



Mettre en œuvre les meilleures pratiques de configuration

Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

Sommaire

Mettre en œuvre les meilleures pratiques de configuration	1
Découvrez l'analyse de configuration dans NetApp Workload Factory pour bases de données	1
Comment ça marche	1
Pourquoi c'est important	1
Options pour analyser votre environnement de base de données	2
Meilleures pratiques Microsoft SQL Server	2
Meilleures pratiques Oracle	7
Implémentez des configurations de base de données bien architecturées dans NetApp Workload Factory	13
À propos de cette tâche	14
Effectuez une évaluation unique de vos configurations	15
Effectuer une évaluation à la demande	16
Avant de commencer à corriger, à ignorer et à réactiver les configurations	16
Résoudre un problème de configuration	17
Rejeter l'analyse des configurations de base de données	18
Réactiver une analyse de configuration rejetée	18
Informations connexes	19

Mettre en œuvre les meilleures pratiques de configuration

Découvrez l'analyse de configuration dans NetApp Workload Factory pour bases de données

Workload Factory for Databases analyse régulièrement les configurations de bases de données afin de détecter d'éventuels problèmes liés aux déploiements Microsoft SQL Server et Oracle sur Amazon FSx for NetApp ONTAP storage. Lorsque des problèmes sont détectés, Workload Factory vous indique quels sont les problèmes et vous explique les modifications à apporter afin que vos configurations de bases de données atteignent des performances optimales, une efficacité des coûts et la conformité aux meilleures pratiques.

Workload Factory fournit des bonnes pratiques et des recommandations pour des charges de travail de base de données bien architecturées. L'analyse bien architecturée évalue les configurations et les paramètres de Microsoft SQL Server et d'Oracle Database relatifs au stockage, au calcul, aux applications, à la résilience et au clonage.

Comment ça marche

Workload Factory analyse quotidiennement vos charges de travail exécutées sur les systèmes de stockage cloud compatibles. L'analyse fournit l'état de l'architecture bien conçue, des informations et des recommandations.

Une fois l'analyse quotidienne terminée, les configurations apparaissent comme « optimisées » ou « non optimisées » dans le tableau de bord Well-architected du déploiement. Vous y trouverez les problèmes de configuration classés par catégorie et une liste de problèmes de configuration et de recommandations. Vous pouvez consulter les recommandations pour les problèmes de configuration. Certains problèmes peuvent être résolus automatiquement par Workload Factory, tandis que d'autres nécessitent une intervention manuelle. Dans ce cas, Workload Factory fournit des instructions détaillées pour vous aider à mettre en œuvre les modifications recommandées.

Vous pouvez ignorer l'analyse des configurations qui ne s'appliquent pas à vos environnements. Cela évite les alertes inutiles et des résultats d'optimisation inexacts.

Vous pouvez également créer des règles personnalisées en langage clair pour valider vos environnements par rapport aux normes de votre organisation et aux bonnes pratiques NetApp. Testez les règles à blanc, puis planifiez leur exécution dans vos environnements. ["En savoir plus sur les règles personnalisées"](#).

Pourquoi c'est important

NetApp Workload Factory applique les meilleures pratiques aux environnements de stockage, de base de données et VMware de grande envergure en combinant une évaluation continue avec des recommandations et des corrections. Les correctifs automatisés appliqués dans la NetApp Console réduisent les erreurs humaines, garantissent une gestion uniforme et préservent les performances et la fiabilité de vos infrastructures de charges de travail.

Options pour analyser votre environnement de base de données

Workload Factory propose les options suivantes pour analyser votre environnement de base de données :

- **Évaluation ponctuelle** : Effectuez une "évaluation unique" pour connaître l'état d'architecture de vos instances Microsoft SQL Server ou de vos bases de données Oracle sans stocker d'informations d'identification ni enregistrer de ressources.

Pour cette évaluation ponctuelle, vous n'aurez besoin de fournir vos identifiants qu'une seule fois pour les instances Microsoft SQL Server ou les bases de données Oracle que vous souhaitez analyser.

- **Évaluation continue** : Workload Factory analyse régulièrement votre environnement de base de données, fournit des recommandations continues pour optimiser vos configurations et corrige automatiquement les problèmes.

Pour une évaluation continue, vous devez enregistrer vos ressources, associer un lien et accorder des autorisations dans votre compte AWS.

Meilleures pratiques Microsoft SQL Server

Les bonnes pratiques et recommandations suivantes s'appliquent aux charges de travail Microsoft SQL Server.

Stockage

Niveau de stockage

Utilisez le niveau SSD principal pour les charges de travail SQL sensibles aux performances.

▼ Details

Utilisez le niveau SSD principal pour les volumes FSx for ONTAP afin d'obtenir des performances optimales. Le niveau de pool de capacité peut réduire les performances et augmenter la latence. Le niveau SSD principal est conçu pour les charges de travail à hautes performances, tandis que le niveau de pool de capacité est optimisé pour la rentabilité et peut ne pas répondre aux exigences de performances des charges de travail SQL Server.

Marge du système de fichiers

Conservez une capacité libre suffisante au-dessus de la taille totale du volume.

▼ Details

Veillez à conserver une capacité de système de fichiers suffisante, supérieure à la taille totale de votre volume. Un espace libre insuffisant entraîne des problèmes de performance ; un espace trop important gaspille du stockage et augmente les coûts.

Taille du lecteur de journalisation

Dimensionnez et surveillez les disques de journalisation pour éviter les restaurations et les interruptions de service.

▼ Details

Dimensionnez et surveillez votre lecteur de journal SQL Server pour éviter les annulations de transactions, l'indisponibilité de la base de données, la corruption des données et les problèmes de performances causés par un lecteur de journal saturé.

Taille du lecteur TempDB

Dimensionnez TempDB pour éviter les goulots d'étranglement et les délais d'attente.

▼ Details

Dimensionnez et surveillez TempDB pour garantir les performances et la stabilité. Un espace insuffisant dans TempDB peut entraîner des ralentissements des requêtes, des délais d'attente d'application et des plantages système.

Emplacement des fichiers de données et de journaux

Séparez .mdf et .ldf chemins.

▼ Details

Séparez les fichiers de données et de journalisation sur des disques différents pour améliorer les E/S parallèles, la flexibilité des sauvegardes et le comportement de restauration. Nous recommandons de séparer les chemins LUN de données et de journalisation dans des volumes distincts pour les bases de données de petite taille.

Emplacement de TempDB

Utilisez un disque dédié.

▼ Details

Installez TempDB sur un disque dédié pour éviter les conflits d'E/S et améliorer les performances et la stabilité de SQL Server.

Provisionnement fin

Allouez de l'espace de stockage selon les besoins.

▼ Details

Configurez le provisionnement fin pour les volumes FSx for ONTAP afin d'optimiser l'utilisation du stockage et de réduire les coûts. Le provisionnement fin vous permet d'allouer le stockage en fonction des besoins, au lieu de réserver toute la capacité en une seule fois.

Redimensionnement automatique et mode de redimensionnement automatique

Augmentez automatiquement les volumes.

▼ Details

Activez le dimensionnement automatique et configurez le mode sur `grow` afin que les volumes augmentent automatiquement avant d'être pleins et en lecture seule.

Gestion de l'espace des périphériques de blocs

Configurez les paramètres d'espace de périphérique bloc pour les LUN utilisés par SQL Server.

▼ Details

Configurez les paramètres d'espace des périphériques de bloc pour les LUN utilisés par les instances de serveur Microsoft SQL afin d'éviter les échecs d'écriture et d'améliorer l'efficacité de l'espace sur FSx for ONTAP.

Réserve de copie Snapshot et suppression automatique

Réservez de l'espace pour les données actives.

▼ Details

Définissez la réserve de copies d'instantané à 0 % et activez la suppression automatique des instantanés afin de protéger l'espace pour les données actives.

Gestion de l'espace

Augmentez le volume avant de supprimer les copies instantanées.

▼ Details

Lorsque l'espace disque est insuffisant, augmentez la taille du volume avant de supprimer les copies d'instantanés. L'augmentation de la taille du volume évite les erreurs de type « volume plein », réduit les échecs d'écriture et préserve les points de restauration des instantanés.

Hiérarchisation / optimisation du TCO

Hiérarchisez les données de snapshot à l'aide de la politique de hiérarchisation uniquement pour les snapshots.

▼ Details

Utilisez la stratégie de hiérarchisation basée uniquement sur les instantanés, qui déplace uniquement les données d'instantanés vers le niveau de capacité tout en conservant les données actives sur le niveau SSD. Cette approche préserve les performances à faible latence pour les charges de travail SQL tout en réduisant les coûts de stockage. Hiérarchisez les données d'instantanés après une période de refroidissement de 7 jours.

Efficacités du stockage

Utilisez la déduplication, la compression et le compactage.

▼ Details

Activez la déduplication, la compression et le compactage pour réduire l'utilisation et le coût du stockage tout en maintenant les performances.

Type de OS

Faites correspondre le type de système d'exploitation LUN ONTAP au partitionnement de l'hôte.

▼ Details

Faites correspondre la valeur du système d'exploitation LUN ONTAP au schéma de partitionnement de l'hôte pour maintenir un alignement correct des E/S.

Stratégie MPIO, sessions, état et paramètres de délai d'expiration

Configurez la stratégie, les sessions, l'état et les paramètres de délai d'expiration du Multipath I/O (MPIO).

▼ Details

Configurez les E/S multipath (MPIO) pour la résilience et le débit. Utilisez cinq sessions MPIO par interface cible pour SQL Server sur les LUN iSCSI, surveillez l'état des chemins et définissez le délai d'expiration de l'hôte à 60 secondes.

taille de l'unité d'allocation NTFS

Réglé sur 64K.

▼ Details

Définissez la taille de l'unité d'allocation NTFS à 64 Ko pour améliorer l'efficacité du disque et réduire la fragmentation des charges de travail SQL Server.

Instantanés locaux programmés

Désactivez les instantanés planifiés.

▼ Details

Désactivez la création de snapshots planifiés pour les volumes FSx for ONTAP utilisés par Microsoft SQL Server. Gérez plutôt les snapshots en externe à l'aide d'outils tels que NetApp SnapCenter, qui créent des sauvegardes cohérentes au niveau des applications et contribuent à prévenir la corruption des données lors des opérations de restauration.

Calcul

Dimensionnement optimal des ressources de calcul

Adaptez la taille de l'instance EC2 à la charge de travail.

▼ Details

Dimensionnez votre instance EC2 SQL Server en fonction de la charge de travail. Augmentez la taille lorsque les ressources sont insuffisantes et réduisez-la lorsqu'elles sont surdimensionnées afin d'équilibrer les coûts et les performances.

correctif du système d'exploitation

Appliquez les correctifs système les plus récents.

▼ Details

Appliquez les derniers correctifs du système d'exploitation pour améliorer la sécurité et la fiabilité.

Paramètres de la carte réseau

Configurez la mise à l'échelle côté réception (RSS).

▼ Details

Configurez la mise à l'échelle côté réception (RSS) pour répartir le traitement réseau entre les processeurs et ainsi améliorer les performances du réseau. Validez les paramètres avant la mise en production.

Alignement MTU

Alignez l'unité de transmission maximale (MTU) sur les chemins hôte et de stockage.

▼ Details

Alignez les paramètres de l'unité de transmission maximale (MTU) d'EC2 avec les chemins FSx for ONTAP afin d'éviter la fragmentation et de maintenir un débit stable.

Application

Licence

Vérifiez l'utilisation des licences pour les fonctionnalités payantes.

▼ Details

Vérifiez l'utilisation des licences SQL Server au niveau de l'hôte. Si les fonctionnalités payantes ne sont pas utilisées, la licence n'est pas optimisée et peut augmenter le coût.

Correctif Microsoft SQL Server

Appliquez les derniers correctifs SQL Server.

▼ Details

Appliquez les derniers correctifs SQL Server pour améliorer la sécurité et la fiabilité du système.

MAXDOP

Utilisez des valeurs testées en charge.

▼ Details

Configurez MAXDOP pour optimiser les performances des requêtes. Les valeurs de 4, 8 ou 16 donnent généralement de bons résultats. Testez votre charge de travail et surveillez les types d'attente liés au parallélisme, tels que CXPACKET.

Résilience

instantanés cohérents au niveau des applications

Utilisez des instantanés cohérents au niveau des applications avec NetApp SnapCenter.

▼ Details

Utilisez des instantanés cohérents au niveau des applications avec NetApp SnapCenter pour prendre des instantanés précis et fiables de vos données de volume à un moment précis. SnapCenter simplifie les sauvegardes et vous aide à restaurer rapidement les données, réduisant ainsi l'interruption et protégeant les charges de travail critiques.

Réplication interrégionale

Protégez-vous contre les interruptions régionales.

▼ Details

Activez la réplication interrégionale (CRR) pour améliorer la disponibilité des données et la reprise après sinistre dans votre environnement SQL Server. La CRR contribue à protéger contre les pannes régionales et garantit la continuité des activités en répliquant les données sur différents sites.

Configuration de sauvegarde

Configurez les sauvegardes FSx for ONTAP ou AWS Backup.

▼ Details

Configurez les sauvegardes FSx for ONTAP ou AWS Backup afin de répondre aux exigences de conservation et de conformité, tout en évitant les flux de travail de sauvegarde dupliqués.

quorum du cluster

Configurez le quorum pour les instances de cluster de basculement.

▼ Details

Configurez correctement le quorum pour les instances de cluster de basculement SQL Server afin que le cluster puisse tolérer les pannes de nœuds prévues.

Lettre de lecteur

Veillez à ce que les lettres de lecteur soient cohérentes sur tous les nœuds.

▼ Details

Utilisez les mêmes lettres de lecteur sur chaque nœud de votre configuration haute disponibilité SQL Server. Cela simplifie la gestion et aide le basculement à fonctionner correctement.

Paramètres de heartbeat

Ajustez le heartbeat pour un comportement de basculement stable.

▼ Details

Ajustez les paramètres de pulsation pour éviter les basculements inutiles tout en détectant rapidement les pannes réelles.

Stockage partagé

Assurez-vous que les deux nœuds peuvent accéder aux LUN iSCSI partagés.

▼ Details

Tous les disques partagés (LUN iSCSI) doivent être accessibles depuis les deux nœuds dans le modèle de déploiement FCI afin que le basculement fonctionne.

Service SQL Server

Validez le compte de service et les dépendances de démarrage.

▼ Details

Validez les autorisations du compte de service, le type de démarrage et les dépendances pour garantir un comportement de haute disponibilité fiable.

Clonage

Nettoyage des clones

Supprimez régulièrement les anciens clones.

▼ Details

Supprimez régulièrement les clones obsolètes afin de réduire les coûts de stockage et l'encombrement opérationnel. Les clones anciens et inutilisés engendrent des coûts élevés.

Meilleures pratiques Oracle

Les bonnes pratiques et recommandations suivantes s'appliquent aux charges de travail Oracle.

Stockage

Marge du système de fichiers

Conservez une capacité libre suffisante au-dessus de la taille totale du volume.

▼ Details

Veillez à conserver une capacité de système de fichiers suffisante, supérieure à la taille totale de votre volume. Un espace libre insuffisant entraîne des problèmes de performance ; un espace trop important gaspille du stockage et augmente les coûts.

Provisionnement fin

Allouez de l'espace de stockage selon les besoins.

▼ Details

Configurez le provisionnement fin pour les volumes FSx for ONTAP afin d'optimiser l'utilisation du stockage et de réduire les coûts. Le provisionnement fin vous permet d'allouer le stockage en fonction des besoins, au lieu de réserver toute la capacité en une seule fois.

Redimensionnement automatique et mode de redimensionnement automatique

Augmentez automatiquement les volumes.

▼ Details

Activez la fonction de dimensionnement automatique et configurez le mode sur `grow` afin que les volumes augmentent automatiquement avant d'être pleins et en lecture seule.

Gestion de l'espace des périphériques de blocs

Configurez les paramètres d'espace de périphérique bloc pour les LUN utilisés par SQL Server.

▼ Details

Configurez les paramètres d'espace des périphériques de bloc pour les LUN utilisés par les bases de données Oracle afin d'éviter les échecs d'écriture et d'améliorer l'efficacité de l'espace sur FSx pour ONTAP.

Réserve de copie Snapshot et suppression automatique

Réservez de l'espace pour les données actives.

▼ Details

Définissez la réserve de copies d'instantané à 0 % et activez la suppression automatique des instantanés afin de protéger l'espace pour les données actives.

Gestion de l'espace

Augmentez le volume avant de supprimer les copies instantanées.

▼ Details

Lorsque l'espace disque est insuffisant, augmentez la taille du volume avant de supprimer les copies d'instantanés. L'augmentation de la taille du volume évite les erreurs de type « volume plein », réduit les échecs d'écriture et préserve les points de restauration des instantanés.

Hiérarchisation / optimisation du TCO

Hiérarchisez les données de snapshot à l'aide de la politique de hiérarchisation uniquement pour les snapshots.

▼ Details

Utilisez la stratégie de hiérarchisation basée uniquement sur les instantanés, qui déplace uniquement les données d'instantanés vers le niveau de capacité tout en conservant les données actives sur le niveau SSD. Cette approche préserve les performances à faible latence pour les charges de travail SQL tout en réduisant les coûts de stockage. Hiérarchisez les données d'instantanés après une période de refroidissement de 7 jours.

Efficacités du stockage

Utilisez la déduplication, la compression et le compactage.

▼ Details

Activez la déduplication, la compression et le compactage pour réduire l'utilisation et le coût du stockage tout en maintenant les performances.

Espace d'échange

Définissez l'espace d'échange en fonction de la RAM.

▼ Details

Configurez l'espace d'échange en fonction de la quantité de RAM afin que le système puisse gérer la pression sur la mémoire et éviter les ralentissements ou les plantages.

Archivage, données, contrôle, redo et emplacement temporaire

Utilisez un volume dédié pour chaque type de fichier Oracle afin d'isoler les modèles d'E/S et d'améliorer les performances.

▼ Details

Placez les journaux d'archivage, les fichiers de données, les fichiers de contrôle, les journaux de restauration et les fichiers temporaires sur des disques distincts afin d'isoler les schémas d'E/S et d'améliorer la résilience. Conservez des copies redondantes sur des volumes séparés si nécessaire.

placement binaire Oracle

Utilisez un volume dédié.

▼ Details

Installez les fichiers binaires Oracle sur un volume dédié afin de réduire les conflits d'E/S. Cette séparation simplifie les mises à jour logicielles et minimise le risque de modifications accidentelles ou de corruption.

Instantanés locaux programmés

Désactivez les instantanés planifiés locaux.

▼ Details

Désactivez la création de snapshots planifiés pour les volumes FSx for ONTAP utilisés par Oracle afin de gagner de l'espace et de réduire les coûts. Gérez plutôt les snapshots en externe à l'aide d'outils tels que NetApp SnapCenter, qui créent des sauvegardes cohérentes au niveau des applications et contribuent à prévenir la corruption des données lors des opérations de restauration.

NFS rootonly

Désactivez pour dNFS.

▼ Details

Désactivez le paramètre ONTAP `nfs-rootonly` pour dNFS. `nfs-rootonly` limite les connexions NFS aux ports privilégiés (<1024). Étant donné que les processus dNFS dans NFSv4+ ne s'exécutent pas en tant que root et utilisent des ports plus élevés, la désactivation de ce paramètre permet d'établir les connexions nécessaires.

Règles d'export des binaires

Incluez les autorisations de superutilisateur et de setuid dans la règle d'export dédiée aux binaires Oracle.

▼ Details

Assurez-vous que si les fichiers binaires Oracle sont situés sur un partage NFS, la règle d'export inclut les permissions superutilisateur et setuid. L'accès superutilisateur (root) permet aux clients NFS de se mapper en tant que root, ce qui est nécessaire pour l'exécution des fichiers binaires.

Configuration ASM

Configurez Oracle Automatic Storage Management (ASM) pour le stockage basé sur iSCSI exécuté sur FSx pour ONTAP.

▼ Details

Utilisez Oracle Automatic Storage Management (ASM) pour le stockage basé sur iSCSI exécuté sur FSx pour ONTAP afin d'optimiser les performances, de simplifier la gestion du stockage et d'améliorer l'évolutivité des déploiements de bases de données Oracle.

Configurations ASM uniquement

- **LUN des groupes de disques de données ASM, des groupes de disques de journaux ASM, des groupes de disques FRA ASM et des groupes de disques d'archivage ASM**

Répartissez les LUN sur les ressources de groupe de disques Automatic Storage Management (ASM).

▼ Details

Répartissez les LUN entre les groupes de disques de données, de journal de restauration et de journal d'archivage Automatic Storage Management (ASM) pour des performances et une redondance optimales.

• Redondance externe ASM

Configurez les groupes de disques Oracle ASM avec une redondance EXTERNE.

▼ Details

Configurez les groupes de disques Oracle ASM avec une redondance EXTERNE pour les LUN iSCSI FSx for ONTAP afin de tirer parti de la haute disponibilité intégrée de FSx for ONTAP, d'optimiser l'efficacité du stockage et de réduire les coûts en évitant la mise en miroir des données au niveau d'Oracle.

• Alignement de la taille des blocs logiques du pilote de filtre ASM et d'ASMLib

Configurez le pilote de filtre Oracle ASM (AFD) et ASMLib pour utiliser la taille de bloc logique du stockage FSx for ONTAP sous-jacent.

▼ Details

Configurez le pilote de filtre Oracle ASM (AFD) et ASMLib dans le fichier de configuration ASMLib afin d'utiliser la taille de bloc logique du stockage FSx for ONTAP sous-jacent. Cela garantit que l'AFD et ASMLib alignent les opérations d'E/S sur la taille de bloc du stockage, optimisant les performances en minimisant la latence et en réduisant la surcharge d'E/S inutile.

table des slots TCP

Définissez sur 128 pour les charges de travail Oracle basées sur NFS.

▼ Details

Configurez les paramètres du noyau pour la table des emplacements TCP à 128 pour les charges de travail Oracle exécutées sur NFS. Cette configuration permet un plus grand nombre d'opérations d'E/S simultanées, réduisant la latence dans les scénarios à haut débit, tels que l'accès aux fichiers de données Oracle. Les paramètres du noyau régissent le nombre maximal de requêtes NFS en attente sur TCP, agissant comme la profondeur de file d'attente dans les configurations Fibre Channel. Les valeurs par défaut sous Linux, généralement fixées à 16, ne permettent pas d'obtenir des performances optimales de la base de données.

Options de montage NFS - fichiers de base de données

Utilisez les options de montage NFS qui optimisent les performances pour les fichiers de base de données.

▼ Details

Utilisez des options de montage NFS optimisées pour les fichiers de base de données. Les paramètres clés incluent `rw` pour l'accès en lecture/écriture, `bg` pour le montage en arrière-plan, `hard` pour des tentatives illimitées en cas d'échec, et `proto=tcp` pour une distribution fiable. Les valeurs `rsize` et `wsiz` de 262144 améliorent les opérations d'E/S importantes, augmentant ainsi le débit, tandis que `nointr` n'interrompt pas les tâches de longue durée. Cette configuration améliore les performances et la résilience de la base de données, notamment dans les environnements à haut débit.

Options de montage NFS pour ADR home

Utilisez les options de montage NFS qui optimisent les performances du répertoire local.

▼ Details

Utilisez des options de montage NFS optimisées pour le répertoire local ou le répertoire racine du référentiel de diagnostic automatique (ADR). Le répertoire ADR stocke les journaux et les traces, qui bénéficient d'options de fiabilité similaires à celles des fichiers de base de données principaux, mais ne nécessitent pas l'option de montage `nointr` car les opérations sont moins sensibles aux interruptions.

nom de domaine NFSv4

Faites correspondre les noms de domaine NFSv4 entre l'hôte et le serveur NFS.

▼ Details

Faites correspondre les noms de domaine NFSv4 entre l'hôte (`/etc/idmapd.conf` ou `hostname -d`) et le serveur NFS (`v4-id-domain` dans ONTAP).

Options de mise en cache NFS

Ne désactivez pas la mise en cache de l'hôte dans les déploiements autonomes.

▼ Details

Omettez les options de montage NFS qui désactivent la mise en cache hôte—telles que, `actimeo=0` et `noac`—dans les déploiements Oracle autonomes afin d'améliorer l'efficacité et la fiabilité. Ces options s'appliquent aux environnements clusterisés pour garantir la cohérence du cache, mais dans les environnements à instance unique, elles contournent inutilement la mise en cache et peuvent réduire considérablement les performances.

Activation de dNFS

Activez dNFS.

▼ Details

Activez Direct NFS (dNFS) dans votre environnement Oracle pour améliorer les performances et la fiabilité du stockage NFS.

résolution IP cohérente dNFS

Évitez la résolution de noms en mode round-robin.

▼ Details

Évitez d'utiliser Direct NFS (dNFS) avec tout type de résolution de noms à répartition de charge (round-robin), y compris DNS, DDNS, NIS ou toute autre méthode. Cela inclut la fonctionnalité d'équilibrage de charge DNS disponible dans ONTAP. Une résolution cohérente des adresses IP maintient la stabilité de la base de données et prévient les interruptions potentielles ou la corruption des données.

fichier de configuration dNFS

Valider `oranfstab` le contenu.

▼ Details

Vérifiez et mettez à jour le contenu du fichier `oranfstab` pour garantir une utilisation appropriée de Direct NFS (dNFS). Le fichier `oranfstab` est essentiel pour configurer les fonctionnalités avancées de dNFS, telles que le multipathing et certaines options NFS. Une configuration correcte améliore l'efficacité de l'accès aux données et de la gestion.

dNFS sans cache partagé

Utilisez `nosharecache` pour des cas spécifiques de montage multiple.

▼ Details

Configurez l'option `nosharecache` de montage pour les environnements où Direct NFS (dNFS) est activé et où un volume source est monté plusieurs fois sur un même serveur avec des montages NFS imbriqués. Cette configuration empêche le partage du cache entre les montages, garantissant la cohérence des données et des performances optimales.

Calcul

correctif du système d'exploitation

Appliquez les correctifs actuels.

▼ Details

Appliquez les derniers correctifs du système d'exploitation pour améliorer la sécurité et la fiabilité.

transparent huge pages

Désactivez les Transparent Huge Pages (THP).

▼ Details

Désactivez les Transparent Huge Pages (THP) sur les hôtes de bases de données exécutant des bases de données Oracle afin de prévenir une éventuelle dégradation des performances et d'améliorer la gestion de la mémoire.

Options TCP avancées

Activer les options avancées du protocole de contrôle de transmission (TCP).

▼ Details

Activez les horodatages TCP, SACK et la mise à l'échelle de la fenêtre pour des performances et une fiabilité réseau optimales.

Options d'E/S du système de fichiers

Définir `filesystemio_options = setall`.

▼ Details

Configurez `filesystemio_options = setall` pour des performances d'E/S optimales. Ajustez la taille de la zone globale du système (SGA) si nécessaire lorsque vous n'utilisez plus les E/S tamponnées.

Nombre de lectures multiblocs

Supprimez le paramètre `db_file_multiblock_read_count`.

▼ Details

Supprimez `db_file_multiblock_read_count` le paramètre du fichier texte `FILE init.ora` ou du fichier binaire SPFILE géré par le serveur (`spfile<SID>.ora` pour les bases de données Oracle afin d'éviter les problèmes de performances et de permettre à Oracle de gérer automatiquement ce paramètre.

Mises à jour critiques Oracle

Appliquez les mises à jour actuelles du processeur.

▼ Details

Appliquez les dernières mises à jour critiques d'Oracle pour corriger les failles de sécurité et préserver l'intégrité de votre environnement de base de données. Examinez et appliquez régulièrement les correctifs afin de vous protéger contre les menaces potentielles et de garantir la conformité aux bonnes pratiques de sécurité.

Résilience

instantanés cohérents au niveau des applications

Utilisez des instantanés cohérents au niveau des applications avec NetApp SnapCenter.

▼ Details

Utilisez des instantanés cohérents au niveau des applications avec NetApp SnapCenter pour prendre des instantanés précis et fiables de vos données de volume à un moment précis. SnapCenter simplifie les sauvegardes et vous aide à restaurer rapidement les données, réduisant ainsi l'interruption et protégeant les charges de travail critiques.

Réplication interrégionale

Protégez-vous contre les interruptions régionales.

▼ Details

Activez la réplication interrégionale (CRR) pour améliorer la disponibilité des données et la reprise après sinistre de vos bases de données Oracle. La CRR contribue à protéger contre les pannes régionales et garantit la continuité des activités en répliquant les données sur différents sites.

Configuration de sauvegarde

Configurez les sauvegardes FSx for ONTAP ou AWS Backup.

▼ Details

Configurez les sauvegardes FSx for ONTAP ou AWS Backup afin de répondre aux exigences de conservation et de conformité, tout en évitant les flux de travail de sauvegarde dupliqués.

Clonage

Nettoyage des clones

Supprimez régulièrement les anciens clones.

▼ Details

Supprimez régulièrement les clones obsolètes afin de réduire les coûts de stockage et l'encombrement opérationnel. Les clones anciens et inutilisés engendrent des coûts élevés.

Et ensuite

["Mettre en œuvre des configurations de base de données bien architecturées"](#)

Implémentez des configurations de base de données bien architecturées dans NetApp Workload Factory

En utilisant les analyses de configuration et les recommandations, exploitez NetApp Workload Factory pour mettre en œuvre les meilleures pratiques pour vos configurations de base de données avec Microsoft SQL Server et Oracle. Vous pouvez facilement vérifier l'état bien architecturé, découvrir les problèmes liés aux configurations de base de données et corriger les configurations qui ne sont pas optimisées pour la fiabilité, la sécurité, l'efficacité, la performance et le coût.

Vous pouvez également ignorer l'analyse des configurations qui ne s'appliquent pas à votre environnement afin d'éviter des alertes supplémentaires et des résultats inexacts.

À propos de cette tâche

Workload Factory analyse quotidiennement les configurations de base de données. L'analyse quotidienne fournit un état bien architecturé, des informations et des recommandations.

De nombreuses recommandations sont disponibles lorsque vous accordez les autorisations *view, planning, and analysis* à votre compte AWS. Si vous accordez les autorisations *operations and remediation*, toutes les recommandations sont disponibles et vous pouvez corriger automatiquement les problèmes de configuration afin de respecter les bonnes pratiques.

Vous pouvez consulter et corriger les problèmes depuis l'inventaire des bases de données ou le tableau de bord « Architecture optimisée » de la console Workload Factory. Comme les exigences de configuration des bases de données varient, vous pouvez ignorer l'analyse des configurations spécifiques qui ne s'appliquent pas à votre environnement de base de données. Cela vous permet d'éviter les alertes inutiles et les résultats d'optimisation erronés.

Vous pouvez également effectuer une évaluation ponctuelle pour examiner les meilleures pratiques pour la configuration de votre base de données, sans avoir à stocker d'identifiants ni à enregistrer de ressources.

Vous pouvez également créer des règles personnalisées en langage clair pour valider vos environnements par rapport aux normes de votre organisation et aux bonnes pratiques NetApp. Testez les règles à blanc, puis planifiez leur exécution dans vos environnements. ["En savoir plus sur les règles personnalisées."](#)

Ce qui est analysé

Workload Factory analyse l'état « well-architected » des configurations suivantes :

Pour les instances Microsoft SQL Server :

- Dimensionnement du stockage : comprend le niveau de stockage, la marge du système de fichiers, la taille du disque de journalisation et la taille du disque TempDB
- Organisation du stockage : comprend l'emplacement des fichiers de données utilisateur, des fichiers journaux et de TempDB
- Configuration du stockage : inclut la gestion de la capacité, le provisionnement fin, la stratégie de hiérarchisation, les instantanés, l'état des E/S multipath Microsoft (MPIO) et le paramètre de délai d'expiration MPIO
- Calcul : inclut le dimensionnement approprié, les correctifs du système d'exploitation et les paramètres de la carte réseau tels que la mise à l'échelle côté réception (RSS), le déchargement TCP et l'alignement MTU
- Application : inclut les licences Microsoft SQL Server, le correctif Microsoft SQL Server et les paramètres MAXDOP
- Résilience : inclut les instantanés locaux, la configuration de sauvegarde, la réplication interrégionale (CRR), la haute disponibilité Microsoft SQL et le nettoyage des clones
- Clones : incluent des options pour actualiser et supprimer les clones (environnements de test) créés dans ou en dehors de Workload Factory et datant de plus de 60 jours

Pour les bases de données Oracle :

- Dimensionnement du stockage : comprend l'allocation de l'espace d'échange et la marge disponible du système de fichiers

- Configuration du stockage : comprend la gestion de la capacité, le provisionnement fin, la politique de hiérarchisation, les instantanés, les optimisations du stockage et les configurations du système d'exploitation pour les déploiements utilisant NFS ou iSCSI avec ou sans Automatic Storage Management (ASM), y compris l'état et les paramètres de Microsoft Multipath I/O (MPIO), ainsi que les paramètres dNFS suivants : activation de dNFS, résolution IP cohérente dNFS, fichier de configuration dNFS, et dNFS nosharecache
- Agencement du stockage : comprend l'emplacement des journaux redo, des espaces de table temporaires, des fichiers de données, des journaux d'archivage, des fichiers de contrôle et des fichiers binaires, ainsi que le nombre de LUN des groupes de disques ASM
- Calcul : inclut les correctifs du système d'exploitation
- Application : inclut les mises à jour critiques d'Oracle
- Résilience : comprend la réplication interrégionale (CRR), les instantanés cohérents au niveau des applications, la configuration de sauvegarde et le nettoyage des clones

L'analyse bien architecturée pour Oracle vous avertit lorsqu'une configuration dépend d'autres et répertorie les actions pour optimiser les configurations liées.

Effectuez une évaluation unique de vos configurations

Effectuez une évaluation ponctuelle pour connaître l'état d'architecture de vos instances Microsoft SQL Server ou de vos bases de données Oracle sans stocker d'informations d'identification ni enregistrer de ressources.

Vous pouvez exécuter le script et importer les résultats plusieurs fois. Workload Factory met à jour le statut bien architecturé et les insights à chaque importation.

Pour chaque configuration, vous pouvez consulter la valeur actuelle et la valeur recommandée.

Instances Microsoft SQL Server

Étapes

1. Connectez-vous en utilisant l'un des ["expériences sur console"](#).
2. Sélectionnez le menu  puis sélectionnez **Bases de données**.
3. Dans l'**Inventaire**, sélectionnez **SQL Server** comme type de moteur.
4. Sélectionnez **Évaluation ponctuelle** > **En savoir plus sur l'évaluation**. Consultez les informations relatives à l'évaluation ponctuelle.
5. Sélectionnez **Download script**.
 - a. Copiez le script sur votre hôte Microsoft SQL Server.
 - b. Exécutez le script dans PowerShell. Un seul script collecte les métadonnées de toutes les instances.
6. Sélectionnez **Évaluation ponctuelle** > **Téléverser**. Trouvez le fichier et téléversez-le sur la console Workload Factory.
7. Consultez les recommandations pour chaque configuration. Workload Factory inclut les bonnes pratiques et les problèmes potentiels dans ses recommandations si les configurations ne sont pas optimisées.

bases de données Oracle

Étapes

1. Connectez-vous en utilisant l'un des ["expériences sur console"](#).
2. Sélectionnez le menu  puis sélectionnez **Bases de données**.
3. Dans l'**Inventaire**, sélectionnez **Oracle** comme type de moteur.
4. Sélectionnez **Évaluation ponctuelle** > **En savoir plus sur l'évaluation**. Consultez les informations relatives à l'évaluation ponctuelle.
5. Sélectionnez **Download script**.
 - a. Copiez le script Python sur votre hôte de base de données Oracle.
 - b. Exécutez le script dans l'interpréteur de commandes approprié. Un seul script collecte les métadonnées de toutes les bases de données.
6. Sélectionnez **Évaluation ponctuelle** > **Téléverser**. Trouvez le fichier et téléversez-le sur la console Workload Factory.
7. Consultez les recommandations pour chaque configuration. Workload Factory inclut les bonnes pratiques et les problèmes potentiels dans ses recommandations si les configurations ne sont pas optimisées.

Effectuer une évaluation à la demande

Si vous accordez les autorisations *opérations et remédiation* à votre compte AWS, vous pouvez effectuer une évaluation à la demande de vos bases de données Oracle. Vous n'avez pas besoin d'enregistrer de ressources pour exécuter cette évaluation.

Étapes

1. Connectez-vous en utilisant l'un des ["expériences sur console"](#).
2. Sélectionnez le menu  puis sélectionnez **Bases de données**.
3. Dans l'**Inventaire**, sélectionnez **Oracle** comme type de moteur.
4. Sélectionnez **Afficher et corriger**.
5. Dans l'onglet Well-architected status, sélectionnez **Analyser maintenant**.
6. Consultez les recommandations pour chaque configuration. Workload Factory inclut les bonnes pratiques et les problèmes potentiels dans ses recommandations si les configurations ne sont pas optimisées.

Avant de commencer à corriger, à ignorer et à réactiver les configurations

Les exigences suivantes sont nécessaires pour l'évaluation continue de votre environnement de base de données et la correction automatique des problèmes de configuration. Ces exigences ne sont pas requises pour l'évaluation ponctuelle.

- Vous devez ["accorder les autorisations d'opérations et de remédiation"](#) dans votre compte AWS.
- Vous devez enregistrer la ressource dans Workload Factory et le type de stockage doit être FSx pour ONTAP. ["Découvrez comment enregistrer des ressources."](#)
- Examinez chaque recommandation avant de modifier un paramètre ou une configuration. Pour RSS et MAXDOP, testez les paramètres recommandés pour vérifier les performances avant de modifier votre environnement de production.

Résoudre un problème de configuration

Corrigez les problèmes de configuration des environnements SQL Server ou Oracle exécutés sur le stockage FSx for ONTAP.



La modification d'une configuration peut entraîner des interruptions ou une interruption de service. Veuillez examiner attentivement la recommandation avant de procéder à toute modification de configuration.

Étapes

1. Connectez-vous en utilisant l'un des ["expériences sur console"](#).
2. Sélectionnez le menu  puis sélectionnez **Bases de données**.
3. Dans l'**Inventaire**, sélectionnez le type de moteur : Microsoft SQL Server ou Oracle.
4. Sélectionnez les ressources à corriger pour des configurations spécifiques.
 - Si vous avez sélectionné Microsoft SQL Server, sélectionnez l'onglet **Instances**.
 - Si vous avez sélectionné Oracle, sélectionnez l'onglet **Bases de données**.
5. Sélectionnez **Afficher et corriger** pour consulter les problèmes de configuration de l'instance.
6. Sur la page d'état « Bien architecturée » de l'instance, consultez les résultats de l'analyse.

Vous pouvez filtrer les problèmes de configuration par catégories, sous-catégories, statut, gravité et étiquettes.

Sélectionnez **Export PDF** pour télécharger un rapport des résultats.

7. Sélectionnez la flèche déroulante pour afficher la recommandation relative à chaque configuration. Les recommandations comprennent les bonnes pratiques, les pièges potentiels des configurations non optimisées et les points importants à prendre en compte. Assurez-vous d'examiner attentivement la recommandation.
8. Sélectionnez cette option pour **afficher et corriger** les problèmes de configuration lorsque l'option est disponible.

L'option **Tout sélectionner** est sélectionnée par défaut, mais vous pouvez sélectionner des ressources spécifiques à corriger.

- a. Pour toutes les configurations, à l'exception du nettoyage des clones, consultez les détails de la recommandation afin d'évaluer l'impact de la résolution du problème. Certaines opérations de correction peuvent entraîner une interruption ou des interruptions de service.
 - b. Pour le nettoyage des clones, sélectionnez les bases de données clonées (sandboxes) à actualiser ou à supprimer.
 - L'actualisation d'un clone le synchronise avec sa base de données. L'actualisation est disponible uniquement pour les clones créés dans Workload Factory.
 - La suppression d'un clone le supprime définitivement, libère de l'espace de stockage et réduit les coûts. Vous pouvez supprimer les clones créés dans et en dehors de Workload Factory.
9. Sélectionnez **Continuer** pour résoudre le problème de configuration.

Résultat

Workload Factory commence à résoudre le ou les problèmes. Sélectionnez l'onglet **Surveillance des tâches**

pour consulter l'état de l'opération.

Rejeter l'analyse des configurations de base de données

Ignorez l'analyse des configurations de base de données spécifiques qui ne s'appliquent pas à votre environnement de base de données afin d'éviter les alertes inutiles et des résultats d'optimisation inexacts. Vous pouvez réactiver une analyse de configuration ignorée à tout moment.

Étapes

1. Connectez-vous en utilisant l'un des ["expériences sur console"](#).
2. Sélectionnez le menu  puis sélectionnez **Bases de données**.
3. Dans le menu Bases de données, sélectionnez **Inventaire**.
4. Dans l'inventaire, sélectionnez le type de moteur de base de données : **Microsoft SQL Server** ou **Oracle**.
5. Accédez à l'instance SQL Server ou à la base de données Oracle dont la configuration doit être reportée, sélectionnez le menu Actions, puis sélectionnez **Well-architected**.
6. Sur la page d'analyse Well-architected, faites défiler vers le bas jusqu'à la configuration à reporter, sélectionnez le menu d'actions, puis sélectionnez **Ignorer**.
7. Dans la boîte de dialogue de configuration du rejet, sélectionnez l'option **Dismiss**, puis sélectionnez **Dismiss** pour confirmer le rejet.

Résultat

Workload Factory interrompt l'analyse de configuration.

Vous pouvez réactiver l'analyse à tout moment. La configuration n'est plus prise en compte dans le score d'optimisation total.

Réactiver une analyse de configuration rejetée

Vous pouvez réactiver à tout moment une analyse de configuration annulée. Vous pouvez sélectionner une ou plusieurs configurations à réactiver.

Étapes

1. Connectez-vous au ["NetApp Console"](#).
2. Sélectionnez le menu , **Charges de travail > Bases de données**.
3. Dans le menu Bases de données, sélectionnez **Inventaire**.
4. Dans l'inventaire, sélectionnez le type de moteur de base de données : **Microsoft SQL Server** ou **Oracle**.
5. Accédez à l'instance SQL Server ou à la base de données Oracle dont la configuration doit être reportée, sélectionnez le menu Actions, puis sélectionnez **Well-architected**.
6. Sur la page d'analyse Well-architected, sélectionnez **Dismissed configuration** pour afficher uniquement les configurations rejetées.
7. Sélectionnez **Réactiver** pour redémarrer l'analyse de la configuration reportée ou ignorée.

Résultat

Workload Factory réactive l'analyse de configuration et l'exécute désormais quotidiennement.

Informations connexes

- ["Découvrez l'analyse de la configuration des ressources de base de données et l'état bien architecturé dans Workload Factory"](#)
- ["Connectez-vous à un système de fichiers FSx for ONTAP à l'aide d'un lien"](#)
- ["Découvrez les règles personnalisées"](#)

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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 DÉLICTELLE (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.