants.
- * Amélioration des performances et réduction des coûts* sans hyperviseur, les clusters Anthos-sur-bare-Metal appellent à un accès direct aux ressources matérielles serveur, y compris les périphériques matériels optimisés pour les performances, tels que les GPU.
- * Amélioration des performances réseau et réduction de la latence.* puisque les nœuds de serveur Anthos-sur-bare-Metal sont directement connectés à votre réseau sans couche d'abstraction virtualisée, ils peuvent être optimisés pour une faible latence et des performances faibles.

Configuration matérielle requise

Calcul

Google Cloud demande régulièrement la validation à jour des plateformes de serveurs de nos partenaires à l'aide des nouvelles versions de Anthos dans le cadre de leur programme de partenaires pour la plateforme Anthos. Vous trouverez une liste des plates-formes serveur actuellement validées et des versions prises en charge par Anthos "ici".

Le tableau suivant contient les plateformes de serveur qui ont été testées par les ingénieurs partenaires de NetApp et de NetApp pour la validation de Anthos dans les déploiements sans système d'exploitation.

Fabricant	Marque	Modèle
Cisco	UCS	B200 M5
HPE	ProLiant	DL360

Système d'exploitation

Les nœuds Anthos-on-bare-Metal peuvent être configurés avec plusieurs distributions Linux, selon le choix du client, afin de faire correspondre leur infrastructure de data Center actuelle.

Le tableau suivant contient la liste des systèmes d'exploitation Linux utilisés par NetApp et ses partenaires pour valider la solution.

Système d'exploitation	Relâchez	Versions Anthos
CentOS	8.4.2105	1.14
Red Hat Enterprise Linux	8.4	1.14
Ubuntu	18.04.5 LTS (avec noyau 5.4.0-81-generic)	1.14
Ubuntu	20.04.2 LTS	1.14

Matériel supplémentaire

Pour compléter le déploiement de Anthos sur un système bare Metal comme une solution entièrement validée, d'autres composants de data Center pour la mise en réseau et le stockage ont été testés par NetApp et nos

ingénieurs partenaires.

Le tableau suivant fournit des informations sur ces composants d'infrastructure supplémentaires.

Fabricant	Nom du matériel	Modèle
Cisco	Commutateurs	C9336C-FX2
NetApp	AFF	A250, A220

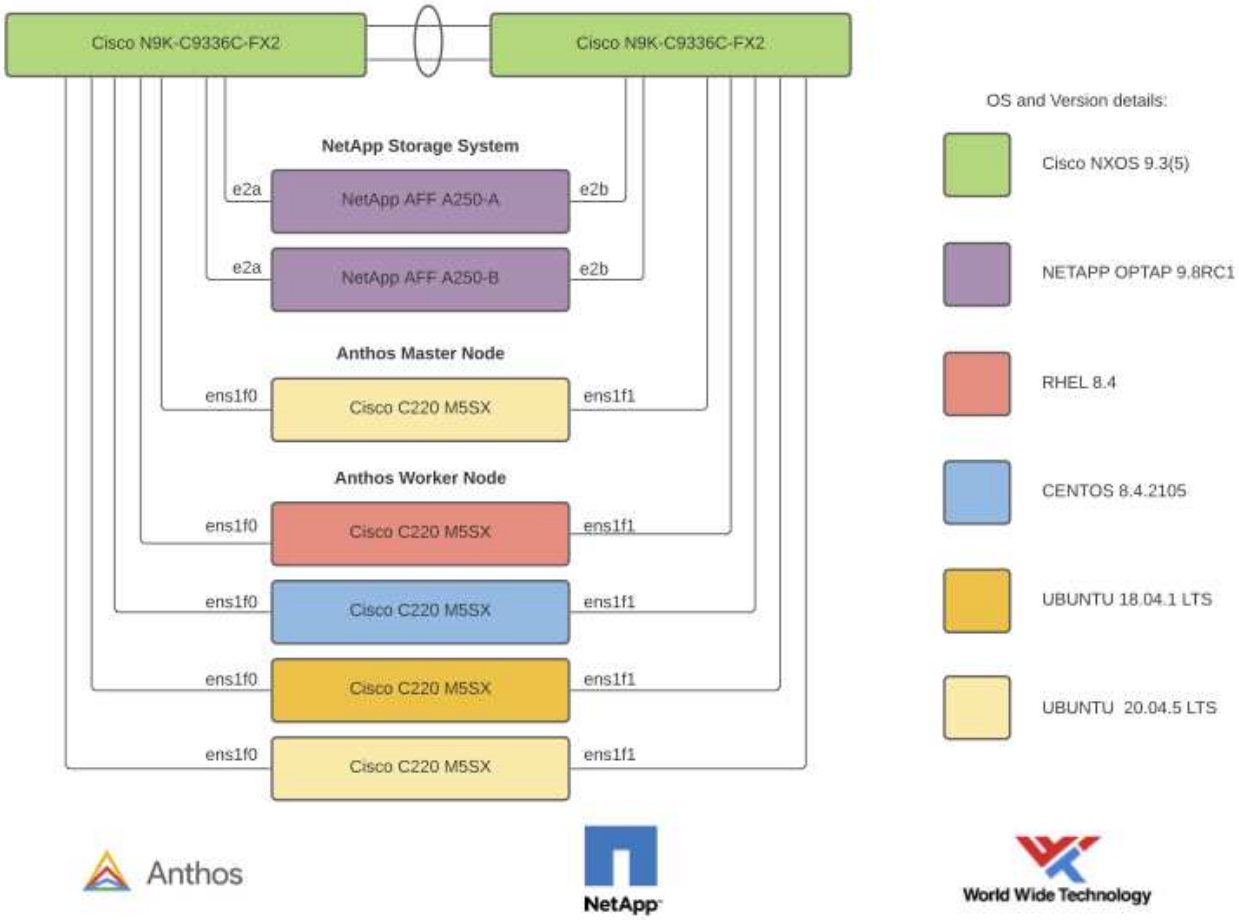
Logiciels supplémentaires

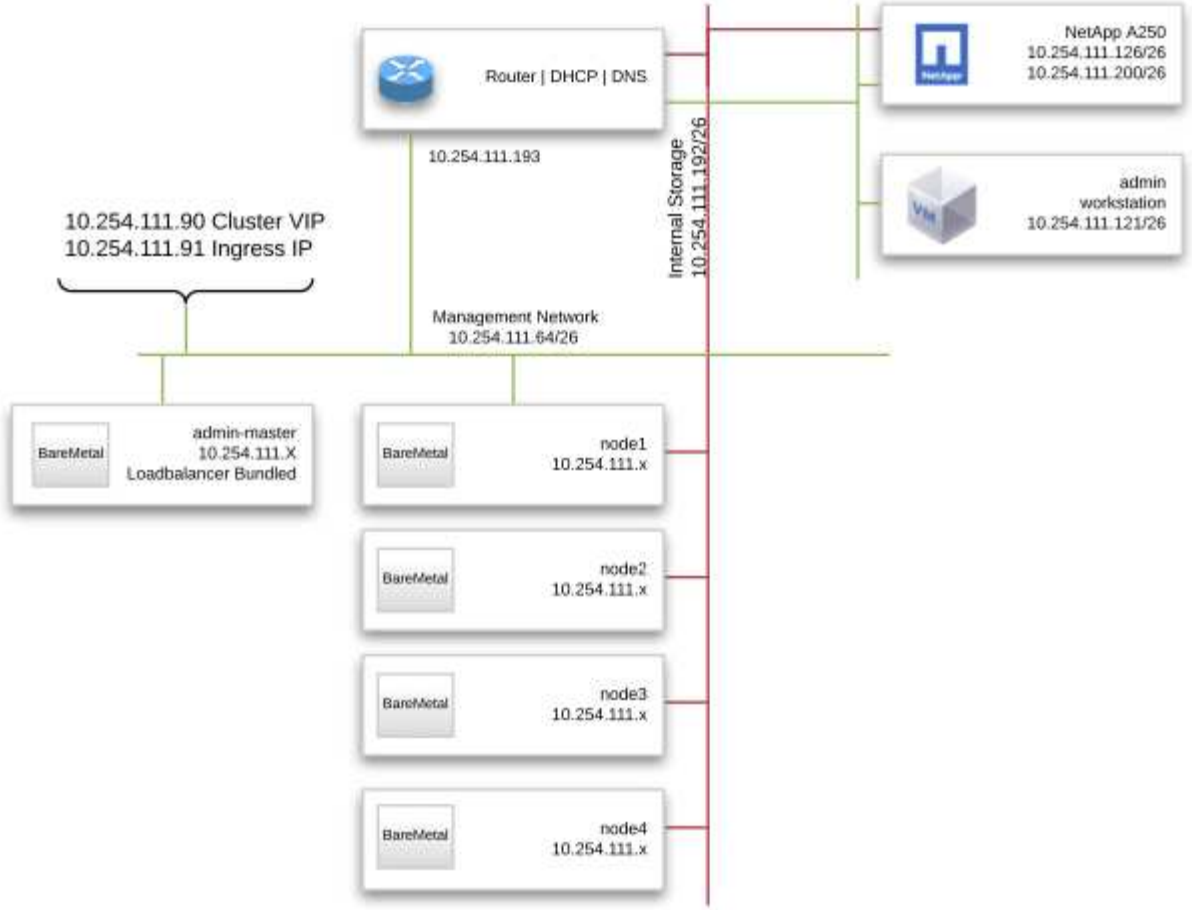
Le tableau suivant comprend une liste des versions de logiciel supplémentaires déployées dans l'environnement de validation.

Fabricant	Nom du logiciel	Version
Cisco	NXOS	9.3(5)
NetApp	ONTAP	9.11.1P4
NetApp	Astra Trident	23.01.0

Lors de la validation de la plateforme Anthos Ready réalisée par NetApp et par notre équipe partenaires autour de la technologie World Wide Technology (WWT), l'environnement de laboratoire a été conçu à partir du diagramme suivant, qui nous a permis de tester les fonctionnalités de chaque type de serveur, système d'exploitation, périphériques réseau, et des systèmes de stockage déployés dans la solution.

Anthos BareMetal Physical Hardware and Network Diagram





Cet environnement multi-systèmes d'exploitation montre l'interopérabilité avec les versions de système d'exploitation prises en charge pour la solution Anthos-sur-bare-Metal. Nous prévoyons que les clients standardiseront sur un ou plusieurs systèmes d'exploitation pour leur déploiement.

Ressources d'assistance à l'infrastructure

L'infrastructure suivante devrait être en place avant le déploiement de Anthos sur un système bare Metal :

- Au moins un serveur DNS qui fournit une résolution complète du nom d'hôte accessible à partir du réseau de gestion.
- Au moins un serveur NTP accessible depuis le réseau de gestion.
- (Facultatif) la connectivité Internet sortante pour le réseau de gestion intrabande.

Il existe une vidéo de démonstration d'un déploiement Anthos sur des systèmes bare Metal dans la section vidéos et démonstrations de ce document.

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site http://www.netapp.com/TM sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.