

Guide du coordinateur de migration de NSX-T Data Center

Modifié le 10 SEPTEMBRE 2020
VMware NSX-T Data Center 2.5

Vous trouverez la documentation technique la plus récente sur le site Web de VMware, à l'adresse :

<https://docs.vmware.com/fr/>

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware France SAS.
Tour Franklin
100-101 Terrasse Boieldieu
92042 Paris La Défense 8 Cedex
France
www.vmware.com/fr

Copyright © 2019 - 2020 VMware, Inc. Tous droits réservés. [Informations relatives aux copyrights et marques commerciales.](#)

Table des matières

Guide du coordinateur de migration de NSX-T Data Center 5

1 Migration de NSX Data Center for vSphere 6

Présentation du processus de migration de NSX Data Center for vSphere	6
Fonctionnalités prises en charge par le coordinateur de migration	6
Topologies prises en charge par le coordinateur de migration	32
Limites prises en charge par le coordinateur de migration	41
Présentation de la migration à l'aide du coordinateur de migration	42
Déploiement de machine virtuelle pendant la migration	43
Préparation de la migration d'un environnement NSX Data Center for vSphere	44
Préparer l'environnement NSX-T Data Center	44
Préparer la migration d'un environnement NSX Data Center for vSphere	54
Migration de NSX Data Center for vSphere vers NSX-T Data Center	58
Importer la configuration de NSX Data Center for vSphere	58
Restaurer ou annuler la migration de NSX for vSphere	59
Problèmes de configuration résolus	61
Migrer la configuration de NSX Data Center for vSphere	66
Modifier la configuration du nœud NSX Edge avant la migration des dispositifs Edge	66
Migrer les dispositifs Edge NSX Data Center for vSphere	67
Configuration de la migration d'hôtes NSX Data Center for vSphere	68
Migrer les hôtes NSX Data Center for vSphere	71
Terminer la migration NSX Data Center for vSphere	75
Tâches postérieures à la migration	76
Terminer le déploiement du cluster NSX Manager	76
Désinstallation de NSX for vSphere après la migration	77
Dépannage de la migration NSX Data Center for vSphere	79

2 Migration de la mise en réseau vSphere 83

Présentation de la migration de la Mise en réseau vSphere	83
Préparation de la migration de la Mise en réseau vSphere	84
Ajouter un gestionnaire de calcul	84
Migrer la mise en réseau vSphere vers NSX-T Data Center	85
Importer la configuration de la mise en réseau vSphere	86
Restaurer ou annuler la migration de la Mise en réseau vSphere	86
Résoudre les problèmes de la configuration de la Mise en réseau vSphere	87
Migrer la configuration de la mise en réseau vSphere	88
Configuration de la migration d'hôtes vSphere	89
Migrer les hôtes vSphere	91

[Terminer la migration](#) 93

Guide du coordinateur de migration de NSX-T Data Center

Le *Guide du coordinateur de migration NSX-T Data Center* fournit des informations sur la migration d'un environnement VMware NSX® for vSphere® vers un environnement VMware NSX-T™ à l'aide de l'utilitaire coordinateur de migration.

Il inclut également des informations sur la migration des configurations de mise en réseau de VMware vSphere® vers un environnement NSX-T Data Center à l'aide du coordinateur de migration.

Public visé

Ce manuel est destiné à toute personne qui souhaite utiliser l'utilitaire coordinateur de migration pour migrer un environnement NSX Data Center for vSphere ou une mise en réseau vSphere vers un environnement NSX-T Data Center. Les informations sont destinées à des administrateurs réseau et système expérimentés, qui connaissent bien les technologies de machine virtuelle et les opérations de centre de données.

Migration de NSX Data Center for vSphere

1

Vous pouvez utiliser le coordinateur de migration pour migrer NSX Data Center d'un environnement NSX for vSphere existant vers un environnement NSX-T vide.

Important La migration entraîne des interruptions de trafic au cours des étapes de migration d'instances Edge et d'hôtes. Vous devez effectuer la migration dans une fenêtre de maintenance unique. Contactez l'équipe du support VMware avant de lancer la migration.

Ce chapitre contient les rubriques suivantes :

- [Présentation du processus de migration de NSX Data Center for vSphere](#)
- [Préparation de la migration d'un environnement NSX Data Center for vSphere](#)
- [Migration de NSX Data Center for vSphere vers NSX-T Data Center](#)
- [Tâches postérieures à la migration](#)
- [Dépannage de la migration NSX Data Center for vSphere](#)

Présentation du processus de migration de NSX Data Center for vSphere

La migration de NSX for vSphere vers NSX-T requiert planification et préparation. Vous devez connaître les concepts et les tâches d'administration de NSX-T avant d'entreprendre une migration.

La préparation peut impliquer la modification de votre environnement NSX for vSphere existant en plus de la configuration du nouvel environnement NSX-T.

Fonctionnalités prises en charge par le coordinateur de migration

Un sous-ensemble de fonctionnalités de NSX Data Center for vSphere sont prises en charge par le coordinateur de migration.

La plupart des fonctionnalités présentent certaines limitations. Si vous importez votre configuration NSX Data Center for vSphere vers le coordinateur de migration, vous obtenez des informations détaillées sur les fonctionnalités et les configurations de votre environnement qui sont prises en charge et qui ne le sont pas.

Reportez-vous à la section [Prise en charge détaillée des fonctionnalités du coordinateur de migration](#) pour obtenir des informations détaillées sur les éléments pris en charge par le coordinateur de migration.

Tableau 1-1. Matrice de prise en charge du coordinateur de migration

Fonctionnalité de NSX Data Center for vSphere	Pris en charge	Détails et limitations
Commutateurs logiques supportés par VLAN	Oui	
Commutateurs logiques supportés par la superposition	Oui	
Ponts L2	Non	
Zones de transport	Oui	
Routage	Oui	Reportez-vous à Topologies prises en charge par le coordinateur de migration pour plus de détails.
Microsegmentation horizontale	Oui	
Edge Firewall	Oui	
NAT	Oui	
VPN de couche 2	Oui	
VPN L3	Oui	
Équilibreur de charge	Oui	
DHCP et DNS	Oui	
Pare-feu distribué	Oui	
Service Composer	Oui	Seules les règles de pare-feu sont migrées. Les règles d'inspection d'invités et les règles d'inspection réseau ne sont pas migrées.
Regroupement des objets	Oui	Les limitations incluent le nombre d'éléments, et des expressions dynamiques composant des groupes de sécurité.
Guest Introspection	Non	
Introspection réseau	Non	
Protection du point de terminaison	Non	

Tableau 1-1. Matrice de prise en charge du coordinateur de migration (suite)

Fonctionnalité de NSX Data Center for vSphere	Pris en charge	Détails et limitations
Cross-vCenter NSX	Non	
NSX Data Center for vSphere avec une plate-forme de gestion du cloud, une solution Stack intégrée ou une solution PaaS.	Non	Contactez votre représentant VMware avant de passer à la migration. La migration peut rompre les scripts et les intégrations.

Prise en charge détaillée des fonctionnalités du coordinateur de migration

Prise en charge de plate-forme

Consultez la matrice d'interopérabilité VMware pour voir les versions prises en charge d' ESXi et de vCenter Server : http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php#interop&175=&1=&2=.

Configuration	Pris en charge	Détails
NSX Data Center for vSphere avec vSAN ou iSCSI sur vSphere Distributed Switch	Oui	
Configuration de NSX-T préexistante	Non	Déployez un nouvel environnement NSX-T en tant que destination pour la migration de NSX for vSphere. Pendant l'étape Importer la configuration , toutes les interfaces de nœud Edge dans l'environnement NSX-T de destination sont arrêtées. Si l'environnement NSX-T de destination est déjà configuré et est en cours d'utilisation, le démarrage de l'importation de la configuration entraînera l'interruption du trafic.

Configuration	Pris en charge	Détails
Cross-vCenter NSX	Non	
NSX Data Center for vSphere avec une plate-forme de gestion du cloud, une solution Stack intégrée ou une solution PaaS	Non	<p>Contactez votre représentant VMware avant de passer à la migration. La migration peut rompre les scripts et les intégrations.</p> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NSX Data Center for vSphere et vRealize Automation ■ NSX for vSphere et VMware Integrated OpenStack ■ NSX for vSphere et vCloud Director ■ NSX for vSphere avec solution Stack intégrée ■ NSX for vSphere avec une solution PaaS, telle que Pivotal Cloud Foundry, RedHat OpenShift ■ NSX for vSphere avec des workflows vRealize Operations

Fonctionnalités de vSphere et ESXi

Configuration	Pris en charge	Détails
Hôte ESXi déjà en mode de maintenance (aucune VM)	Oui	
Network I/O Control (NIOC) version 3	Oui	
Network I/O Control (NIOC) version 2	Non	
Network I/O Control (NIOC) avec vNIC avec réservation	Non	
Commutateur standard vSphere	Non	Les machines virtuelles et les interfaces VMKernel sur un VSS ne sont pas migrées. Les fonctionnalités de NSX Data Center for vSphere appliquées au VSS ne peuvent pas être migrées.
ESXi sans état	Non	
Profils d'hôte	Non	
Mode de verrouillage d' ESXi	Non	Non pris en charge dans NSX-T.
Hôte ESXi en attente de la tâche de mode de maintenance.	Non	
Hôte ESXi déconnecté dans le cluster vCenter	Non	
FT vSphere	Non	

Configuration	Pris en charge	Détails
vSphere DRS entièrement automatisé	Non	Mettre DRS en mode manuel avant d'exécuter le coordinateur de migration
vSphere High Availability	Non	
ACL de filtrage du trafic	Non	
Contrôle de santé vSphere	Non	
SRIOV	Non	
Épinglage de vmknic à la carte réseau physique	Non	
VLAN privé	Non	
dvPortGroup éphémère	Non	
E/S DirectPath	Non	
Sécurité L2	Non	
Apprendre le commutateur sur le câble virtuel	Non	
Passerelle matérielle (intégration du point de terminaison de tunnel avec le matériel de commutation physique)	Non	
SNMP	Non	
vNIC déconnecté dans la VM	Non	En raison de la limitation d'ESX 6.5, des entrées périmées peuvent être présentes sur DVFilter pour les VM déconnectées. Comme solution, redémarrez la VM.
Numéro de port VXLAN autre que 4789	Non	
Mode de filtrage multidiffusion	Non	

Configuration système du dispositif NSX Manager

Configuration	Pris en charge	Détails
Paramètre de serveur/heure NTP	Oui	
Configuration du serveur Syslog	Oui	

Configuration	Pris en charge	Détails
Configuration de sauvegarde	Oui	Si nécessaire, modifiez la phrase secrète de NSX Data Center for vSphere pour respecter les exigences de NSX-T Data Center. Elle doit comporter au moins 8 caractères et contenir les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ■ Au moins une lettre minuscule ■ Au moins une lettre majuscule ■ Au moins un caractère numérique ■ Au moins un caractère spécial
FIPS	Non	Activation/désactivation de FIPS non prise en charge par NSX-T.
Paramètre régional	Non	NSX-T ne prend en charge que les paramètres régionaux anglais
Certificat du dispositif	Non	

Contrôle d'accès basé sur les rôles

Configuration	Pris en charge	Détails
Utilisateurs locaux	Non	
Rôles NSX attribués à un utilisateur vCenter ajouté via LDAP	Oui	vSphere Identity Manager doit être installé et configuré pour migrer des rôles d'utilisateur pour les utilisateurs LDAP.
Rôles NSX attribués à un groupe vCenter	Non	

Certificats

Configuration	Pris en charge	Détails
Certificats (serveur, signés par une autorité de certification)	Oui	Cela s'applique aux certificats ajoutés via des API de magasin d'approbations uniquement.

Opérations

Détails	Pris en charge	Remarques
CDP de protocole de découverte	Non	
LLDP de protocole de découverte	Oui	Le mode d'écoute est activé par défaut et ne peut pas être modifié dans NSX-T. Seul le mode Annoncer peut être modifié.
PortMirroring : <ul style="list-style-type: none"> ■ Source de mise en miroir distante encapsulée (L3) 	Oui	Seul le type de session L3 est pris en charge pour la migration

Détails	Pris en charge	Remarques
PortMirroring : <ul style="list-style-type: none"> ■ PortMirroring distribué ■ Source de mise en miroir distante ■ Destination de mise en miroir distante ■ Mise en miroir de ports distribués (héritage) 	Non	
IPFIX L2	Oui	Lag with IPFIX n'est pas pris en charge
IPFIX du Pare-feu distribué	Non	
Apprentissage MAC	Oui	Vous devez activer (accepter) les transmissions forgées.
VTEP matériel	Non	
Mode promiscuité	Non	
Allocation des ressources	Non	vNIC activé avec l'allocation de ressources n'est pas pris en charge
IpFix – Flux internes	Non	IpFix avec flux internes n'est pas pris en charge

Commutateur

Configuration	Pris en charge	Détails
Pontage L2	Non	
VLAN de jonction	Oui	Des groupes de port de liaison montante de jonction doivent être configurés avec une plage VLAN comprise entre 0 et 4094. Les nœuds NSX Edge doivent être connectés via les groupes de ports de jonction.
Configuration VLAN	Oui	Seule la configuration Lag with VLAN n'est pas prise en charge

Configuration	Pris en charge	Détails
Association et basculement : <ul style="list-style-type: none"> ■ Équilibrage de charge ■ Ordre de basculement de liaison montante 	Oui	Options prises en charge pour l'équilibrage de charge (stratégie d'association) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser la commande de basculement explicite ■ Route basée sur le hachage MAC source Les autres options d'équilibrage de charge ne sont pas prises en charge.
Association et basculement : <ul style="list-style-type: none"> ■ Détection de panne réseau ■ Notifier les commutateurs ■ Stratégie inverse ■ Ordre de restauration 	Non	

Sécurité des commutateurs et découverte d'adresses IP

Configuration	Pris en charge	Détails
Découverte d'adresses IP (ARP, ND, DHCPv4 et DHCPv6)	Oui	Les limites de liaison suivantes s'appliquent sur NSX-T pour la migration : <ul style="list-style-type: none"> ■ 128 pour les adresses IP découvertes par ARP ■ 128 pour les adresses IP découvertes par DHCPv4 ■ 15 pour les adresses IP découvertes par DHCPv6 ■ 15 pour les adresses IP découvertes par ND
SpoofGuard (manuel, TOFU, désactivé)	Oui	
Sécurité des commutateurs (filtre BPDU, bloc de client DHCP, bloc de serveur DHCP, Protection contre les annonces du routeur)	Oui	

Configuration	Pris en charge	Détails
Migration des liaisons de chemin de données à partir du module Sécurité des commutateurs dans NSX Data Center for vSphere vers le module Sécurité des commutateurs dans NSX-T	Oui	Si SpoofGuard est activé, les liaisons sont migrées à partir du module Sécurité des commutateurs pour prendre en charge la suppression ARP. VSIP : la sécurité du commutateur n'est pas prise en charge, car les liaisons VSIP sont migrées en tant que règles configurées de manière statique.
Profils de découverte	Oui	Les profils ipdiscovery sont créés après la migration à l'aide de la configuration de découverte d'adresses IP pour le commutateur logique et de la configuration ARP et DHCP globale et de cluster.

Plan de contrôle central

Configuration	Pris en charge	Détails
Réplication VTEP par commutateur logique (VNI) et domaine de routage	Oui	
Réplication MAC/IP	Non	
Zones de transport NSX Data Center for vSphere utilisant le mode de réplication multidiffusion ou hybride	Non	
Zones de transport NSX Data Center for vSphere utilisant le mode de réplication monodiffusion	Oui	

Fonctionnalités NSX Edge

Pour obtenir des informations complètes sur les topologies prises en charge, reportez-vous à la section [Topologies prises en charge par le coordinateur de migration](#).

Configuration	Pris en charge	Détails
Routage entre la passerelle Edge Service Gateway et le routeur ascendant ou l'interface de tunnel virtuel	Oui	BGP est pris en charge. Les routes statiques sont prises en charge. OSFP n'est pas pris en charge.
Routage entre la passerelle Edge Services Gateway et le routeur logique distribué	Oui	Les routes sont converties en routes statiques après la migration.
Équilibreur de charge	Oui	Reportez-vous à la section Topologies prises en charge par le coordinateur de migration pour plus de détails.
Environnement de microsegmentation supporté par VLAN	Oui	Reportez-vous à la section Topologies prises en charge par le coordinateur de migration pour plus de détails.

Configuration	Pris en charge	Détails
NAT64	Non	Non pris en charge dans NSX-T.
Paramètres de niveau de nœud sur la passerelle Edge Services Gateway ou le routeur logique distribué	Non	Les paramètres de niveau de nœud, par exemple, serveur Syslog ou NTP, ne sont pas pris en charge.
IPv6	Non	
Configuration du filtre de chemin inverse de monodiffusion (URPF) pour les interfaces de la passerelle Edge Services Gateway	Non	URPF sur les interfaces de passerelle NSX-T est défini sur Strict.
Interfaces de la passerelle Edge Services Gateway de configuration de l'unité de transmission maximale (MTU)	Non	Reportez-vous à Modifier la configuration du nœud NSX Edge avant la migration des dispositifs Edge pour plus d'informations sur la modification de la MTU par défaut sur NSX-T.
Routage de multidiffusion IP	Non	
Filtres de préfixe de redistribution de routes	Non	
Provenance par défaut	Non	Non pris en charge dans NSX-T.

Edge Firewall

Configuration	Pris en charge	Détails
Section de pare-feu : nom complet	Oui	Les sections de pare-feu peuvent contenir un maximum de 1 000 règles. Si une section contient plus de 1 000 règles, elle est migrée sous forme de plusieurs sections.
Action pour la règle par défaut	Oui	API NSX Data Center for vSphere : GatewayPolicy/action API NSX-T : SecurityPolicy.action
Configuration globale de pare-feu	Non	Des délais d'expiration par défaut sont utilisés
Règle de pare-feu	Oui	API NSX Data Center for vSphere : firewallRule API NSX-T : SecurityPolicy
Règle de pare-feu : nom	Oui	
Règle de pare-feu : balise de règle	Oui	API NSX Data Center for vSphere : ruleTag API NSX-T : Rule_tag

Configuration	Pris en charge	Détails
Sources et destinations dans les règles de pare-feu : <ul style="list-style-type: none"> ■ Regroupement des objets ■ Adresses IP 	Oui	API NSX Data Center for vSphere : <ul style="list-style-type: none"> ■ source/groupingObjectId ■ source/ipAddress API NSX-T : <ul style="list-style-type: none"> ■ source_groups API NSX Data Center for vSphere : <ul style="list-style-type: none"> ■ destination/groupingObjectId ■ destination/ipAddress API NSX-T : <ul style="list-style-type: none"> ■ destination_groups
Sources et destinations de règles de pare-feu : <ul style="list-style-type: none"> ■ Groupe de vNIC 	Non	
Services (applications) dans les règles de pare-feu : <ul style="list-style-type: none"> ■ Service ■ Groupe de service ■ Protocole/port/port source 	Oui	API NSX Data Center for vSphere : <ul style="list-style-type: none"> ■ application/applicationId ■ application/service/protocol ■ application/service/port ■ application/service/sourcePort API NSX-T : <ul style="list-style-type: none"> ■ Services
Règle de pare-feu : correspondance traduite	Non	La correspondance traduite doit être « false ».
Règle de pare-feu : direction	Oui	Les deux API : direction
Règle de pare-feu : action	Oui	Les deux API : action
Règle de pare-feu : activé	Oui	Les deux API : activé
Règle de pare-feu : journalisation	Oui	API NSX Data Center for vSphere : journalisation API NSX-T : connecté
Règle de pare-feu : description	Oui	Les deux API : description

NAT Edge

Configuration	Pris en charge	Détails
Règle NAT	Oui	API NSX Data Center for vSphere : natRule API NSX-T : /nat/USER/nat-rules
Règle NAT : balise de règle	Oui	API NSX Data Center for vSphere : ruleTag API NSX-T : rule_tag
Règle NAT : action	Oui	API NSX Data Center for vSphere : action API NSX-T : action

Configuration	Pris en charge	Détails
Règle NAT : adresse d'origine (adresse source pour les règles SNAT et adresse de destination pour les règles DNAT.)	Oui	API NSX Data Center for vSphere : originalAddress API NSX-T : source_network pour règle SNAT ou destination_network pour règle DNAT
Règle NAT : translatedAddress	Oui	API NSX Data Center for vSphere : translatedAddress API NSX-T : translated_network
Règle NAT : application d'une règle NAT sur une interface spécifique	Non	Appliqué à doit être « any ».
Règle NAT : journalisation	Oui	API NSX Data Center for vSphere : loggingEnabled API NSX-T : journalisation
Règle NAT : activé	Oui	API NSX Data Center for vSphere : activé API NSX-T : désactivé
Règle NAT : description	Oui	API NSX Data Center for vSphere : description API NSX-T : description
Règle NAT : protocole	Oui	API NSX Data Center for vSphere : protocole API NSX-T : Service
Règle NAT : port d'origine (port source pour les règles SNAT, port de destination pour les règles DNAT)	Oui	API NSX Data Center for vSphere : originalPort API NSX-T : Service
Règle NAT : port traduit	Oui	API NSX Data Center for vSphere : translatedPort API NSX-T : Translated_ports
Règle NAT : adresse source dans la règle DNAT	Oui	API NSX Data Center for vSphere : dnatMatchSourceAddress API NSX-T : source_network
Règle NAT : adresse de destination dans la règle SNAT	Oui	API NSX Data Center for vSphere : snatMatchDestinationAddress API NSX-T : destination_network
Règle NAT : port source dans la règle DNAT	Oui	API NSX Data Center for vSphere : dnatMatchSourcePort API NSX-T : Service
Règle NAT : port de destination dans la règle SNAT	Oui	API NSX Data Center for vSphere : snatMatchDestinationPort API NSX-T : Service
Règle NAT : ID de règle	Oui	API NSX Data Center for vSphere : ruleID API NSX-T : id et display_name

VPN L2

Configuration	Pris en charge	Détails
Configuration L2VPN basée sur IPSec à l'aide d'une clé prépartagée (PSK)	Oui	Pris en charge si la mise en réseau en cours d'étirement sur L2VPN est un commutateur logique de superposition. Non pris en charge pour les réseaux VLAN.
Configuration L2VPN basée sur IPSec à l'aide de l'authentification basée sur un certificat	Non	
Configuration L2VPN basée sur SSL	Non	
Configurations L2VPN avec optimisations de sortie locale	Non	
Mode client L2VPN	Non	

L3VPN

Configuration	Pris en charge	Détails
Dead Peer Detection	Oui	Dead Peer Detection prend en charge différentes options sur NSX Data Center for vSphere et NSX-T. Vous pouvez envisager d'utiliser BGP pour accélérer la convergence ou configurer un homologue pour qu'il exécute DPD s'il est pris en charge.
Valeurs par défaut de Dead Peer Detection (DPD) modifiées pour : ■ dpdtimeout ■ dpdaction	Non	Dans NSX-T, dpdaction est défini sur « restart » et ne peut pas être modifié. Si le paramètre NSX Data Center for vSphere de dpdtimeout est défini sur 0, dpd est désactivé dans NSX-T. Sinon, tous les paramètres dpdtimeout sont ignorés et la valeur par défaut est utilisée.
Valeurs par défaut de Dead Peer Detection (DPD) modifiées pour : ■ dpddelay	Oui	NSX Data Center for vSphere dpddelay est mappé à NSX-T dpdinternal.

Configuration	Pris en charge	Détails
Chevauchement de sous-réseaux locaux et homologues de deux sessions ou plus.	Non	NSX Data Center for vSphere prend en charge les sessions de VPN IPSec basé sur les stratégies dans lequel les sous-réseaux locaux et homologues de deux ou plusieurs sessions se chevauchent mutuellement. Ce comportement n'est pas pris en charge sur NSX-T. Vous devez reconfigurer les sous-réseaux afin qu'ils ne se chevauchent pas avant de commencer la migration. Si ce problème de configuration n'est pas résolu, l'étape Migrer la configuration échoue.
Sessions IPSec dont le point de terminaison homologue est défini sur any.	Non	La configuration n'est pas migrée.
Modifications apportées à l'extension securelocaltrafficbyip.	Non	Le routeur de service NSX-T ne dispose pas de trafic généré localement qui doit être envoyé sur le tunnel.
Modifications apportées à ces extensions : auto, sha2_truncbug, sareftrack, leftid, leftsendcert, leftxauthserver, leftxauthclient, leftxauthusername, leftmodecfgserver, leftmodecfgclient, modecfgpull, modecfgdns1, modecfgdns2, modecfgwins1, modecfgwins2, remote_peer_type, nm_configured, forceencaps, overlapip, aggrmode, rekey, rekeymargin, rekeyfuzz, compress, metric, disablearrivalcheck, failureshunt, leftnexthop, keyingtries	Non	Ces extensions ne sont pas prises en charge sur NSX-T et les modifications apportées ne sont pas migrées.

Équilibreur de charge

Configuration	Pris en charge	Détails
Moniteur/contrôles de santé pour : ■ LDAP ■ DNS ■ MSSQL	Non	Si un moniteur non pris en charge est configuré, il est ignoré et aucun moniteur n'est configuré sur le pool associé. Vous pouvez l'attacher à un nouveau moniteur après la migration.
Règles d'application	Non	NSX Data Center for vSphere utilise des règles d'application basées sur HAProxy pour prendre en charge L7. Dans NSX-T, les règles sont basées sur NGINX. Les règles d'application ne peuvent pas être migrées. Vous devez créer des règles après la migration.

Configuration	Pris en charge	Détails
Plage de ports du serveur virtuel L7	Non	
IPv6	Non	Si IPv6 est utilisé dans le serveur virtuel, l'intégralité du serveur virtuel est ignorée. Si IPv6 est utilisé dans le pool, le pool serait toujours migré, mais le membre du pool associé serait supprimé.
Algorithmes URL, URI, HTTPHEADER	Non	S'il est utilisé dans un pool, le pool n'est pas migré.
Pool isolé	Non	Le pool n'est pas migré.
Membre du pool d'équilibreur de charge avec un port de moniteur différent	Non	Le membre du pool qui a un port de moniteur différent n'est pas migré.
MinConn de membres du pool	Non	La configuration n'est pas migrée.
Extension de moniteur	Non	La configuration n'est pas migrée.
Persistence des ID de session SSL/table	Non	La configuration n'est pas migrée et le serveur virtuel associé n'a pas de paramètre de persistance.
Persistence MSRDP/table de session	Non	La configuration n'est pas migrée et le serveur virtuel associé n'a pas de paramètre de persistance.
Session d'application de cookie/table de session	Non	La configuration n'est pas migrée et le serveur virtuel associé n'a pas de paramètre de persistance.
Persistence d'application	Non	La configuration n'est pas migrée et le serveur virtuel associé n'a pas de paramètre de persistance.
Surveiller pour : ■ Caractère d'échappement explicite ■ Quitter ■ Retard	Non	
Surveiller pour : ■ Envoyer ■ Attendre ■ Délai d'expiration ■ Intervalle ■ maxRetries	Oui	
Réglage de Haproxy/IPVS	Non	
Filtre d'adresse IP du pool ■ Adresses IPv4	Oui	Les adresses IP IPv4 sont prises en charge. Si Any est utilisé, seules les adresses IPv4 du pool d'adresses IP sont migrées.

Configuration	Pris en charge	Détails
Filtre d'adresse IP du pool	Non	
■ Adresses IPv6		
Pool contenant un objet de regroupement non pris en charge :	Non	Si un pool inclut un objet de regroupement non pris en charge, ces objets sont ignorés et le pool est créé avec des membres d'objets de regroupement pris en charge. Si aucun membre d'objet de regroupement n'est pris en charge, un pool vide est créé.
■ Cluster		
■ Centre de données		
■ Groupe de ports distribués		
■ Ensemble d'adresses MAC		
■ Application virtuelle		

DHCP et DNS

Tableau 1-2. Topologies de configuration DHCP

Configuration	Pris en charge	Détails
Relais DHCP configuré sur un routeur logique distribué pointant vers un serveur DHCP configuré sur une passerelle Edge Services Gateway directement connectée	Oui	<p>L'adresse IP du serveur de relais DHCP doit être l'une des adresses IP de l'interface interne de la passerelle Edge Services Gateway.</p> <p>Le serveur DHCP doit être configuré sur une passerelle Edge Services Gateway qui est directement connectée au routeur logique distribué configuré avec le relais DHCP.</p> <p>L'utilisation de DNAT n'est pas prise en charge pour traduire une adresse IP de relais DHCP qui ne correspond pas à une interface interne de la passerelle Edge Services Gateway.</p>
Relais DHCP configuré sur le routeur logique distribué uniquement, aucune configuration de serveur DHCP sur la passerelle Edge Services Gateway connectée	Non	
Serveur DHCP configuré sur la passerelle Edge Services Gateway uniquement, aucune configuration de relais DHCP sur le routeur logique distribué connecté	Non	

Tableau 1-3. Fonctionnalités de DHCP

Configuration	Pris en charge	Détails
Pools d'adresses IP	Oui	
Liaisons statiques	Oui	
Baux DHCP	Oui	
Options de DHCP générales	Oui	

Tableau 1-3. Fonctionnalités de DHCP (suite)

Configuration	Pris en charge	Détails
Service DHCP désactivé	Non	Dans NSX-T, vous ne pouvez pas désactiver le service DHCP. Si un service DHCP est désactivé sur NSX Data Center for vSphere, il n'est pas migré.
Option DHCP : « autre »	Non	<p>Le champ « autre » des options DHCP n'est pas pris en charge pour la migration.</p> <p>Par exemple, l'option DHCP « 80 » n'est pas migrée.</p> <pre><dhcpOptions> <other> <code>80</code> <value>2f766172</value> </other> </dhcpOptions></pre>
Pools d'adresses IP/liaisons orphelins	Non	Si des pools d'adresses IP ou des liaisons statiques sont configurés sur un serveur DHCP, mais ne sont utilisés par aucun commutateur logique connecté, ces objets sont ignorés lors de la migration.
DHCP configuré sur la passerelle Edge Service Gateway avec des commutateurs logiques connectés directement	Non	Pendant la migration, les interfaces de la passerelle Edge Service Gateway directement connectée sont migrées en tant que ports de service centralisés. Toutefois, NSX-T ne prend pas en charge le service DHCP sur un port de service centralisé, donc la configuration du service DHCP n'est pas migrée pour ces interfaces.

Tableau 1-4. Fonctionnalités de DNS

Configuration	Pris en charge	Détails
Vues de DNS	Oui	Seul le premier dnsView est migré vers la zone du redirecteur DNS par défaut de NSX-T.
Configuration de DNS	Oui	Vous devez fournir les adresses IP de l'écouteur DNS disponibles pour tous les nœuds Edge. Un message s'affiche lors de l'étape Résoudre la configuration pour vous y inviter.

Tableau 1-4. Fonctionnalités de DNS (suite)

Configuration	Pris en charge	Détails
DNS : VPN L3	Oui	Vous devez ajouter les adresses IP de l'écouteur DNS NSX-T récemment configurées dans la liste de préfixes de VPN L3 distants. Un message s'affiche lors de l'étape Résoudre la configuration pour vous y inviter.
DNS configuré sur la passerelle Edge Service Gateway avec des commutateurs logiques connectés directement	Non	Pendant la migration, les interfaces de la passerelle Edge Service Gateway directement connectée sont migrées en tant que ports de service centralisés. Toutefois, NSX-T ne prend pas en charge le service DNS sur un port de service centralisé, donc la configuration du service DNS n'est pas migrée pour ces interfaces.

Pare-feu distribué

Configuration	Pris en charge	Détails
Pare-feu basé sur l'identité	Non	
Section - <ul style="list-style-type: none"> ■ Nom complet ■ Description ■ Tcp_strict ■ Sans état 	Oui	Si une section de pare-feu comporte plus de 1 000 règles, l'outil de migration migre les règles dans plusieurs sections de 1 000 règles chacune.
Sections universelles	Non	
Règle : source/destination : <ul style="list-style-type: none"> ■ Adresse IP/Plage/CIDR ■ Port logique ■ Commutateur logique 	Oui	
Règle : source/destination : <ul style="list-style-type: none"> ■ Machine virtuelle ■ Port logique ■ Groupe de sécurité/ensemble d'adresses IP/ensemble d'adresses MAC 	Oui	correspond à NSGroup
Règle : source/destination : <ul style="list-style-type: none"> ■ Cluster ■ Centre de données ■ DVPG ■ vSS ■ Hôte ■ Commutateur logique universel 	Non	

Configuration	Pris en charge	Détails
Règle : Appliqué à : ■ ANY	Oui	correspond à Pare-feu distribué
Règle : Appliqué à : ■ Groupe de sécurité ■ Port logique ■ Commutateur logique ■ Machine virtuelle	Oui	correspond à NSGroup
Règle : Appliqué à : ■ Cluster ■ Centre de données ■ DVPG ■ vSS ■ Hôte ■ Commutateur logique universel	Non	
Règles désactivées dans le pare-feu distribué	Oui	
Désactivation du pare-feu distribué au niveau du cluster	Non	Lorsque le pare-feu distribué est activé sur NSX-T, il est activé sur tous les clusters. Vous ne pouvez pas l'activer sur certains clusters et le désactiver sur d'autres.

Objets de regroupement et Service Composer

Les ensembles d'adresses IP et d'adresses MAC sont migrés vers NSX-T Data Center sous forme de groupes. Consultez **Inventaire > Groupes** dans l'interface Web de NSX-T Manager.

Tableau 1-5. Ensembles d'adresses IP et d'adresses MAC

Configuration	Pris en charge	Détails
Ensembles d'adresses IP	Oui	Les ensembles d'adresses IP comportant jusqu'à 2 millions de membres (adresses IP, sous-réseaux d'adresses IP et plages d'adresses IP) peuvent être migrés. Les ensembles d'adresses IP avec plus de membres ne sont pas migrés.
Ensembles d'adresses MAC	Oui	Les ensembles d'adresses MAC comportant jusqu'à 2 millions de membres peuvent être migrés. Les ensembles d'adresses MAC avec plus de membres ne sont pas migrés.

Les groupes de sécurité sont pris en charge pour la migration avec les limites répertoriées. Les groupes de sécurité sont migrés vers NSX-T Data Center sous forme de groupes. Consultez **Inventaire > Groupes** dans l'interface Web de NSX-T Manager.

NSX Data Center for vSphere possède des groupes de sécurité définis par le système et par l'utilisateur. Ils sont tous migrés vers NSX-T sous forme de groupes définis par l'utilisateur.

Le nombre total de « Groupes » après la migration peut ne pas être égal au nombre de groupes de sécurité sur NSX for vSphere. Par exemple, une règle de pare-feu distribué contenant une machine virtuelle comme source serait migrée vers une règle contenant un nouveau groupe avec la machine virtuelle comme membre. Cela augmente le nombre total de groupes sur NSX-T après la migration.

Tableau 1-6. Groupes de sécurité

Configuration	Pris en charge	Détails
Groupe de sécurité avec des membres qui n'existent pas	Non	Si l'un des membres du groupe de sécurité n'existe pas, le groupe de sécurité n'est pas migré.
Groupe de sécurité qui contient un groupe de sécurité avec des membres non pris en charge	Non	Si des membres du groupe de sécurité ne sont pas pris en charge pour la migration, le groupe de sécurité n'est pas migré. Si un groupe de sécurité contient un groupe de sécurité dont des membres ne sont pas pris en charge, le groupe de sécurité parent n'est pas migré.
Exclure l'appartenance au groupe de sécurité	Non	Les groupes de sécurité avec un membre exclu directement ou indirectement (via l'imbrication) ne sont pas migrés
Adhésion statique au groupe de sécurité	Oui	Un groupe de sécurité peut contenir jusqu'à 500 membres statiques. Toutefois, les membres statiques générés par le système sont ajoutés si le groupe de sécurité est utilisé dans des règles de pare-feu distribué, diminuant ainsi la limite effective à 499 ou 498. <ul style="list-style-type: none"> ■ Si le groupe de sécurité est utilisé dans des règles de couche 2 ou de couche 3, un membre statique généré par le système est ajouté au groupe de sécurité. ■ Si le groupe de sécurité est utilisé dans des règles de couche 2 et de couche 3, deux membres statiques générés par le système sont ajoutés. <p>Si des membres n'existent pas au cours de l'étape Résoudre la configuration, le groupe de sécurité n'est pas migré.</p>

Tableau 1-6. Groupes de sécurité (suite)

Configuration	Pris en charge	Détails
Types de membres du groupe de sécurité (Statique ou Entité appartient à) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Cluster ■ Centre de données ■ Groupe d'annuaires ■ Groupe de ports distribués ■ Groupe de ports hérité/réseau ■ Pool de ressources ■ vApp 	Non	Si un groupe de sécurité contient l'un des types de membres non pris en charge, le groupe de sécurité n'est pas migré.
Types de membres du groupe de sécurité (Statique ou Entité appartient à) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Groupe de sécurité ■ Ensembles d'adresses IP ■ Ensembles d'adresses MAC 	Oui	<p>Les groupes de sécurité, les ensembles d'adresses IP et les ensembles d'adresses MAC sont migrés vers NSX-T sous forme de groupes. Si un groupe de sécurité NSX for vSphere contient un ensemble d'adresses IP, un ensemble d'adresses MAC ou un groupe de sécurité imbriqué comme membre statique, les groupes correspondants sont ajoutés au groupe parent.</p> <p>Si l'un de ces membres statiques n'a pas été migré vers NSX-T, le groupe de sécurité parent ne migre pas vers NSX-T.</p> <p>Par exemple, une adresse IP définie avec plus de 2 millions de membres ne peut pas migrer vers NSX-T. Par conséquent, un groupe de sécurité qui contient une adresse IP définie avec plus de 2 millions de membres ne peut pas migrer.</p>
Types de membres du groupe de sécurité (Statique ou Entité appartient à) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Commutateur logique (câble virtuel) 	Oui	Si un groupe de sécurité contient des commutateurs logiques qui ne migrent pas vers des segments NSX-T, le groupe de sécurité ne migre pas vers NSX-T.

Tableau 1-6. Groupes de sécurité (suite)

Configuration	Pris en charge	Détails
Types de membres du groupe de sécurité (Statique ou Entité appartient à) : ■ Balise de sécurité	Oui	Si une balise de sécurité est ajoutée au groupe de sécurité en tant que membre statique ou en tant que membre dynamique utilisant Entité appartient à, la balise de sécurité doit exister pour que le groupe de sécurité soit migré. Si la balise de sécurité est ajoutée au groupe de sécurité en tant que membre dynamique (n'utilisant pas Entité appartient à), l'existence de la balise de sécurité n'est pas vérifiée avant la migration du groupe de sécurité.
Types de membres du groupe de sécurité (Statique ou Entité appartient à) : ■ vNIC ■ Machine virtuelle	Oui	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les vNIC et les VM sont migrées en tant que ExternalIDExpression. ■ Les VM orphelines (VM supprimées des hôtes) sont ignorées lors de la migration du groupe de sécurité. ■ Une fois que les groupes apparaissent sur NSX-T, les appartenances de VM et vNIC sont mises à jour après un certain temps. Pendant cette période intermédiaire, il peut y avoir des groupes temporaires et leurs groupes temporaires peuvent apparaître en tant que membres. Toutefois, une fois la migration de l'hôte terminée, ces groupes temporaires supplémentaires ne sont plus visibles.
Utilisation de l'opérateur « Correspond à l'expression régulière » pour l'appartenance dynamique	Non	Cela affecte la balise de sécurité et le nom de la VM uniquement. « Correspond à l'expression régulière » n'est pas disponible pour d'autres attributs.
Utilisation d'autres opérateurs disponibles pour les critères d'appartenance dynamique pour les attributs : ■ Balise de sécurité ■ Nom de la machine virtuelle ■ Nom de l'ordinateur ■ Nom du SE de l'ordinateur	Oui	<p>Les opérateurs disponibles pour Nom de la machine virtuelle, Nom de l'ordinateur et Nom du SE de l'ordinateur sont Contient, Se termine par, Est égal à, Est différent de, Commence par.</p> <p>Les opérateurs disponibles pour la balise de sécurité sont Contient, Se termine par, Est égal à, Commence par.</p>

Tableau 1-6. Groupes de sécurité (suite)

Configuration	Pris en charge	Détails
Critères d'Entité appartient à	Oui	<p>Les mêmes limitations pour la migration des membres statiques s'appliquent aux critères d'Entité appartient à. Par exemple, si vous disposez d'un groupe de sécurité qui utilise une entité appartenant à un cluster dans la définition, le groupe de sécurité n'est pas migré.</p> <p>Les groupes de sécurité qui contiennent des critères d'Entité appartient à combinés avec AND ne sont pas migrés.</p>
Opérateurs de critères d'appartenance dynamique (AND, OR) dans le groupe de sécurité	Oui.	<p>Lorsque vous définissez l'appartenance dynamique pour un groupe de sécurité NSX Data Center for vSphere, vous pouvez configurer les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Un ou plusieurs ensembles dynamiques. ■ Chaque ensemble dynamique peut contenir un ou plusieurs critères dynamiques. Par exemple, « Nom de la machine virtuelle contient Web ». ■ Vous pouvez choisir de faire correspondre un ou tous les critères dynamiques d'un ensemble dynamique. ■ Vous pouvez choisir de rechercher des correspondances avec AND ou OR entre des ensembles dynamiques. <p>NSX Data Center for vSphere ne limite pas le nombre de critères dynamiques, des jeux dynamiques, et vous pouvez avoir des combinaisons de AND et OR. Dans NSX-T Data Center, vous pouvez avoir un groupe comportant cinq expressions. Les groupes de sécurité NSX Data Center for vSphere qui contiennent plus de cinq expressions ne sont pas migrés.</p> <p>Exemples de groupes de sécurité pouvant être migrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Jusqu'à 5 ensembles dynamiques liés avec OR où chaque ensemble dynamique contient jusqu'à 5 critères dynamiques liés avec AND (All dans NSX Data Center for vSphere).

Tableau 1-6. Groupes de sécurité (suite)

Configuration	Pris en charge	Détails
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ensemble dynamique contenant 5 critères dynamiques liés avec OR (Any dans NSX Data Center for vSphere). ■ 1 ensemble dynamique contenant 5 critères dynamiques liés avec AND (All dans NSX Data Center for vSphere). Tous les types de membres doivent être identiques. ■ 5 ensembles dynamiques liés avec AND et chaque ensemble dynamique contenant exactement 1 critère dynamique. Tous les types de membres doivent être identiques. <p>L'utilisation de critères « Entité appartient à » avec des opérateurs AND n'est pas prise en charge.</p> <p>Toutes les autres combinaisons ou définitions d'un groupe de sécurité contenant des scénarios non pris en charge ne sont pas migrées.</p>

Dans NSX Data Center for vSphere, les balises de sécurité sont des objets qui peuvent être appliqués à des VM. Lors de la migration vers NSX-T, les balises de sécurité sont des attributs d'une VM.

Tableau 1-7. Balises de sécurité

Configuration	Pris en charge	Détails
Balises de sécurité	Oui	<p>Si une VM dispose d'au moins 25 balises de sécurité appliquées, la migration des balises de sécurité est prise en charge. Si plus de 25 balises de sécurité sont appliquées, aucune balise n'est migrée.</p> <p>Remarque : si les balises de sécurité ne sont pas migrées, la VM n'est pas incluse dans les groupes définis par l'appartenance à une balise.</p>

Les services et les groupes de services sont migrés vers NSX-T Data Center en tant que services. Consultez **Inventaire > Services** dans l'interface Web de NSX-T Manager.

Tableau 1-8. Services et groupes de services

Configuration	Pris en charge	Détails
Services et groupes de services (applications et groupes d'applications)	Oui	La plupart des services et des groupes de services par défaut sont mappés à des services NSX-T. Si un service ou un groupe de services n'est pas présent dans NSX-T, un nouveau service est créé dans NSX-T.
Groupes de services APP_ALL et APP_POP2	Non	Ces groupes de services définis par le système ne sont pas migrés.
Services et groupes de services avec des conflits de noms	Oui	Si un conflit de nom est identifié dans NSX-T pour un service ou un groupe de services modifié, un service est créé dans NSX-T avec un nom au format suivant : <NSXv-Application-Name> migré à partir de NSX-V
Groupes de services qui combinent des services de couche 2 à des services dans d'autres couches	Non	
Groupes de services vides	Non	NSX-T ne prend pas en charge les services vides.
Services de couche 2	Oui	Les services de couche 2 NSX Data Center for vSphere sont migrés en tant qu'entrée de service NSX-T EtherTypeServiceEntry.
Services de couche 3	Oui	En fonction du protocole, les services de couche 3 NSX Data Center for vSphere sont migrés vers l'entrée de service NSX-T comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ■ Protocole TCP/UDP : L4PortSetServiceEntry ■ Protocole ICMP/IPV6ICMP : ICMPTypeServiceEntry ■ Protocole IGMP : IGMPTypeServiceEntry ■ Autres protocoles : IPProtocolServiceEntry
Services de couche 4	Oui	Migré en tant qu'entrée de service NSX-T ALGTypeServiceEntry.
Services de couche 7	Oui	Migré en tant qu'entrée de service NSX-T PolicyContextProfile Si un port et un protocole ont été définis pour une application de couche 7 NSX Data Center for vSphere, un service est créé dans NSX-T avec la configuration de port et de protocole appropriée et mappé à PolicyContextProfile.

Tableau 1-8. Services et groupes de services (suite)

Configuration	Pris en charge	Détails
Groupes de services de couche 7	Non	
Règles de pare-feu distribué, de pare-feu Edge ou NAT qui contiennent le port et le protocole	Oui	NSX-T nécessite un service pour créer ces règles. S'il existe un service approprié, il est utilisé. Si aucun service approprié n'existe, un service est créé à l'aide du port et du protocole spécifiés dans la règle.

Tableau 1-9. Service Composer

Configuration	Pris en charge	Détails
Stratégies de sécurité de Service Composer	Oui	<p>Les règles de pare-feu définies dans une stratégie de sécurité sont migrées vers NSX-T en tant que règles de pare-feu distribué.</p> <p>Les règles de pare-feu désactivées définies dans une stratégie de sécurité de Service Composer ne sont pas migrées.</p> <p>Les règles d'inspection d'invités ou les règles d'inspection réseau définies dans une stratégie de sécurité de Service Composer ne sont pas migrées.</p> <p>Si le statut de Service Composer n'est pas synchronisé, l'étape Résoudre la configuration vous en avertit.</p> <p>Vous pouvez ignorer la migration des stratégies de Service Composer en ignorant les sections appropriées du pare-feu distribué. Ou bien vous pouvez annuler la migration, synchroniser Service Composer avec le pare-feu distribué et redémarrer la migration.</p>
Les stratégies de sécurité de Service Composer ne s'appliquent à aucun groupe de sécurité	Non	

Configuration du serveur Active Directory

Configuration	Pris en charge	Détails
Serveur Active Directory (AD)	Non	

Topologies prises en charge par le coordinateur de migration

Le coordinateur de migration peut migrer un environnement NSX Data Center for vSphere s'il est configuré dans une topologie prise en charge.

Fonctionnalités non prises en charge

Dans toutes les topologies, les fonctionnalités suivantes ne sont pas prises en charge :

- OSPF entre les passerelles Edge Services Gateways et les routeurs ascendants. Vous devez reconfigurer pour utiliser BGP.
- Multidiffusion IP.
- IPv6.

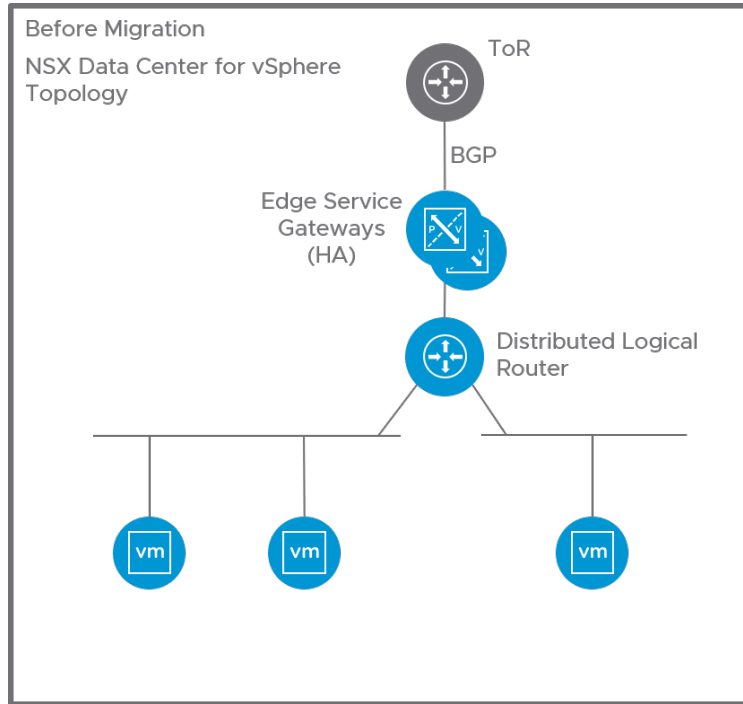
Pour obtenir des informations détaillées sur les fonctionnalités et les configurations prises en charge, reportez-vous à la section [Prise en charge détaillée des fonctionnalités du coordinateur de migration](#).

ESG avec les services Haute disponibilité et L4-L7 (topologie 1)

Cette topologie contient les configurations suivantes :

- L'appairage d'un routeur logique distribué avec Edge Services Gateway.
- ECMP n'est pas configuré.
- Les passerelles Edge Services Gateway sont dans une configuration à haute disponibilité.
- BGP est configuré entre la passerelle Edge Services Gateway et les routeurs ascendants.
- Edge Services Gateway peut exécuter des services L4-L7 :
 - Les services VPN, NAT, serveur DHCP, relais DHCP, transfert DNS et pare-feu Edge sont pris en charge.
 - L'équilibreur de charge n'est pas pris en charge dans cette topologie.

Figure 1-1. Topologie 1 : avant la migration - NSX Data Center for vSphere

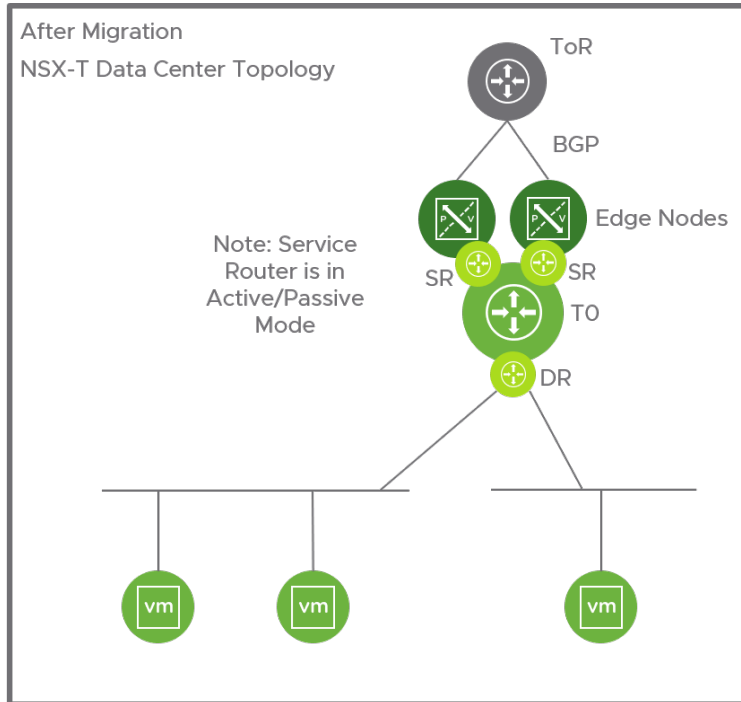


Après la migration, cette configuration est remplacée par une passerelle de niveau 0.

- Le routeur de services de passerelle de niveau 0 est en mode actif/en veille.
- Les adresses IP des interfaces de routeur logique distribué sont configurées comme des liaisons descendantes sur la passerelle de niveau 0.
- La configuration BGP des passerelles ESG est convertie en une configuration BGP sur la passerelle de niveau 0.
- Les services pris en charge sont migrés vers la passerelle de niveau 0.

Note Selon votre configuration, vous devrez fournir de nouvelles adresses IP pour les liaisons montantes de passerelle de niveau 0. Par exemple, sur une passerelle Edge Services Gateway, vous pouvez utiliser la même adresse IP pour la liaison montante du routeur et pour le service VPN. Sur une passerelle de niveau 0, vous devez utiliser une adresse IP différente pour le VPN et les liaisons montantes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Exemple de problèmes de configuration](#).

Figure 1-2. Topologie 1 : après la migration - NSX-T Data Center

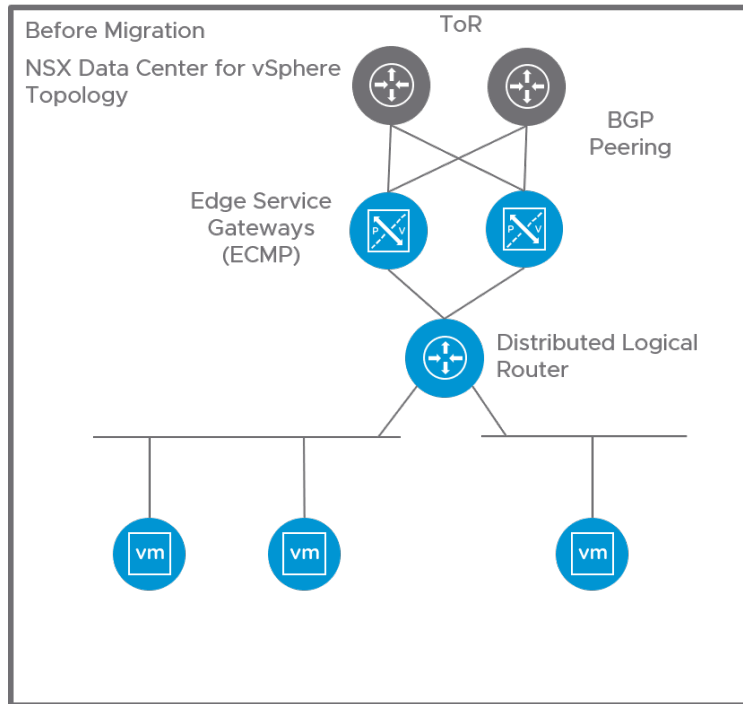


ESG sans services L4-L7 (topologie 2)

Cette topologie contient les configurations suivantes :

- L'ECMP est activé sur le routeur logique distribué et ce dernier est compatible avec plusieurs passerelles Edge Services Gateway.
- BGP est configuré entre la passerelle Edge Services Gateway et les routeurs ascendants. Les passerelles Edge Services Gateways doivent être configurées avec les même voisins BGP. Toutes les passerelles Edge Services Gateways doivent pointer vers le même système autonome (AS).
- Si BGP est configuré entre le routeur logique distribué et la passerelle Edge Services Gateway, tous les voisins BGP sur le routeur logique distribué doivent avoir le même poids.
- Les passerelles Edge Services Gateway ne doivent pas exécuter les services L4-L7.

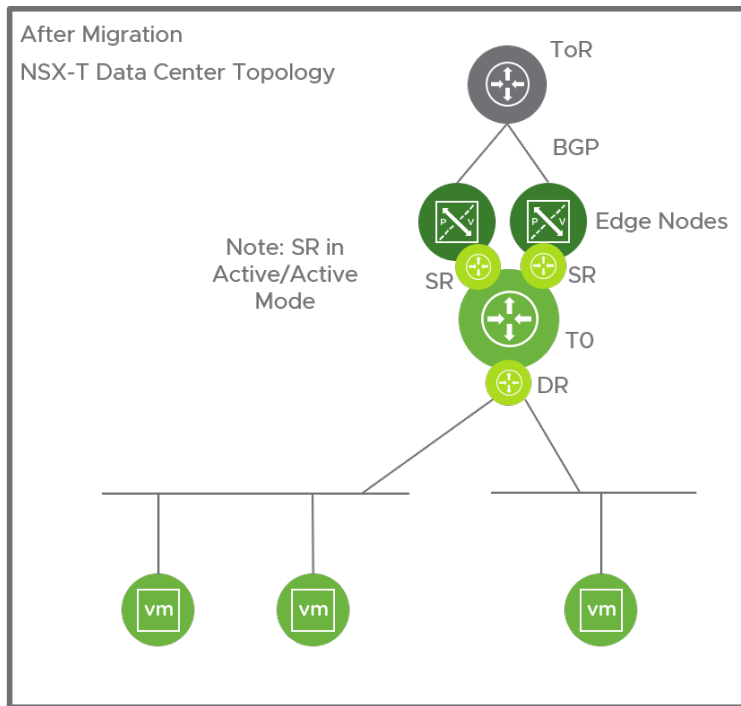
Figure 1-3. Topologie 2 : avant la migration - NSX Data Center for vSphere



Après la migration, cette configuration est remplacée par une passerelle de niveau 0.

- Le routeur de services de passerelle de niveau 0 est en mode actif/actif.
- Les adresses IP des interfaces de routeur logique distribué sont configurées comme des liaisons descendantes sur la passerelle de niveau 0.
- Les configurations BGP combinées des passerelles Edge Services Gateways sont converties en une configuration BGP sur la passerelle de niveau 0. La configuration de la redistribution de routes est traduite.
- Les routes statiques des passerelles Edge Services Gateways et des routeurs logiques distribués sont traduites en routes statiques sur la passerelle de niveau 0.

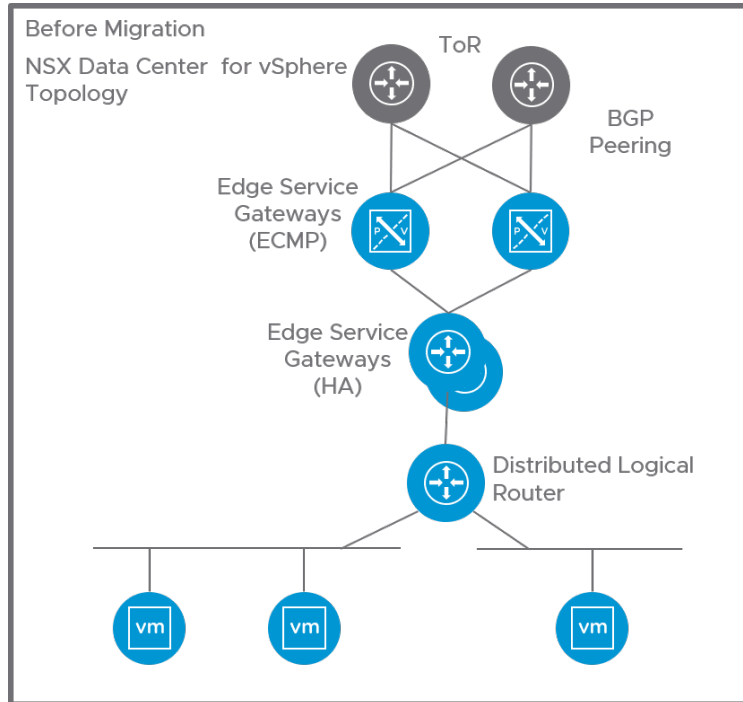
Figure 1-4. Topologie 2 : après la migration - NSX-T Data Center



Deux niveaux de passerelle ESG avec les services L4-L7 sur la passerelle ESG de second niveau (topologie 3)

Cette topologie contient les configurations suivantes :

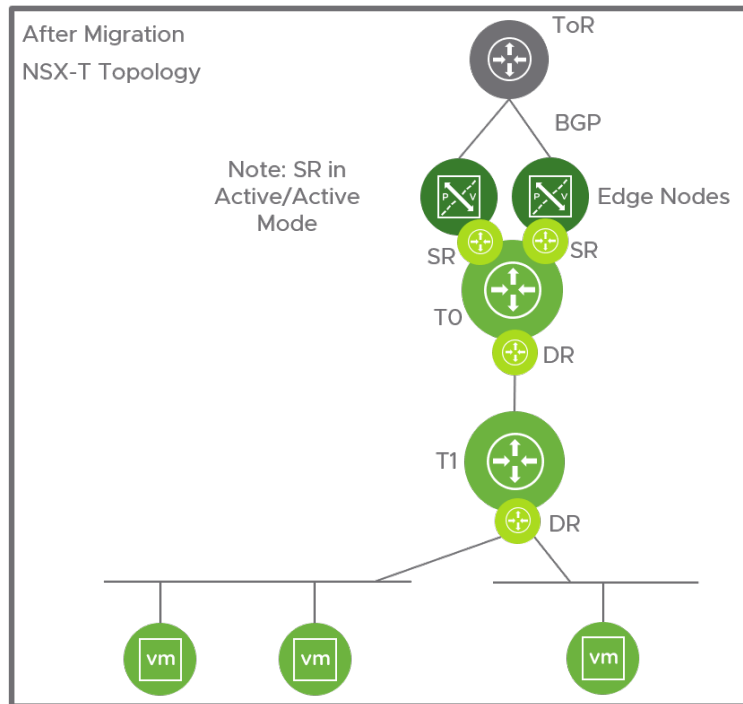
- Deux niveaux de passerelles Edge Services Gateways avec le routeur logique distribué.
- Les passerelles Edge Services Gateways de premier niveau (orientées routeur) ne doivent pas exécuter des services L4-L7.
- BGP doit être activé sur les passerelles Edge Services Gateways de premier niveau et ces dernières doivent disposer d'au moins un voisin BGP.
- ECMP doit être activé sur les passerelles Edge Services Gateways de second niveau et ces dernières doivent être compatibles avec les passerelles Edge Services Gateways de premier niveau.
- Les passerelles Edge Services Gateways de second niveau peuvent exécuter des services L4-L7 :
 - NAT, le serveur DHCP, le relais DHCP, le transfert DNS, l'équilibreur de charge en ligne et le pare-feu Edge sont pris en charge.
 - VPN n'est pas pris en charge.

Figure 1-5. Topologie 3 : avant la migration - NSX Data Center for vSphere

Après la migration, cette configuration est remplacée par une passerelle de niveau 0 et une passerelle de niveau 1.

- Les passerelles Edge Services Gateways de premier niveau sont remplacées par une passerelle de niveau 0. Le routeur de service est en mode actif/actif.
- Les adresses IP des liaisons montantes des passerelles Edge Services Gateway de premier niveau sont utilisées pour les liaisons montantes de passerelles de niveau 0.
- La passerelle de niveau 0 est compatible avec les routeurs ascendants utilisant BGP.
- Les passerelles Edge Services Gateways de second niveau sont traduites en passerelle de niveau 1, qui est liée à la passerelle de niveau 0.
- Les adresses IP des interfaces de routeur logique distribué sont configurées comme des liaisons descendantes sur la passerelle de niveau 1.
- Tous les services en cours d'exécution sur la passerelle Edge Services Gateway de second niveau sont migrés vers la passerelle de niveau 1.
- La configuration de BGP sur les passerelles Edge Services Gateways de premier niveau est convertie en une configuration de BGP pour la passerelle de niveau 0. La configuration de la redistribution de routes est traduite.
- Les routes statiques des passerelles Edge Services Gateways et des routeurs logiques distribués sont traduites en routes statiques sur la passerelle de niveau 0. Les routes statiques entre le routeur logique distribué et les passerelles Edge Services Gateways de second niveau ne sont pas nécessaires et ne sont donc pas converties.

Figure 1-6. Topologie 3 : après la migration - NSX-T Data Center

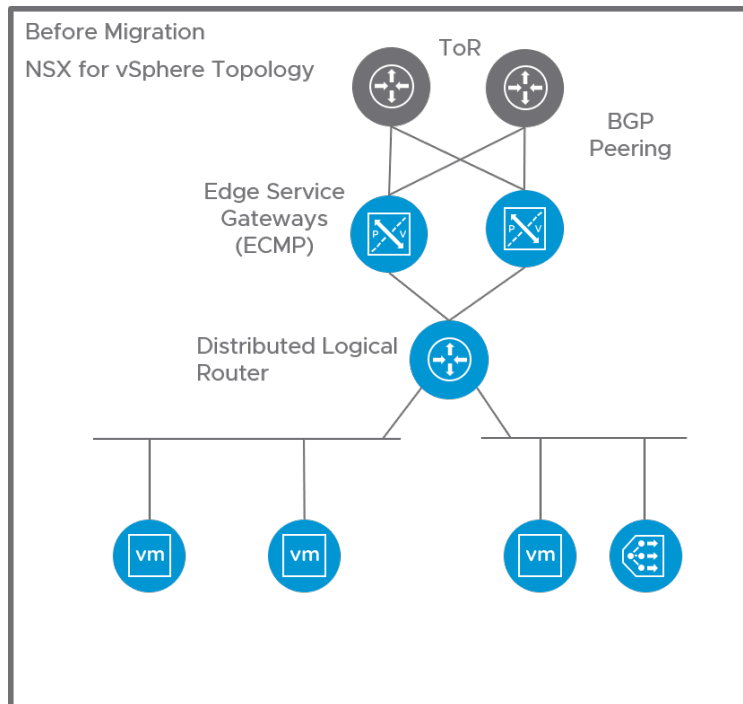


Équilibreur de charge manchot (topologie 4)

Cette topologie contient les configurations suivantes :

- L'ECMP est activé sur le routeur logique distribué et ce dernier est compatible avec plusieurs passerelles Edge Services Gateway.
- BGP est configuré entre la passerelle Edge Services Gateway et les routeurs ascendants. Toutes les passerelles Edge Services Gateways doivent être configurées avec les mêmes voisins BGP. Toutes les passerelles Edge Services Gateways doivent pointer vers le même système autonome (AS).
- Si BGP est configuré entre le routeur logique distribué et la passerelle Edge Services Gateway, tous les voisins BGP sur le routeur logique distribué doivent avoir le même poids.
- Les passerelles Edge Services Gateways orientées routeur ne doivent pas exécuter des services L4-L7.
- Une passerelle Edge Services Gateway est attachée au routeur logique distribué pour effectuer les services d'équilibrage de charge. Elle peut également exécuter le pare-feu Edge et DHCP.

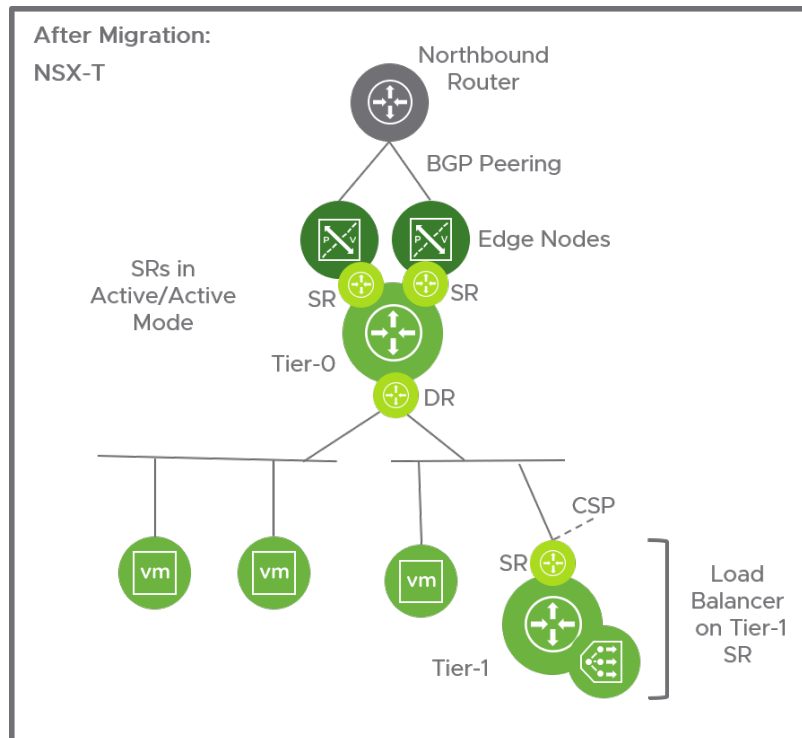
Figure 1-7. Topologie 4 : avant la migration - NSX Data Center for vSphere



Après la migration, les passerelles Edge Services Gateways et le Routeur logique distribué de premier niveau sont remplacés par une passerelle de niveau 0. La passerelle Edge Services Gateway qui exécute les services d'équilibrage de charge est remplacée par une passerelle de niveau 1.

- Le routeur de services de passerelle de niveau 0 est en mode actif/actif.
- Les adresses IP des interfaces de routeur logique distribué sont configurées comme des liaisons descendantes sur la passerelle de niveau 0.
- Les configurations BGP combinées des passerelles Edge Services Gateways de premier niveau sont converties en une configuration de BGP sur la passerelle de niveau 0. La configuration de la redistribution de routes est traduite.
- Les routes statiques des passerelles Edge Services Gateways de niveau supérieur et des routeurs logiques distribués sont traduites en routes statiques sur la passerelle de niveau 0.
- La configuration d'équilibrage de charge sur les passerelles Edge Services Gateway est convertie en une configuration d'équilibreur de charge à un bras sur le routeur de service de niveau 1.

Figure 1-8. Topologie 4 : après la migration - NSX-T Data Center



Micro-segmentation supportée par VLAN (topologie 5)

Cette topologie prise en charge utilise le pare-feu distribué pour fournir une protection de pare-feu aux charges de travail connectées à des groupes de ports distribués supportés par VLAN.

Cette topologie utilise les fonctionnalités NSX Data Center for vSphere suivantes :

- NSX Manager
- Préparation de l'hôte (pare-feu distribué uniquement)
- Pare-feu distribué
- Service Composer
- Regroupement des objets

Cette topologie ne doit pas contenir les fonctionnalités suivantes :

- Zone de transport
- VXLAN
- Commutateur logique
- Edge Services Gateway
- Routeur logique distribué

Limites prises en charge par le coordinateur de migration

Le coordinateur de migration prend en charge la migration d'environnements NSX Data Center for vSphere qui tombent dans ces limites.

Tableau 1-10. Limites de la migration

Fonctionnalité	Limite
Hôtes par instance de NSX Manager (un seul vCenter - Zone de transport)	64
Clusters vCenter	8
Interfaces virtuelles par hôte d'hyperviseur	150
Commutateurs logiques	1 400
Interfaces des routeurs logiques distribués par routeur logique distribué	800
Chemins ECMP	8
Routes statiques par passerelle Edge Service Gateway	2 000
Règles NAT par passerelle Edge Service Gateway	2 000
Règles de pare-feu Edge par passerelle Edge Service Gateway	2 000
Baux DHCP par passerelle Edge Service Gateway	800
Règles de pare-feu distribué par instance de NSX Manager	10 000
Sections de pare-feu distribué	1 300
Règles de pare-feu distribué par hôte	1 000
Groupes de sécurité par instance de NSX Manager	1 215
Ensembles d'adresses IP	1 000
Ensembles d'adresses MAC	200
Balises de sécurité	600
Balises de sécurité par machine virtuelle	25
Objets de regroupement par instance de NSX Manager	3 015
Serveurs virtuels par équilibreur de charge	200
Pools par équilibreur de charge	200
Tunnels IPsec par passerelle Edge Service Gateway	100
Clients L2VPN (spoke) gérés par un seul serveur L2VPN (hub)	1
Réseaux par paire client-serveur L2VPN	100

Présentation de la migration à l'aide du coordinateur de migration

Le processus de migration inclut la configuration d'un nouvel environnement NSX-T et l'exécution du coordinateur de migration. Vous devrez peut-être modifier également l'environnement NSX for vSphere existant pour vous assurer qu'il peut migrer vers NSX-T.

Attention Déployez un nouvel environnement NSX-T en tant que destination pour la migration de NSX for vSphere.

Pendant l'étape **Importer la configuration**, toutes les interfaces de nœud Edge dans l'environnement NSX-T de destination sont arrêtées. Si l'environnement NSX-T de destination est déjà configuré et est en cours d'utilisation, le démarrage de l'importation de la configuration entraînera l'interruption du trafic.

Lors de la migration, vous allez effectuer les étapes suivantes :

- Créez un environnement NSX-T.
 - Déployez un dispositif NSX Manager unique pour créer l'environnement NSX-T.
 - Configurez un gestionnaire de calcul dans l'environnement NSX-T. Ajoutez le dispositif vCenter Server comme ressource de calcul. Utilisez l'adresse IP ou le nom d'hôte exact spécifié dans l'enregistrement de vCenter Server auprès de NSX for vSphere.
 - Démarrez le service de coordinateur de migration.
 - Si vous souhaitez importer des utilisateurs à partir de NSX for vSphere, configurez VMware Identity Manager.
 - Si votre topologie de NSX Data Center for vSphere utilise des passerelles de services Edge, créez un pool d'adresses IP NSX-T à utiliser pour les TEP Edge NSX-T. Ces adresses IP doivent être en mesure de communiquer avec tous les VTEP NSX for vSphere existants
 - Déployer les nœuds NSX Edge
 - Déployez le nombre adéquat de dispositifs Edge NSX-T de taille appropriée.
 - Reliez les nœuds Edge au plan de gestion via la ligne de commande.
- Importez la configuration à partir de NSX for vSphere.
 - Entrez les détails de votre environnement NSX for vSphere.
 - La configuration est récupérée et les vérifications préalables sont exécutées.
- Résolvez les problèmes liés à la configuration et déployez des nœuds Edge NSX-T.
 - Passez en revue les Messages et les problèmes de configuration signalés afin d'identifier des problèmes de blocage ou d'autres problèmes qui nécessitent une modification de l'environnement de NSX for vSphere.
 - Si vous apportez des modifications à l'environnement NSX for vSphere, vous devez redémarrer la migration et importer de nouveau la configuration.

- Avant de pouvoir migrer votre environnement NSX for vSphere vers NSX-T, fournissez des réponses aux questions de configuration à résoudre. La résolution des problèmes peut être effectuée en plusieurs passes et par plusieurs personnes.
- Migrez la configuration.
 - Une fois tous les problèmes de configuration résolus, vous pouvez importer la configuration vers NSX-T. Les modifications de configuration sont effectuées sur NSX-T, mais à ce stade, aucune modification n'est apportée à l'environnement NSX for vSphere.
- Migrez les dispositifs Edge.
 - Les services Edge et de routage sont migrés de NSX for vSphere vers NSX-T.

Attention Le trafic vertical est interrompu pendant l'étape de migration des dispositifs Edge. L'ensemble du trafic qui traversait précédemment les passerelles Edge Services Gateway (trafic vertical) se déplace vers les dispositifs NSX-T Edge.

- Migrez les hôtes.
 - Le logiciel NSX for vSphere est supprimé des hôtes, et le logiciel NSX-T est installé. Les interfaces de machine virtuelle sont connectées aux nouveaux segments NSX-T.
- Terminez la migration.
 - Après avoir vérifié que le nouvel environnement NSX-T fonctionne correctement, vous pouvez achever la migration, ce qui efface l'état de migration.
- Effectuez les tâches de post-migration.
 - Déployez deux dispositifs NSX Manager avant d'utiliser votre environnement NSX-T Data Center dans un environnement de production.
 - Désinstallez l'environnement NSX for vSphere.

Déploiement de machine virtuelle pendant la migration

Après le démarrage d'une migration, ne modifiez pas l'environnement NSX for vSphere. Si vous souhaitez déployer des machines virtuelles pendant la migration, attendez que certains des hôtes NSX for vSphere aient migré vers NSX-T et déployez les machines virtuelles sur des hôtes NSX-T. Connectez les machines virtuelles à des segments NSX-T et installez VMware Tools sur les machines virtuelles.

Le déploiement sur NSX-T avec VMware Tools installé garantit que les machines virtuelles sont remplies dans des groupes de sécurité et reçoivent les stratégies de pare-feu distribué prévues.

Attention Les machines virtuelles déployées sans que VMware Tools soit installé, ou déployées sur NSX for vSphere, ne reçoivent pas les stratégies de pare-feu distribué prévues.

Si vous utilisez des modèles vSphere pour déployer des machines virtuelles, mettez à jour les modèles afin d'utiliser les segments NSX-T pour la configuration réseau de la machine virtuelle. La spécification de segments NSX-T garantit que toutes les machines virtuelles déployées à l'aide des modèles sont déployées sur des hôtes NSX-T.

Si vous utilisez des outils d'automatisation pour déployer des machines virtuelles sur vSphere, mais que vous n'utilisez pas de modèles de vSphere, vous devrez peut-être modifier la configuration de l'outil d'automatisation pour vous assurer que les machines virtuelles sont déployées sur NSX-T.

Préparation de la migration d'un environnement NSX Data Center for vSphere

Avant de migrer, vous devez consulter la documentation, vérifier que vous disposez des versions logicielles requises, modifier votre environnement de NSX for vSphere existant si nécessaire et déployer l'infrastructure pour le nouvel environnement NSX-T.

Documentation

Recherchez la dernière version de ce guide et les notes de mise à jour de NSX-T Data Center et du coordinateur de migration. Vous trouverez la documentation ici : <https://docs.vmware.com/fr/VMware-NSX-T-Data-Center/>.

Logiciels et versions requises

- Assurez-vous que la version de l'environnement NSX for vSphere est 6.4.4 ou 6.4.5.
- Reportez-vous aux *matrices d'interopérabilité de VMware* pour connaître les versions requises de vCenter Server et ESXi : http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php#interop&175=&1=&2=
- Les versions 6.5.0 et 6.6.0 de vSphere Distributed Switch sont prises en charge.
- L'environnement de NSX for vSphere doit correspondre à la configuration système NSX-T requise pour ESXi, vCenter Server et le vSphere Distributed Switch.
- Si vous souhaitez migrer les rôles d'utilisateur à partir de NSX for vSphere, vous devez déployer et configurer VMware Identity Manager™. Reportez-vous aux *matrices d'interopérabilité de VMware* pour connaître les versions compatibles : https://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php#interop&175=&140=. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de VMware Identity Manager.

Préparer l'environnement NSX-T Data Center

Vous devez configurer un nouvel environnement de NSX-T Data Center pour migrer l'environnement NSX Data Center for vSphere.

Pour démarrer la migration, les configurations suivantes doivent être déployées :

- Au moins un dispositif NSX Manager exécuté dans NSX-T Data Center.

- L'instance de vCenter Server associée à l'environnement NSX Data Center for vSphere configuré en tant que gestionnaire de calcul sur NSX-T Data Center.
- Un pool d'adresses IP pour fournir des adresses IP aux points de terminaison de tunnel Edge (TEP). Cette étape est requise uniquement lorsque votre environnement NSX Data Center for vSphere utilise des passerelles Edge Services Gateway.
- Le nombre et la taille corrects des nœuds Edge.

Déployer le dispositif NSX Manager NSX-T Data Center

Vous devez déployer un nouveau dispositif de NSX Manager pour exécuter le coordinateur de migration. N'utilisez pas un environnement NSX-T Data Center existant.

En d'autres termes, vous ne pouvez pas fusionner votre environnement NSX for vSphere dans un environnement NSX-T Data Center existant, avec NSX-T déjà installé sur les clusters d'hôtes vSphere.

Pour plus d'informations sur le déploiement d'une version sous licence du dispositif NSX Manager, reportez-vous à la section *Installer NSX Manager et les dispositifs disponibles* du *Guide d'installation de NSX-T Data Center*.

Installez un dispositif pour effectuer la migration. Déployez des dispositifs supplémentaires pour former un cluster une fois la migration terminée. Reportez-vous à la section [Terminer le déploiement du cluster NSX Manager](#).

Ajouter un gestionnaire de calcul

Avant d'entamer le processus de migration, vous devez configurer le système vCenter Server associé à NSX Data Center for vSphere en tant que gestionnaire de calcul dans NSX-T.

Conditions préalables

Connectez-vous à l'interface Web NSX Manager NSX for vSphere pour récupérer les paramètres utilisés pour l'enregistrement de vCenter Server. Vous devez utiliser exactement les mêmes paramètres ; par exemple, si une adresse IP est indiquée, utilisez cette adresse IP et non le nom de domaine complet.

Procédure

- 1 Dans un navigateur, connectez-vous avec des privilèges d'administrateur à un dispositif NSX Manager sur `https://<nsx-manager-ip-address>`.
- 2 Sélectionnez **Système > Infrastructure > Gestionnaires de calcul > Ajouter**.
- 3 Indiquez les détails des gestionnaires de calcul.

Option	Description
Nom et description	Tapez le nom pour identifier l'instance de vCenter Server. Vous pouvez éventuellement indiquer des détails, tels que le nombre de clusters dans l'instance de vCenter Server.
Nom de domaine/adresse IP	Tapez l'adresse IP de l'instance de vCenter Server.

Option	Description
Type	Conservez l'option par défaut.
Nom d'utilisateur et mot de passe	Tapez les informations d'identification de connexion de vCenter Server.
Empreinte numérique	Tapez la valeur de l'algorithme d'empreinte numérique SHA-256 de vCenter Server.

Si la valeur d'empreinte est vide, vous êtes invité à accepter l'empreinte numérique du serveur fournie.

Une fois que vous acceptez l'empreinte numérique, quelques secondes sont nécessaires pour que NSX-T Data Center découvre et enregistre les ressources de vCenter Server.

- 4 Si l'icône de progression passe de **En cours** à **Non enregistré**, suivez les étapes décrites ci-dessous pour résoudre l'erreur.
 - a Sélectionnez le message d'erreur et cliquez sur **Résoudre**. Un message d'erreur possible est le suivant :

```
Extension already registered at CM <vCenter Server name> with id <extension ID>
```

- b Entrez les informations d'identification de vCenter Server et cliquez sur **Résoudre**.
S'il existe déjà un enregistrement, il sera remplacé.

Résultats

Il faut un certain temps pour enregistrer le gestionnaire de calcul auprès de vCenter Server et pour que l'état de connexion s'affiche en tant que **ACTIF**.

Vous pouvez cliquer sur le nom du gestionnaire de calcul pour voir ses détails, le modifier ou pour gérer les balises qui s'y appliquent.

Une fois l'enregistrement de l'instance de vCenter Server terminé, ne mettez pas hors tension et ne supprimez pas la machine virtuelle NSX Manager sans supprimer d'abord le gestionnaire de calcul. Dans le cas contraire, lorsque vous déploierez une nouvelle instance de NSX Manager, vous ne pourrez plus enregistrer la même instance de vCenter Server. Vous obtiendrez l'erreur indiquant que l'instance de vCenter Server est déjà enregistrée avec une autre instance de NSX Manager.

Créer un pool d'adresses IP pour les points de terminaison de tunnel Edge

Si votre environnement NSX Data Center for vSphere utilise des passerelles de services Edge, vous devez créer un pool d'adresses IP dans l'environnement NSX-T pour les points de terminaison de tunnel (TEP) Edge avant de démarrer la migration.

Conditions préalables

- Identifiez les pools d'adresses IP ou les plages DHCP existants pour des VTEP NSX for vSphere.
- Déterminez quelles adresses IP utiliser afin de créer un pool d'adresses IP pour les TEP Edge.

La plage d'adresses IP et le réseau VLAN ne doivent pas être en cours d'utilisation dans l'environnement de NSX Data Center for vSphere.

- Vérifiez que les adresses IP des TEP NSX-T disposent d'une connectivité réseau vers les adresses IP des VTEP NSX for vSphere.

Procédure

- 1 Dans un navigateur, connectez-vous avec des privilèges d'administrateur à un dispositif NSX Manager sur <https://nsx-manager-ip-address>.
- 2 Sélectionnez **Mise en réseau > Gestion des adresses IP > Pools d'adresses IP**.
- 3 Cliquez sur **Ajouter un pool d'adresses IP**.
- 4 Entrez le nom que vous souhaitez attribuer au nouveau pool d'adresses IP.
- 5 (Facultatif) Entrez une description.
- 6 Dans la colonne **Sous-réseaux**, cliquez sur **Définir** pour ajouter des sous-réseaux.
- 7 Spécifiez les plages d'adresses IP.
 - a Sélectionnez **Ajouter des sous-réseaux > Plages d'adresses IP**.
 - b Entrer des plages d'adresses IPv4 ou IPv6.
 - c Entrez l'adresse du sous-réseau au format CIDR.
 - d Entrez l'adresse IP de la passerelle pour ce sous-réseau.
 - e (Facultatif) Entrez des serveurs DNS.
 - f (Facultatif) Entrez le suffixe DNS
 - g Cliquez sur **Ajouter**, puis sur **Appliquer**.
- 8 Cliquez sur **Enregistrer**.

Détermination de la configuration requise pour NSX Edge

Vous devez déployer suffisamment de ressources de nœud NSX Edge pour remplacer les passerelles Edge Services Gateway dans l'environnement NSX for vSphere.

Utilisez les directives suivantes pour déterminer à l'avance le nombre et la taille des ressources NSX Edge requises pour une migration réussie.

Note Si votre détermination est incorrecte, la migration échoue, mais le message d'erreur affiche en détail les ressources manquantes, ce qui vous permet de réessayer avec les informations correctes. Reportez-vous à la section [Importer la configuration de NSX Data Center for vSphere](#).

Nombre de nœuds Edge

Si la haute disponibilité n'est pas configurée, vous avez besoin d'un nœud NSX Edge pour remplacer chaque passerelle Edge Services Gateway par une connexion ascendante en dehors de l'environnement NSX for vSphere. Si la haute disponibilité est configurée, vous avez besoin de deux nœuds NSX Edge.

Vous n'avez pas besoin de remplacer les passerelles Edge Services Gateway qui sont connectées à un routeur logique distribué pour fournir des services d'équilibreur de charge manchot, mais qui ne fournissent pas de services de routage.

Taille des nœuds Edge lorsque l'équilibreur de charge n'est pas déployé

Tous les nœuds NSX Edge sont ajoutés au même cluster NSX Edge. Tous les nœuds d'un cluster NSX Edge doivent avoir la même taille.

Si vous n'avez pas d'équilibreurs de charge déployés, déployez les nœuds NSX Edge pour fournir une capacité suffisante pour remplacer les passerelles Edge Services Gateway actuelles dans NSX for vSphere.

Si toutes les instances de NSX for vSphere de votre environnement ont la même taille, vous pouvez déterminer la taille correcte du nœud NSX Edge à l'aide de ce tableau.

Tableau 1-11. Tailles de NSX Edge équivalentes dans NSX for vSphere et NSX-T

NSX for vSphere	NSX-T
Compacte et grande	Petite
Super grande	Moyenne
Extra grande	Grande

Tous les nœuds NSX Edge doivent être de la même taille pour être membres du même cluster. S'il existe différentes tailles de passerelles Edge Services Gateway dans votre environnement, vous devez calculer la bonne taille à déployer. Calculez la mémoire totale et les ressources vCPU requises pour toutes les passerelles Edge Services Gateway dans l'environnement, puis divisez par le nombre de nœuds NSX Edge requis pour la migration. Comparez les exigences calculées aux exigences de taille de NSX Edge pour choisir la bonne taille.

Note Pendant la phase Résoudre la configuration du processus de migration, la page Migrer affiche un message indiquant la taille de nœud NSX Edge requise pour la migration. Vérifiez que les NSX Edge installés sont dimensionnés en conséquence.

Tableau 1-12. Exigences de taille du dispositif Edge NSX for vSphere

Taille de passerelle Edge Services Gateway	Mémoire	vCPU
Compacte	512 Mo	1
Grande	1 Go	2

Tableau 1-12. Exigences de taille du dispositif Edge NSX for vSphere (suite)

Taille de passerelle Edge Services Gateway	Mémoire	vCPU
Super grande	2 Go	4
Extra grande	8 Go	6

Tableau 1-13. Exigences de taille de NSX Edge

Taille de nœud NSX Edge	Mémoire	vCPU
Petite	4 Go	2
Moyenne	8 Go	4
Grande	32 Go	8

Taille des nœuds NSX Edge lorsque l'équilibreur de charge est déployé

Si vous avez déployé un équilibreur de charge, vous devez déployer des nœuds NSX Edge disposant de ressources suffisantes pour votre configuration.

Consultez « Évolutivité des ressources d'équilibreur de charge » dans le *Guide d'administration de NSX-T Data Center*.

Tous les nœuds NSX Edge doivent être de la même taille pour être membres du même cluster.

Déployer des nœuds NSX Edge

Avant de pouvoir terminer la migration, vous devez déployer un nombre approprié de nœuds NSX Edge de taille adéquate.

Dans un nouvel environnement NSX-T, de nombreuses options sont disponibles pour le déploiement de nœuds NSX Edge. Cependant, si vous effectuez la migration à l'aide du coordinateur de migration, vous devez déployer des nœuds NSX Edge comme machine virtuelle sur ESXi. Procédez au déploiement à l'aide d'un fichier OVA ou OVF. Ne déployez pas sur un dispositif bare metal. N'effectuez pas le déploiement à partir de l'interface utilisateur de NSX Manager.

Les nœuds NSX Edge doivent être connectés à des groupes de ports de jonction. Pour plus d'informations sur la mise en réseau NSX Edge, reportez-vous à la section « Configuration de la mise en réseau NSX Edge » du *Guide d'installation de NSX-T Data Center*.

Conditions préalables

- Vous devez disposer d'un nombre suffisant d'hôtes ESXi avec les ressources appropriées disponibles pour héberger les dispositifs NSX Edge.
- Déterminer le nombre et la taille des nœuds Edge nécessaires. Si vous démarrez une migration sans nœud Edge déployé sur NSX-T, puis exécutez l'étape **Importer la configuration**, le nombre et la taille requis des nœuds Edge s'affichent. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Détermination de la configuration requise pour NSX Edge](#).

Procédure

- 1 Localisez le fichier OVA du dispositif de nœud NSX Edge sur le portail de téléchargement de VMware.

Copiez l'URL de téléchargement ou téléchargez le fichier OVA sur votre ordinateur.

- 2 Dans vSphere Client, sélectionnez l'hôte sur lequel installer le dispositif de nœud NSX Edge.

- 3 Cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Déployer un modèle OVF** pour démarrer l'assistant d'installation.

- 4 Entrez l'URL de téléchargement du fichier OVA ou accédez au fichier OVA enregistré, puis cliquez sur **Suivant**.

- 5 Entrez un nom et un emplacement pour le nœud NSX Edge, puis cliquez sur **Suivant**.

Le nom entré s'affiche dans l'inventaire de vCenter Server et de vSphere.

- 6 Sélectionnez une ressource de calcul pour le dispositif de nœud NSX Edge, puis cliquez sur **Suivant**.

- 7 Examinez et vérifiez les détails du modèle OVF et cliquez sur **Suivant**.

- 8 Sélectionnez une configuration de déploiement et cliquez sur **Suivant**.

Reportez-vous à l'étape **Importer la configuration** pour plus d'informations sur la taille des nœuds Edge que vous devez déployer.

- 9 Sélectionnez le stockage pour les fichiers de configuration et de disque, puis cliquez sur **Suivant**.

- a Sélectionnez le format de disque virtuel.

- b Sélectionnez la stratégie de stockage VM.

- c Spécifiez la banque de données pour stocker les fichiers du dispositif de nœud NSX Edge.

- 10 Sélectionnez un réseau de destination pour chaque réseau source.

- a Pour le réseau 0, sélectionnez le groupe de ports de gestion VDS.

- b Pour les réseaux 1, 2 et 3, sélectionnez les groupes de ports de jonction VDS précédemment configurés.

Après la migration, le nœud NSX Edge est connecté à l'un de ces trois réseaux de jonction, à partir d'une seule interface rapide. Les paramètres réseau peuvent être ajustés ou vérifiés après le déploiement du nœud NSX Edge.

- 11 Configurez les paramètres de l'allocation d'adresses IP.

- a Pour l'allocation d'adresses IP, spécifiez **Statique – Manuelle**.

- b Pour le protocole IP, sélectionnez **IPv4**.

12 Cliquez sur **Suivant**.

Les étapes suivantes sont toutes situées dans la section Personnaliser le modèle de l'assistant Déployer un modèle OVF.

13 Entrez les mots de passe de la racine du système, de l'administrateur de l'interface de ligne de commande et d'audit du nœud NSX Edge.

Note Dans la fenêtre Personnaliser le modèle, ignorez le message Toutes les propriétés ont des valeurs valides qui s'affiche même avant l'entrée de valeurs dans l'un des champs. Ce message s'affiche, car tous les paramètres sont facultatifs. La validation réussit puisque vous n'avez entré aucune valeur dans l'un des champs.

14 Entrez le nom d'hôte de NSX Edge.**15** Entrez la passerelle par défaut, l'adresse IPv4 du réseau de gestion et l'adresse de masque du réseau de gestion.

Ignorez les paramètres du réseau VMC.

16 Entrez la liste Serveurs DNS, la liste Recherche de domaine et la liste Serveur NTP.**17** (Facultatif) N'activez pas SSH si vous préférez accéder à NSX Edge à l'aide de la console. Cependant, si vous souhaitez la connexion SSH racine et la connexion CLI à la ligne de commande de NSX Edge, activez l'option SSH.

Par défaut, l'accès SSH est désactivé pour des raisons de sécurité.

18 Vérifiez que l'ensemble des spécifications de votre modèle OVA personnalisé sont correctes et cliquez sur **Terminer** pour lancer l'installation.

L'installation peut prendre 7 à 8 minutes.

19 Démarrez manuellement la machine virtuelle de nœud NSX Edge.**20** Ouvrez la console du nœud NSX Edge pour suivre le processus de démarrage.

Si la fenêtre de console ne s'ouvre pas, vérifiez que les fenêtres contextuelles sont autorisées.

21 Une fois le nœud NSX Edge démarré, connectez-vous à la CLI avec des informations d'identification d'administrateur.

Note Après le démarrage du nœud NSX Edge, si vous ne vous connectez pas avec les informations d'identification de l'administrateur pour la première fois, le service de plan de données ne démarre pas automatiquement sur le nœud NSX Edge.

22 Exécutez la commande `get interface eth0` (sans VLAN) ou `get interface eth0. <vlan_ID>` (avec un VLAN) pour vérifier que l'adresse IP a été appliquée comme prévu.

```
nsx-edge-1> get interface eth0.100
```

```
Interface: eth0.100
```

```
Address: 192.168.110.37/24
```

```
MAC address: 00:50:56:86:62:4d
MTU: 1500
Default gateway: 192.168.110.1
Broadcast address: 192.168.110.255
...
```

23 Vérifiez que le nœud NSX Edge dispose de la connectivité requise.

Si vous avez activé le protocole SSH, assurez-vous de pouvoir l'utiliser avec votre nœud NSX Edge et vérifiez les points suivants :

- Vous pouvez envoyer une requête ping à votre interface de gestion de nœud NSX Edge.
- À partir du nœud NSX Edge, vous pouvez envoyer une requête ping sur la passerelle par défaut du nœud.
- À partir du nœud NSX Edge, vous pouvez envoyer une requête ping sur les hôtes d'hyperviseur qui se trouvent sur le même réseau ou sur un réseau accessible par routage.
- À partir du nœud NSX Edge, vous pouvez envoyer une requête ping sur le serveur DNS et le serveur NTP.

24 Résolvez les problèmes de connectivité.

Note Si la connectivité n'est pas établie, vérifiez que l'adaptateur réseau de la machine virtuelle se trouve sur le réseau ou VLAN adéquat.

Par défaut, le chemin de données du nœud NSX Edge réclame toutes les cartes réseau des machines virtuelles à l'exception de la carte réseau de gestion (celle qui possède une adresse IP et un itinéraire par défaut). Si vous avez attribué de manière incorrecte une carte réseau comme interface de gestion, suivez ces étapes pour utiliser DHCP afin d'attribuer l'adresse IP de gestion à la carte réseau appropriée.

- a Connectez-vous à la CLI de NSX Edge et tapez la commande **stop service dataplane**.
- b Tapez la commande **set interface *interface* dhcp plane mgmt**.
- c Placez *interface* dans le réseau DHCP et attendez qu'une adresse IP soit attribuée à *interface*.
- d Tapez la commande **start service dataplane**.

Les ports fp-ethX de chemin de données utilisés pour la liaison montante VLAN et la superposition du tunnel sont indiqués dans les commandes **get interfaces** et **get physical-port** sur le nœud NSX Edge.

Joindre une machine virtuelle de nœud NSX Edge au plan de gestion

Vous devez joindre la machine virtuelle de nœud NSX Edge que vous avez créée au plan de gestion.

Ne joignez pas la machine virtuelle de nœud NSX Edge au plan de gestion en utilisant une autre méthode. Ne créez pas de nœuds de transport à partir de la machine virtuelle de nœud NSX Edge.

Procédure

- 1 Ouvrez une session SSH ou une session de console sur le dispositif NSX Manager.
- 2 Ouvrez une session SSH ou une session de console sur la machine virtuelle du nœud NSX Edge.
- 3 Sur le dispositif NSX Manager, exécutez la commande `get certificate api thumbprint`.

La sortie de la commande est une chaîne alphanumérique propre à ce dispositif NSX Manager.

Par exemple :

```
NSX-Manager1> get certificate api thumbprint
659442c1435350edbbc0e87ed5a6980d892b9118f851c17a13ec76a8b985f57
```

- 4 Sur la machine virtuelle du nœud NSX Edge, exécutez la commande **join management-plane**.

Fournissez les informations suivantes :

- Nom d'hôte ou adresse IP du dispositif NSX Manager avec numéro de port facultatif
- Nom d'utilisateur du dispositif NSX Manager
- Empreinte numérique de certificat du dispositif NSX Manager
- Mot de passe du dispositif NSX Manager

```
NSX-Edge1> join management-plane <Manager-IP> thumbprint <Manager-thumbprint> username admin
```

Répétez cette commande sur chaque machine virtuelle de nœud NSX Edge.

- 5 Vérifiez le résultat en exécutant la commande `get managers` sur vos machines virtuelles de nœud NSX Edge.

```
nsx-edge-1> get managers
10.173.161.17 Connected (NSX-RPC)
```

- 6 Dans l'interface utilisateur de NSX Manager, accédez à **Système > Infrastructure > Nœuds > Nœuds de transport Edge**.

Sur la page Nœud de transport NSX Edge :

- La colonne **État de configuration** affiche Configurer NSX. Cliquez sur Configurer NSX pour commencer la configuration sur le nœud. Si la colonne **Version de NSX** n'affiche pas le numéro de version installé sur le nœud, essayez d'actualiser la fenêtre du navigateur.
- Ne cliquez pas sur **Configurer NSX**. Le coordinateur de migration configurera le nœud NSX Edge en tant que nœud de transport Edge pendant la migration.

Préparer la migration d'un environnement NSX Data Center for vSphere

Vous devez vérifier l'état de l'environnement de NSX Data Center for vSphere et corriger les problèmes rencontrés. En outre, selon votre environnement, vous devrez modifier votre configuration de NSX Data Center for vSphere avant que vous puissiez migrer vers NSX-T Data Center.

État du système

Vérifier les états système suivants :

- Vérifiez que les composants de NSX for vSphere sont dans un état vert sur le tableau de bord de NSX.
- Vérifiez que tous les hôtes ESXi sont dans un état opérationnel. Résolvez les problèmes impliquant des hôtes, y compris les états déconnectés. Aucun redémarrage ni aucune tâche ne doit être en attente pour passer en mode de maintenance.
- Vérifiez l'état de publication du Pare-feu distribué et Service Composer pour vous assurer qu'il n'y a pas de modifications non publiées.

Configuration générale

- Sauvegardez les environnements NSX for vSphere et vSphere. Reportez-vous à la section « Sauvegarde et restauration de NSX » du *Guide d'administration de NSX*.
- Le port VXLAN doit être défini sur 4789. Si votre environnement NSX for vSphere utilise un port différent, vous devez le modifier avant de pouvoir migrer. Reportez-vous à la section « Modifier le port VXLAN » du *Guide d'administration de NSX* NSX for vSphere.

Configuration du contrôleur

- Le coordinateur de migration ne prend pas en charge les zones de transport de NSX for vSphere avec le mode de réplication multidiffusion ou hybride. Un cluster NSX Controller est obligatoire si VXLAN est en cours d'utilisation. Les topologies de micro-segmentation reposant sur VLAN n'utilisent pas VXLAN et n'ont donc pas besoin d'un cluster NSX Controller.

Configuration d'hôte

- Sur tous les clusters d'hôtes de l'environnement NSX for vSphere, vérifiez ces paramètres et mettez-les à jour si nécessaire :
 - Définissez le vSphere DRS sur manuel
 - Désactivez la Haute disponibilité vSphere.
 - Définissez la version d'exportation du filtre du pare-feu distribué sur 1 000. Reportez-vous à la section [Configurer la version d'exportation du filtre du pare-feu distribué sur des hôtes](#).

- Si vous avez des hôtes sur lesquels NSX for vSphere est installé mais ne sont pas ajoutés à un vSphere Distributed Switch, vous devez les ajouter à des commutateurs distribués si vous souhaitez les migrer vers NSX-T. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Configurer les hôtes non attachés aux vSphere Distributed Switches](#).

- Sur chaque cluster sur lequel NSX for vSphere est installé, vérifiez si le Pare-feu distribué est activé. Vous pouvez afficher l'état activé dans **Installation et mise à niveau > Préparation de l'hôte**.

Si le Pare-feu distribué est activé sur les clusters de NSX for vSphere avant la migration, le Pare-feu distribué est activé sur tous les clusters lorsqu'ils migrent vers le dispositif NSX-T. Déterminez l'impact de l'activation du Pare-feu distribué sur tous les clusters et modifiez la configuration du Pare-feu distribué, si nécessaire.

- Vérifiez que tous les hôtes possèdent une seule interface VTEP configurée. Vérifiez chaque hôte dans **Hôtes et Clusters > Hôte > Configurer > Adaptateurs VMKernel**. Vérifiez qu'il n'existe qu'une seule interface avec la pile TCP/IP vxlan par hôte. La migration d'hôtes avec plusieurs VTEP n'est pas prise en charge.

Configuration de la passerelle Edge Services Gateway

- Les passerelles Edge Services Gateway doivent utiliser BGP pour le routage ascendant. Si OSPF est utilisé, vous devez le reconfigurer pour utiliser BGP avant de commencer la migration.
- Vous devrez éventuellement apporter des modifications à votre configuration de redistribution d'itinéraire NSX for vSphere avant le début de la migration.
 - Les filtres préfixes configurés au niveau de la redistribution n'ont pas migré. Ajoutez tous les filtres dont vous avez besoin en tant que filtres BGP dans la configuration du voisin BGP de la passerelle de service Edge.
 - Après la migration, les routes apprises dynamiquement entre le routeur logique distribué et la passerelle de service Edge sont converties en routes statiques et toutes les routes statiques sont redistribuées dans BGP. Si vous devez filtrer l'une de ces routes, avant de démarrer la migration, configurez les filtres voisins BGP pour refuser ces préfixes tout en en autorisant d'autres.
- NSX for vSphere prend en charge les sessions de VPN IPsec basé sur les stratégies dans lequel les sous-réseaux locaux et homologues de deux ou plusieurs sessions se chevauchent mutuellement. Ce comportement n'est pas pris en charge sur NSX-T. Vous devez reconfigurer les sous-réseaux afin qu'ils ne se chevauchent pas avant de commencer la migration. Si ce problème de configuration n'est pas résolu, l'étape **Migrer la configuration** échoue.

- Si vous disposez d'une passerelle Edge Services effectuant la fonction d'équilibrage de charge à un bras, vous devez modifier les configurations suivantes si elle est présente avant d'importer la configuration :
 - Si la passerelle Edge Services dispose d'une interface configurée pour la gestion, vous devez la supprimer avant la migration. Vous ne pouvez avoir qu'une seule interface connectée à une passerelle Edge Services fournissant une fonction d'équilibrage de charge à un bras. Si elle contient plusieurs interfaces, l'étape **Migrer la configuration** échoue.
 - Si le pare-feu de passerelle Edge Services est désactivé et que la règle par défaut est définie sur Refuser, vous devez activer le pare-feu et modifier la règle par défaut sur accepter. Après la migration, le pare-feu est activé sur la passerelle de niveau 1, et la règle par défaut Accepter prend effet. Modifier la règle par défaut à accepter avant la migration empêche le trafic entrant vers l'équilibrage de charge d'être bloqué.
- Vérifiez que les passerelles Edge Services Gateways sont toutes correctement connectées à la topologie en cours de migration. Si les passerelles Edge Services font partie de l'environnement de NSX for vSphere, mais ne sont pas correctement attachées au reste de l'environnement, elles ne sont pas migrées.

Par exemple, si une passerelle Edge Services est configurée comme un équilibrage de charge à un bras, mais a une des configurations suivantes, elle n'est pas migrée :

- La passerelle Edge Services dispose d'une interface de liaison montante connectée à un commutateur logique.
- La passerelle Edge Services dispose d'une interface de liaison montante connectée à un commutateur logique, mais l'adresse IP de liaison montante ne correspond pas au sous-réseau associé au routeur logique distribué qui se connecte au commutateur logique.

Configurer les hôtes non attachés aux vSphere Distributed Switches

Un environnement de NSX for vSphere peut contenir des hôtes sur lesquels NSX for vSphere est installé, mais ne sont pas ajoutés à un vSphere Distributed Switch. Vous devez ajouter les hôtes à un vSphere Distributed Switch avant de pouvoir les migrer.

Vous pouvez utiliser un commutateur distribué dont vous disposez déjà dans votre environnement ou en créez un nouveau à cet effet. Effectuez un clic droit sur le commutateur distribué et sélectionnez **Ajouter et gérer les hôtes** afin d'ajouter les hôtes au commutateur distribué. Vous n'avez pas besoin d'attribuer des liaisons montantes physiques ou des adaptateurs réseau VMkernel au commutateur distribué.

Reportez-vous à la section « Ajouter des hôtes à un vSphere Distributed Switch » dans le *Guide de mise en réseau vSphere* pour plus d'informations.

Si vous importez la configuration avant d'effectuer cette modification, vous devez redémarrer la migration pour importer la configuration mise à jour. Reportez-vous à la section [Apporter des modifications à l'environnement NSX for vSphere](#).

Une fois la migration terminée, les hôtes n'ont plus besoin d'être connectés au commutateur distribué.

- Si vous avez ajouté les hôtes à un commutateur distribué existant, vous pouvez les en supprimer.
- Si vous avez ajouté les hôtes à un nouveau commutateur distribué que vous n'utilisez pas à d'autres fins, vous pouvez supprimer le commutateur distribué.

Configurer la version d'exportation du filtre du pare-feu distribué sur des hôtes

La version d'exportation du pare-feu distribué doit être définie sur 1 000 sur les hôtes pour que ces derniers puissent être migrés vers NSX-T Data Center. Vous devez vérifier la version d'exportation et effectuer une mise à jour si nécessaire.

Cette configuration est requise pour le mode de migration **Maintenance**.

Procédure

- ◆ Pour chaque hôte, effectuez les étapes suivantes.

- a Connectez-vous à l'interface de ligne de commande.
- b Récupérez le filtre du pare-feu distribué correspondant à l'hôte.

```
[root@esxi:~] vsipioctl getfilters | grep "Filter Name" | grep "sfw.2"
name: nic-2112467-eth0-vmware-sfw.2
name: nic-2112467-eth1-vmware-sfw.2
name: nic-2112467-eth2-vmware-sfw.2
[root@esxi:~]
```

- c Utilisez les informations de filtrage pour récupérer la version d'exportation de l'hôte.

```
[root@esxi:~] vsipioctl getexportversion -f nic-2112467-eth0-vmware-sfw.2
Current export version: 500
[root@esxi:~]
```

- d Si la version d'exportation n'est pas 1 000, définissez-la. Utilisez l'une des méthodes suivantes.

- Utilisez la commande `vsipioctl setexportversion` pour définir la version d'exportation.

```
[root@esxi:~] vsipioctl setexportversion -f nic-2112467-eth0-vmware-sfw.2 -e 1000
```

- Désactivez, puis activez le pare-feu distribué sur l'hôte.

- e Vérifiez que la version d'exportation est à jour.

```
[root@esxi:~] vsipioctl getexportversion -f nic-2112467-eth0-vmware-sfw.2
Current export version: 1000
```

Migration de NSX Data Center for vSphere vers NSX-T Data Center

Utiliser le coordinateur de migration pour importer votre configuration, résoudre les problèmes de configuration et migrer des dispositifs Edge et des hôtes vers votre environnement NSX-T Data Center.

Conditions préalables

Vérifiez que vous avez effectué toutes les étapes de préparation appropriées avant de démarrer la migration. Reportez-vous à la section [Préparation de la migration d'un environnement NSX Data Center for vSphere](#).

Note Il est recommandé de commencer le processus de migration en suivant les procédures décrites dans ce guide via la section [Problèmes de configuration résolus](#). Cette section met en évidence la plupart des problèmes non résolus sans vous engager à effectuer le processus de migration. Jusqu'à ce stade, vous pouvez revenir en arrière ou annuler la migration. Reportez-vous à la section [Restaurer ou annuler la migration de NSX for vSphere](#).

Importer la configuration de NSX Data Center for vSphere

Pour migrer votre environnement NSX Data Center de NSX for vSphere vers NSX-T, vous devez fournir les détails de votre environnement NSX for vSphere.

Le service de coordinateur de migration s'exécute sur un seul nœud du dispositif NSX Manager.

Attention Déployez un nouvel environnement NSX-T en tant que destination pour la migration de NSX for vSphere.

Pendant l'étape **Importer la configuration**, toutes les interfaces de nœud Edge dans l'environnement NSX-T de destination sont arrêtées. Si l'environnement NSX-T de destination est déjà configuré et est en cours d'utilisation, le démarrage de l'importation de la configuration entraînera l'interruption du trafic.

Conditions préalables

- Vérifiez que le système vCenter Server associé à l'environnement NSX for vSphere est enregistré en tant que gestionnaire de calcul. Reportez-vous à la section [Ajouter un gestionnaire de calcul](#).
- Si votre environnement NSX for vSphere utilise des passerelles de services Edge, vérifiez que vous avez créé un pool d'adresses IP dans l'environnement NSX-T à utiliser pour les TEP Edge. Reportez-vous à la section [Créer un pool d'adresses IP pour les points de terminaison de tunnel Edge](#).

Procédure

- 1 À l'aide de SSH, connectez-vous en tant qu'**administrateur** de la machine virtuelle NSX Manager et démarrez le service de coordinateur de migration.

```
NSX-Manager1> start service migration-coordinator
```

- 2 À partir d'un navigateur, connectez-vous au nœud du dispositif NSX Manager sur lequel vous avez lancé le service de coordinateur de migration. Connectez-vous en tant qu'**administrateur**.
- 3 Accédez à **Système > Migrer**.
- 4 Dans le volet **Migrer NSX for vSphere**, cliquez sur **Démarrer**.
- 5 Sur la page **Importer la configuration**, cliquez sur **Sélectionner NSX** et fournissez les informations d'identification pour vCenter et NSX for vSphere.

Note Le menu déroulant de vCenter affiche tous les systèmes de vCenter Server qui sont enregistrés comme gestionnaires de calcul. Cliquez sur **Ajouter nouveau** si vous avez besoin d'ajouter un gestionnaire de calcul.

- 6 Cliquez sur **Démarrer** pour importer la configuration.
- 7 Une fois l'importation terminée, cliquez sur **Continuer** pour passer à la page **Résoudre la configuration**.

Si l'importation échoue en raison d'une traduction de configuration de nœud Edge incorrecte, cliquez sur l'indicateur **Échec** pour afficher des informations détaillées sur le nombre et la taille des ressources NSX Edge requises. Après avoir déployé le nombre et la taille appropriés de nœuds Edge, cliquez sur **Restauration** pour restaurer cette tentative de migration et redémarrez l'importation de la configuration.

Restaurer ou annuler la migration de NSX for vSphere

Une fois que vous avez démarré le processus de migration, vous pouvez restaurer la migration pour annuler tout ou partie de votre progression. Vous pouvez également annuler la migration, ce qui supprime tout état de migration.

Vous pouvez restaurer ou annuler la migration à partir de certaines étapes de migration. Après le démarrage de la migration, vous pouvez cliquer sur **Restauration** à l'étape la plus lointaine. Le bouton est désactivé sur toutes les autres pages.

Tableau 1-14. Restauration de la migration de NSX Data Center for vSphere

Étape de la migration	Détails de la restauration
Importer la configuration	Cliquez sur Restauration sur cette page pour revenir à l'étape de Importer la configuration .
Résoudre la configuration	La restauration n'est pas disponible ici. Cliquez sur Restauration à partir de la page Importer la configuration .

Tableau 1-14. Restauration de la migration de NSX Data Center for vSphere (suite)

Étape de la migration	Détails de la restauration
Migrer la configuration	<p>Cliquez sur Restauration sur cette page pour restaurer la migration de la configuration NSX-T et les données fournies sur la page Résoudre la configuration.</p> <p>Vérifiez que la restauration a réussi avant de démarrer une nouvelle migration. Connectez-vous à l'interface Web de NSX Manager et basculez vers le mode Gestionnaire. Vérifiez que toutes les configurations ont été supprimées. Pour plus d'informations sur le mode Gestionnaire, reportez-vous à la section <i>Présentation de NSX Manager</i> dans le <i>Guide d'administration de NSX-T Data Center</i>.</p> <hr/> <p>Note Si vous rencontrez des problèmes lors de la restauration de l'étape Migrer la configuration, vous pouvez démarrer une nouvelle migration à la place.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Annulez la migration actuelle. 2 Supprimez le dispositif NSX-T actuel. 3 Déployez un nouvel environnement NSX-T avec des dispositifs NSX Manager et NSX Edge. 4 Démarrez une nouvelle migration. <p>N'annulez pas une migration si la migration du dispositif Edge ou de l'hôte a démarré.</p>
Migrer les dispositifs Edge	<p>Cliquez sur Restauration sur cette page pour restaurer la migration de routage d'un dispositif Edge et les services vers NSX-T.</p> <hr/> <p>Attention Si vous restaurez l'étape Migrer les dispositifs Edge, vérifiez que le trafic repasse par les passerelles Edge Services Gateway de NSX for vSphere. Vous devrez peut-être effectuer une action manuelle pour faciliter la restauration.</p>
Migrer les hôtes	La restauration n'est pas disponible ici.

Un bouton **Annuler** se trouve sur chaque page de la migration. L'annulation d'une migration supprime tous les états de migration du système. Le coordinateur de migration affiche le message d'avertissement suivant lorsque vous annulez une migration à n'importe quelle étape :

L'annulation de la migration va réinitialiser le coordinateur de migration. Il est recommandé de d'abord restaurer cette étape ou de laisser le système dans un état partiellement migré. Voulez-vous continuer ?

Attention N'annulez pas une migration si la migration d'un dispositif Edge ou de l'hôte a démarré. L'annulation de la migration supprime tous les états de migration et vous empêche de restaurer la migration ou d'afficher les progrès antérieurs. Si nécessaire, restaurez d'abord vers un point avant la migration du dispositif Edge, puis annulez.

Problèmes de configuration résolus

Après avoir importé la configuration de l'environnement NSX Data Center for vSphere, vous devez examiner et résoudre les problèmes de configuration signalés avant de poursuivre la migration.

Examiner les informations de migration

La page **Résoudre la configuration** contient des informations sur les fonctionnalités et les configurations qui ne sont pas prises en charge pour la migration, ce qui doit être modifié dans votre NSX for vSphere avant que vous puissiez migrer.

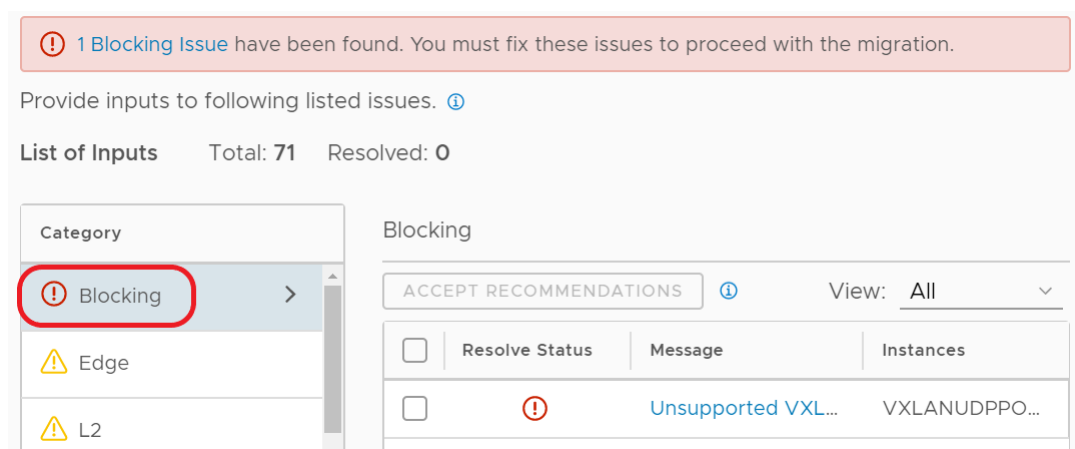
Après avoir examiné ces messages, vous devrez peut-être modifier les configurations dans votre environnement NSX for vSphere avant de pouvoir migrer vers NSX-T. Si vous modifiez votre environnement de NSX for vSphere, vous devez redémarrer la migration afin de récupérer la nouvelle configuration. Passez en revue tous les commentaires sur la migration avant de fournir des données afin d'éviter la duplication du travail.

Note Pour certaines fonctionnalités de NSX for vSphere, il peut y avoir des configurations automatiques telles que des certificats présents. Si ces configurations sont destinées à des fonctionnalités qui ne sont pas prises en charge pour la topologie spécifique, ces configurations automatiques sont signalées comme des problèmes qui doivent être ignorés lors de la migration. Par exemple, dans les topologies qui ne prennent pas en charge les services L4-L7 sur les passerelles de services Edge, les certificats présents pour VPN et DNS déclenchent des problèmes pour ignorer ces configurations de la migration.

Procédure

- 1 À la page **Résoudre la configuration**, examinez les problèmes signalés dans la catégorie **Blocage** afin d'identifier les problèmes de blocage nécessitant des modifications dans votre environnement NSX for vSphere.

Figure 1-9. Problèmes de blocage à la page **Résoudre la configuration**



2 Examinez les messages et les problèmes signalés dans chaque catégorie.

Figure 1-10. Messages et catégories de problèmes à la page Résoudre la configuration

Migration Scope: NSX for vSphere: 10.92.206.102 | vCenter: 10.92.205.154

Provide inputs to following listed issues. ⓘ

List of Inputs Total: 70 Resolved: 0

Category

- Edge
- L2
- Other
- NS Service
- Host Switch

1 - 7 of 7 Categories

Edge

ACCEPT RECOMMENDATIONS ⓘ View: All

<input type="checkbox"/>	Resolve Status	Message	Instances
<input type="checkbox"/>	⚠	Feature on Edge ca...	Autogenerate-E...
<input type="checkbox"/>	⚠	Please provide IP Po...	nvds.VDS-1
<input type="checkbox"/>	⚠	Pool member prope...	member4, mem...
<input type="checkbox"/>	⚠	Feature Firewall for ...	Autogenerate-E...

Modified Inputs < BACK NEXT > 1 - 5 of 5 Inputs

- Cliquez sur **Messages** et examinez les informations qui s'y trouvent.
- Examinez les problèmes signalés dans toutes les catégories.

Étape suivante

Si vous trouvez des problèmes de blocage ou d'autres configurations qui nécessitent une modification dans l'environnement de NSX for vSphere, effectuez ces configurations avant de continuer. Vous devez annuler la migration en cours et importer la nouvelle configuration. Reportez-vous à la section [Apporter des modifications à l'environnement NSX for vSphere](#).

Si vous n'avez pas trouvé de problèmes de blocage ou d'autres configurations qui nécessitent une modification dans l'environnement de NSX for vSphere, vous pouvez poursuivre la migration. Reportez-vous à la section [Fournir des données pour les problèmes de configuration](#).

Apporter des modifications à l'environnement NSX for vSphere

Vous devrez peut-être apporter des modifications à votre environnement de NSX for vSphere pour poursuivre la migration, par exemple, si des problèmes de blocage sont constatés. Si vous apportez des modifications, vous devez importer à nouveau la configuration afin que le coordinateur de migration soit informé de ces modifications.

Conditions préalables

Vérifiez que la migration d'un hôte ou d'un dispositif Edge n'a pas démarré. Reportez-vous à la section [Restaurer ou annuler la migration de NSX for vSphere](#) pour plus d'informations sur le redémarrage de la migration.

Procédure

1 Effectuez les modifications nécessaires dans l'environnement de NSX for vSphere.

2 Accédez à la page **Importer la configuration** et cliquez sur **Annuler**.

L'annulation efface le processus de migration en cours. Toute entrée fournie précédemment est supprimée.

3 Cliquez sur **Démarrer** pour importer la configuration mise à jour.

Résultats

La migration recommence avec la nouvelle configuration de NSX for vSphere.

Étape suivante

Poursuivre le processus de migration. Reportez-vous à la section [Problèmes de configuration résolus](#).

Fournir des données pour les problèmes de configuration

Une fois que vous avez vérifié les informations de migration et que vous êtes prêt à procéder à la migration, vous pouvez fournir des données pour les problèmes de configuration signalés. Les données que vous fournissez déterminent la façon dont l'environnement de NSX-T est configuré.

Plusieurs personnes peuvent fournir les données via différentes sessions. Vous pouvez revenir sur un commentaire envoyé pour le modifier. En fonction de votre configuration, vous pouvez exécuter plusieurs fois le processus **Résoudre les problèmes** en mettant à jour votre environnement NSX for vSphere si nécessaire et en relançant la migration.

Important Si, pour une raison quelconque, vous avez modifié l'environnement NSX for vSphere depuis la dernière importation de la configuration, vous devez relancer la migration. C'est le cas, par exemple, si vous avez connecté une nouvelle machine virtuelle à un commutateur logique, modifié une règle de pare-feu ou installé NSX for vSphere sur de nouveaux hôtes. Reportez-vous à la section [Apporter des modifications à l'environnement NSX for vSphere](#) pour plus d'informations sur le redémarrage de la migration.

Pour consulter des exemples de problèmes de configuration et les données requises, y compris l'installation du nœud Edge, reportez-vous à la section [Exemple de problèmes de configuration](#).

Note Pour certaines fonctionnalités de NSX for vSphere, il peut y avoir des configurations automatiques telles que des certificats présents. Si ces configurations sont destinées à des fonctionnalités qui ne sont pas prises en charge pour la topologie spécifique, ces configurations automatiques sont signalées comme des problèmes qui doivent être ignorés lors de la migration. Par exemple, dans les topologies qui ne prennent pas en charge les services L4-L7 sur les passerelles de services Edge, les certificats présents pour VPN et DNS déclenchent des problèmes pour ignorer ces configurations de la migration.

Conditions préalables

- Vérifiez que vous avez examiné tous les problèmes et les messages de migration, et que vous êtes prêt à poursuivre la migration.
- Vérifiez que vous avez résolu tous les problèmes de blocage et d'autres problèmes nécessitant une modification de NSX for vSphere.

Procédure

- 1 Accédez à **Système > Migrer**. Cliquez sur **Résoudre la configuration** dans le volet **Migrer NSX for vSphere**.
- 2 Dans la page **Résoudre la configuration**, cliquez sur chaque problème et fournir les données.

Chaque problème peut concerner plusieurs éléments de configuration. Pour chaque élément, il peut exister une ou plusieurs résolutions possibles au problème (ignorer, configurer ou sélectionner une valeur spécifique, par exemple).

Lorsqu'un problème s'applique à plusieurs éléments de configuration, vous pouvez fournir des données pour chaque élément individuellement, ou bien les sélectionner tous et fournir une réponse pour tous les éléments.
- 3 Une fois les données fournies, le bouton **Envoyer** s'affiche sur la page **Résoudre la configuration**. Cliquez sur **Envoyer** pour enregistrer votre progression.
- 4 Une fois que vous avez fourni les données pour tous les problèmes de configuration, cliquez sur **Envoyer**.

L'entrée est validée. Si certaines données ne sont pas valides, vous êtes invité à les mettre à jour. Vous devrez peut-être fournir des données supplémentaires pour certains éléments de configuration.
- 5 Après avoir envoyé tous les données demandées, cliquez sur **Continuer** pour passer à l'étape de migration de la configuration.

Exemple de problèmes de configuration

Vous devez fournir des données sur divers problèmes de configuration tels que les détails de configuration pour les nouveaux nœuds Edge de NSX-T.

Configuration de la mise en réseau des nœuds Edge

Lors de l'étape **Résoudre la configuration**, vous fournissez des informations sur les nœuds Edge que vous avez créés pour remplacer vos passerelles Edge Services Gateways NSX for vSphere. La configuration peut être modifiée pour fonctionner correctement sur NSX-T. Vous devrez utiliser une autre adresse IP et VLAN que celle utilisée dans NSX for vSphere.

Migration de la passerelle Edge Services Gateway avec les services L4-L7

L'utilisation de la même interface pour la liaison montante du routeur et des services tels que VPN est prise en charge dans NSX for vSphere. Cette configuration n'est pas prise en charge dans NSX-T. Vous pouvez attribuer de nouvelles adresses IP pour les liaisons montantes des nœuds Edge pour ne pas avoir à modifier l'adresse IP pour les services en cours d'exécution sur le nœud Edge.

Migration de la passerelle Edge Services Gateway dans une configuration à haute disponibilité

La topologie de NSX for vSphere qui contient des passerelles Edge Services Gateway dans une configuration à haute disponibilité peut comporter une passerelle Edge Services Gateway avec deux liaisons montantes connectées à deux groupes de ports distribués différents sur différents réseaux.

Dans NSX-T, cette configuration est remplacée par deux nœuds NSX Edge, dont les liaisons montantes doivent être situées sur le même réseau.

Par exemple, une passerelle Edge Services Gateway avec HA peut avoir cette configuration :

- vnic1 a l'adresse IP 192.178.14.2/24 et est associé à un groupe de ports Public-DVPG qui utilise le VLAN 11.
- vnic4 a l'adresse IP 192.178.44.2/24 et est associé à un groupe de ports Public-DVPG-2 qui utilise le VLAN 15.

Pour fonctionner après la migration, au moins une de ces adresses IP doit être modifiée, car elles doivent toutes les deux être sur le même réseau.

Voici un exemple des informations qui peuvent être fournies lors de l'étape Résoudre la configuration.

Pour le premier nœud NSX Edge :

- L'ID est fa3346d8-2502-11e9-8013-000c2936d594.
- L'adresse IP est 192.178.14.2/24.
- Le VLAN est à 11.

Pour le second nœud NSX Edge :

- L'ID est fa2de198-2502-11e9-9d7a-000c295cffc6.
- L'adresse IP est 192.178.14.4/24.
- Vous n'avez pas besoin de fournir le VLAN, car le VLAN configuré pour le premier nœud NSX Edge est supposé être le même pour le second nœud.

Les deux nœuds NSX Edge doivent avoir une connectivité à ce réseau.

Migrer la configuration de NSX Data Center for vSphere

Une fois que vous avez résolu tous les problèmes de configuration, vous pouvez migrer la configuration. Lorsque la configuration est migrée, les modifications de configuration sont effectuées dans l'environnement de NSX-T pour répliquer la configuration de NSX for vSphere.

Si nécessaire, vous pouvez restaurer la configuration migrée. La restauration effectue les actions suivantes :

- Supprimez la configuration que vous avez migrée à partir du dispositif NSX-T.
- Restaurez tous les problèmes résolus à l'étape précédente.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Restaurer ou annuler la migration de NSX for vSphere](#).

Conditions préalables

Vérifiez que vous avez effectué l'étape **Résoudre la configuration**.

Procédure

- 1 Dans la page **Migrer la configuration**, cliquez sur **Démarrer**.

La configuration de NSX for vSphere est migrée vers le dispositif NSX-T.

- 2 Vérifiez que toutes les configurations de NSX for vSphere sont affichées sur l'interface de NSX Manager du dispositif NSX-T ou sur l'API.

Important Lorsque la configuration est migrée vers le dispositif NSX-T, les modifications de configuration sont effectuées dans la base de données NSX Manager, mais cela peut prendre un certain temps avant que la configuration ne prenne effet. Vous devez vérifier que toutes les configurations prévues de NSX for vSphere s'affichent dans l'interface de NSX Manager ou dans l'API dans NSX-T avant de procéder à l'étape **Migrer les dispositifs Edge**. Par exemple, la configuration du pare-feu, les commutateurs logiques et les zones de transport.

Modifier la configuration du nœud NSX Edge avant la migration des dispositifs Edge

Lorsque les passerelles Edge Services de NSX for vSphere sont migrées vers NSX-T, une configuration par défaut est utilisée pour les paramètres MTU d'interface. Si vous souhaitez modifier cette valeur par défaut, vous pouvez le faire avant de démarrer l'étape **Migrer les dispositifs Edge**.

Les paramètres personnalisés de la MTU dans les interfaces de routage des passerelles Edge Services ne sont pas migrées vers NSX-T. Les interfaces de routeur logique créées dans NSX-T utilisent le paramètre de la MTU globale par défaut, qui est 1500. Si vous souhaitez vous assurer que toutes les interfaces de routeur logique ont une MTU supérieure, vous pouvez modifier le paramètre de la MTU globale par défaut. Vous pouvez également modifier les MTU d'interface au cas par cas.

Procédure

- 1 Utilisez GET /api/v1/global-configs/RoutingGlobalConfig pour récupérer la configuration actuelle.
- 2 Modifiez la valeur de la MTU globale par défaut : `logical_uplink_mtu`
- 3 Utilisez PUT /api/v1/global-configs/RoutingGlobalConfig pour effectuer la modification de la configuration.

Migrer les dispositifs Edge NSX Data Center for vSphere

Après la migration de la configuration, vous pouvez migrer les hôtes NSX for vSphere Edge Services Gateway vers NSX-T Data Center.

Si vous migrez une topologie de microsegmentation supportée par VLAN, vous n'avez aucun dispositif Edge Service Gateway à migrer. Vous devez toujours cliquer sur **Démarrer** afin de procéder à l'étape **Migrer les hôtes**.

Si nécessaire, vous pouvez restaurer la migration Edge pour utiliser les Edge Services Gateway dans l'environnement de NSX for vSphere. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Restaurer ou annuler la migration de NSX for vSphere](#).

Attention Si vous restaurez l'étape **Migrer les dispositifs Edge**, vérifiez que le trafic repasse par les passerelles Edge Services Gateway de NSX for vSphere. Vous devrez peut-être effectuer une action manuelle pour faciliter la restauration.

Conditions préalables

- Tous les problèmes de configuration doivent être résolus.
- La configuration de NSX for vSphere doit être migrée vers NSX-T.
- Vérifiez que vous disposez d'une sauvegarde de NSX for vSphere et de vSphere, car les modifications de configuration les plus récentes ont été apportées.
- Vérifiez que toutes les configurations de NSX for vSphere que vous vous attendiez à migrer s'affichent sur l'interface utilisateur ou l'API NSX Manager dans NSX-T Data Center.
- Si vous utilisez des nouvelles adresses IP pour les liaisons montantes de NSX-T Edge nœud, vous devez configurer les routeurs ascendants avec ces nouvelles adresses IP BGP voisines.
- Vérifiez que vous avez créé un pool d'adresses IP pour les points de terminaison de tunnel Edge (TEP). Reportez-vous à la section [Créer un pool d'adresses IP pour les points de terminaison de tunnel Edge](#).

Procédure

- 1 Dans la page **Migrer les dispositifs Edge**, cliquez sur **Démarrer**.

Tous les dispositifs Edge sont migrés. Les liaisons montantes sur les passerelles NSX for vSphere Edge Services Gateway sont désactivées en interne, et les liaisons montantes sur les nœuds Edge NSX-T sont mises en ligne.

- 2 Vérifiez que le routage et les services fonctionnent correctement dans le nouvel environnement de NSX-T Data Center.

Si c'est le cas, vous pouvez migrer les hôtes. Reportez-vous à la section [Configuration de la migration d'hôtes NSX Data Center for vSphere](#).

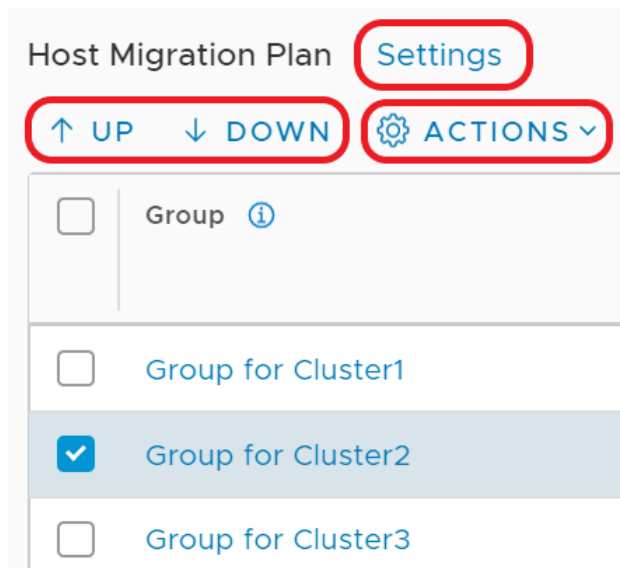
Résultats

Les modifications suivantes résultent du processus de migration :

- La configuration du routage et du service à partir de dispositif Edge Services Gateway (ESG) NSX for vSphere est transférée vers les nœuds Edge NSX-T Data Center récemment créés.
- Les nouvelles adresses IP TEP pour les nœuds Edge NSX-T Data Center récemment créés sont configurées à partir d'un pool d'adresses IP récemment créé pour les points de terminaison de tunnel Edge.
- Le pool d'adresses IP de NSX for vSphere VTEP est migré vers l'environnement NSX-T Data Center.

Configuration de la migration d'hôtes NSX Data Center for vSphere

Les clusters de l'environnement NSX for vSphere s'affichent sur la page **Migrer les hôtes**. Les clusters sont organisés en groupes de migration, chaque groupe de migration contenant un cluster d'hôtes vSphere. Plusieurs paramètres contrôlent la migration de l'hôte.



- Cliquez sur **Paramètres** pour modifier les paramètres globaux : **Pause entre les groupes** et **Ordre de migration entre les groupes**.
- Sélectionnez un seul groupe d'hôtes (cluster) et utilisez les flèches pour le déplacer vers le haut ou vers le bas dans la séquence de migration.
- Sélectionnez un ou plusieurs groupes d'hôtes (clusters) et cliquez sur **Actions** pour modifier les paramètres de ces groupes d'hôtes : **Ordre de migration au sein des groupes**, **État de migration** et **Mode de migration**.

Pause entre les groupes

Pause entre les groupes est un paramètre global qui s'applique à tous les groupes d'hôtes. Si la suspension est activée, le coordinateur de migration migre un groupe d'hôtes, puis attend une entrée. Vous devez cliquer sur **Continuer** pour passer au groupe d'hôtes suivant. Si vous souhaitez vérifier l'état de chaque cluster avant de passer au suivant, activez **Pause entre les groupes**.

Pause entre les groupes est désactivé par défaut.

Note Cette fonctionnalité est utile, car elle vérifie l'application sur le cluster actuel avant de migrer le cluster suivant.

Ordre de migration séquentiel ou parallèle

Vous pouvez définir si la migration s'effectue dans un ordre séquentiel ou parallèle. Il existe deux paramètres de commande :

- **Ordre de migration entre les groupes** est un paramètre global qui s'applique à tous les groupes d'hôtes.
 - **Série** : un groupe d'hôtes (cluster) est migré à la fois.
 - **Parallèle** : jusqu'à cinq groupes d'hôtes sont migrés à la fois. Après la migration de ces cinq groupes d'hôtes, le lot suivant de cinq groupes d'hôtes maximum est migré.
- **Ordre de migration au sein du groupe** est un paramètre spécifique à un groupe d'hôtes (cluster) qui peut donc être configuré séparément sur chaque groupe d'hôtes.
 - **Série** : un hôte au sein du groupe d'hôtes (cluster) est migré à la fois.
 - **Parallèle** : jusqu'à cinq hôtes dans le groupe d'hôtes sont migrés à la fois. Une fois ces hôtes migrés, le lot suivant de cinq hôtes maximum est migré.

Important Ne sélectionnez pas l'ordre de migration parallèle au sein des groupes pour un cluster si vous prévoyez d'utiliser le mode de migration **Maintenance** pour ce cluster.

Par défaut, les deux paramètres sont définis sur **Série**. Ensemble, les paramètres déterminent le nombre d'hôtes migrés à la fois.

Tableau 1-15. Effets des paramètres de migration sur le nombre d'hôtes tentant de migrer simultanément

Ordre de migration entre les groupes (Clusters)	Ordre de migration au sein des groupes (clusters)	Nombre maximal d'hôtes tentant la migration simultanément
Série	Série	1 Un hôte d'un groupe d'hôtes
Série	Parallèle	5 Cinq hôtes d'un groupe d'hôtes

Tableau 1-15. Effets des paramètres de migration sur le nombre d'hôtes tentant de migrer simultanément (suite)

Ordre de migration entre les groupes (Clusters)	Ordre de migration au sein des groupes (clusters)	Nombre maximal d'hôtes tentant la migration simultanément
Parallèle	Série	5 Un hôte de cinq groupes d'hôtes
Parallèle	Parallèle	25 Cinq hôtes à partir de cinq groupes d'hôtes

Important En cas d'échec de migration d'un hôte, le processus de migration s'interrompt une fois toutes les migrations d'hôtes en cours terminées. Si **Parallèle** est sélectionné pour la migration entre les groupes et la migration au sein des groupes, il peut y avoir une longue interruption de l'hôte ayant échoué avant de pouvoir effectuer une nouvelle tentative de migration.

Séquence de groupes de migration

Vous pouvez sélectionner un groupe d'hôtes (cluster) et utiliser les flèches pour le déplacer vers le haut ou vers le bas dans la liste des groupes.

Si la migration d'un hôte échoue, vous pouvez déplacer son groupe d'hôtes en bas de la liste des groupes. La migration d'autres groupes d'hôtes peut continuer pendant que vous résolvez le problème de l'hôte posant problème.

État de la migration

Les groupes d'hôtes (clusters) peuvent présenter l'un des trois états de migration suivants :

■ **Activé**

Les groupes d'hôtes avec un état de migration **Activé** sont migrés vers NSX-T lorsque vous cliquez sur **Démarrer** sur la page **Migrer les hôtes**.

■ **Désactivé**

Vous pouvez exclure temporairement des groupes d'hôtes de la migration en définissant l'état de migration des groupes sur **Désactivé**. Les hôtes des groupes désactivés ne sont pas migrés vers NSX-T lorsque vous cliquez sur **Démarrer** sur la page **Migrer les hôtes**.

Cependant, vous devez activer et migrer tous les groupes d'hôtes **désactivés** avant de pouvoir cliquer sur **Terminer**. Terminez toutes les tâches de migration d'hôte et cliquez sur **Terminer** dans la même fenêtre de maintenance.

■ **Ne pas migrer**

L'état de migration **Ne pas migrer** est attribué aux hôtes qui ont été identifiés comme étant inéligibles pour la migration à l'étape **Résoudre la configuration**.

Par exemple, les hôtes sur lesquels NSX for vSphere n'est pas installé ont l'état **Ne pas migrer**.

Vous pouvez également définir l'état de migration d'un groupe sur **Ne pas migrer** pour exclure définitivement ce groupe d'hôtes de la migration. Une fois que vous avez cliqué sur **Terminer**, vous ne pouvez pas modifier l'état de migration de ces groupes d'hôtes.

Le redémarrage de la migration après un clic sur **Terminer** n'est pas pris en charge.

Si vous excluez définitivement un groupe d'hôtes de la migration, les machines virtuelles sur ce cluster hôte perdent l'accès aux fonctionnalités NSX après la fin de la migration d'hôte.

Mode de migration

Mode de migration est un paramètre spécifique de groupe d'hôtes (cluster) qui peut être configuré séparément sur chaque groupe d'hôtes. Vous pouvez sélectionner l'un des deux modes de migration : **Sur place** ou **Maintenance**.

Note Si vous utilisez le pare-feu distribué, sélectionnez le mode de migration **Sur place** ou **Maintenance automatique**. L'utilisation du mode de migration **Maintenance manuelle** n'est pas prise en charge.

■ Sur place

Les composants NSX sont migrés lorsque des machines virtuelles sont en cours d'exécution sur les hôtes. Les hôtes ne passent pas en mode de maintenance pendant la migration. Les machines virtuelles subissent une courte panne réseau et une interruption d'E/S de stockage réseau pendant la migration.

■ Maintenance

Une tâche d'entrée en mode de maintenance est automatiquement mise en file d'attente. Pour permettre à l'hôte de passer en mode de maintenance, effectuez l'une des tâches suivantes :

- Mettez hors tension toutes les machines virtuelles sur les hôtes.
- Déplacez les machines virtuelles vers un autre hôte.

Attention L'utilisation de vMotion pour déplacer les machines virtuelles sous tension vers NSX-T n'est pas prise en charge.

Migrer les hôtes NSX Data Center for vSphere

Une fois que vous avez migré des machines virtuelles Edge Services Gateway vers des nœuds NSX-T Edge et vérifié que le routage et les services fonctionnent correctement, vous pouvez migrer vos hôtes NSX for vSphere vers des nœuds de transport hôtes NSX-T.

Vous pouvez configurer plusieurs paramètres relatifs à la migration d'hôtes, y compris l'ordre de migration et l'activation des hôtes. Avant de changer les paramètres par défaut, assurez-vous de comprendre les effets de ces paramètres. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Configuration de la migration d'hôtes NSX Data Center for vSphere](#).

Attention Si vous utilisez le pare-feu distribué, sélectionnez **Mode de migration sur place**. L'utilisation du mode de migration **Maintenance** n'est pas prise en charge.

Pendant la migration de l'hôte, les modifications suivantes sont effectuées :

- Le logiciel NSX for vSphere est désinstallé.
- Le logiciel NSX-T est installé.
- Les hôtes sont configurés avec un N-VDS pour remplacer les commutateurs distribués (Distributed Switch) vSphere :
 - Chaque N-VDS est créé avec un nom qui fait référence au nom de Distributed Switch. Par exemple, Distributed Switch ComputeSwitchA est créé en tant que N-VDS `nvds.ComputeSwitchA`.
 - Si différents clusters utilisent des commutateurs distribués (Distributed Switch) différents pour soutenir des commutateurs logiques, un N-VDS est créé avec un nom qui associe tous les noms de Distributed Switch. Par exemple, si ComputeCluster1 et ComputeCluster2 utilisent Distributed Switch ComputeSwitchA pour soutenir des commutateurs logiques et que ComputeCluster3 utilise ComputeSwitchB pour soutenir des commutateurs logiques, le N-VDS est créé sous la forme `nvds.ComputeSwitchA.ComputeSwitchB`.
- Les PNIC, vmk et VTEP de vSphere Distributed Switch sont migrés vers N-VDS.
- Les VETP NSX for vSphere sont migrés vers des TEP NSX-T Data Center.
- Les machines virtuelles connectées aux vSphere Distributed Switch sont connectées à N-VDS (pour la migration **Sur place** uniquement).

Attention Pendant la migration de l'hôte, il existe une interruption du trafic. La migration d'hôtes doit être terminée dans la même fenêtre de maintenance que la migration Edge.

Si vous avez des règles de pare-feu distribué qui sont appliquées à une machine virtuelle, ces règles ne sont pas poussées vers l'hôte tant que l'hôte et toutes ses machines virtuelles n'ont pas migré. Jusqu'à ce que les règles soient poussées vers l'hôte, les points suivants s'appliquent :

- Si la règle NSX-T par défaut est deny, la machine virtuelle n'est pas accessible.
 - Si la règle NSX-T par défaut est accept, la machine virtuelle n'est pas protégée par les règles Appliqué à.
-

Si la migration d'un hôte échoue, elle s'interrompt une fois toutes les migrations d'hôte en cours terminées. Une fois le problème avec l'hôte résolu, cliquez sur **Réessayer** pour retenter la migration de l'hôte échouée.

Si la migration d'un hôte échoue, vous pouvez déplacer son groupe d'hôtes en bas de la liste des groupes. La migration d'autres groupes d'hôtes peut continuer pendant que vous résolvez le problème de l'hôte posant problème.

Après que l'hôte a migré vers NSX-T, il est possible que vous aperceviez une alarme avec le message **Connectivité réseau perdue**. Cette alarme se produit, car l'hôte ne possède plus de carte réseau/NIC connectée au vSphere Distributed Switch auquel il était précédemment connecté.

Conditions préalables

- Vérifiez que la migration Edge est terminée et que tous les services de routage fonctionnent correctement.
- Vérifiez que tous les hôtes ESXi sont dans un état opérationnel. Résolvez les problèmes impliquant des hôtes, y compris les états déconnectés. Aucun redémarrage ni aucune tâche ne doit être en attente pour passer en mode de maintenance.

Procédure

- 1 Cliquez sur **Démarrer** pour démarrer la migration de l'hôte.

Si vous avez sélectionné **Sur place** comme mode de migration pour tous les groupes d'hôtes, la migration d'hôtes commence.

- 2 Si vous avez sélectionné **Maintenance** comme mode de migration pour tous les groupes d'hôtes, vous devez terminer l'une des tâches suivantes pour chaque machine virtuelle afin que les hôtes puissent entrer en mode de maintenance.

Option	Action
Mettez les machines virtuelles hors tension ou interrompez-les.	<p>a Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Alimentation > Mise hors tension, Alimentation > Arrêter le système d'exploitation invité, ou Alimentation > Interrompre.</p> <p>b Une fois que l'hôte a migré, attachez les interfaces de machine virtuelle aux segments NSX-T appropriés et mettez la machine virtuelle sous tension.</p>
Déplacez les machines virtuelles vers un hôte NSX for vSphere à l'aide de vMotion ou de la migration à froid.	<p>a (Facultatif) Pour effectuer une migration à froid, faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Alimentation > Mise hors tension, Alimentation > Arrêter le système d'exploitation invité, ou Alimentation > Interrompre.</p> <p>b Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Migrer. Suivez les invites pour déplacer la machine virtuelle vers un hôte différent.</p>
Déplacez les machines virtuelles vers un hôte NSX-T à l'aide de la migration à froid.	<p>a Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Alimentation > Mise hors tension, Alimentation > Arrêter le système d'exploitation invité, ou Alimentation > Interrompre.</p> <p>b Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Migrer. Suivez les invites pour déplacer la machine virtuelle vers un hôte différent en connectant ses interfaces aux segments NSX-T appropriés.</p>

Attention L'utilisation de vMotion pour déplacer les machines virtuelles sous tension vers NSX-T n'est pas prise en charge.

L'hôte entre en mode de maintenance une fois que toutes les machines virtuelles sont mises hors tension ou interrompues. Si vous voulez utiliser la migration à froid pour déplacer les machines virtuelles vers un hôte différent avant que l'hôte en cours de migration n'entre en mode de maintenance, vous devez laisser au moins une machine virtuelle en cours d'exécution pendant le déplacement des machines virtuelles. Lorsque la dernière machine virtuelle est hors tension ou interrompue, l'hôte entre en mode de maintenance et la migration de l'hôte vers NSX-T commence.

Modifications effectuées lors de la migration de l'hôte

Lors de la migration de l'hôte, des modifications sont apportées à la migration des hôtes NSX for vSphere vers les hôtes NSX-T.

- Le logiciel NSX for vSphere est désinstallé.
- Le logiciel NSX-T est installé.
- Pour vSphere Distributed Switch versions 6.5.0 et 6.6.0 :

Les hôtes sont configurés avec un N-VDS pour remplacer les commutateurs distribués (Distributed Switch) vSphere :

- Chaque N-VDS est créé avec un nom qui fait référence au nom de Distributed Switch. Par exemple, Distributed Switch ComputeSwitchA est créé en tant que N-VDS `nvds.ComputeSwitchA`.
- Si différents clusters utilisent des commutateurs distribués (Distributed Switch) différents pour soutenir des commutateurs logiques, un N-VDS est créé avec un nom qui associe tous les noms de Distributed Switch. Par exemple, si ComputeCluster1 et ComputeCluster2 utilisent Distributed Switch ComputeSwitchA pour soutenir des commutateurs logiques et que ComputeCluster3 utilise ComputeSwitchB pour soutenir des commutateurs logiques, le N-VDS est créé sous la forme `nvds.ComputeSwitchA.ComputeSwitchB`.
- Les PNIC et les vmk du Distributed Switch vSphere sont migrés vers N-VDS.
- Les VETP NSX for vSphere sont migrés vers des TEP NSX-T Data Center.

- Pour les vSphere Distributed Switch version 7.0 :

Les hôtes configurés pour vSphere Distributed Switch version 7.0 continuent d'utiliser le même commutateur après la migration.

- Les PNIC et les vmk du Distributed Switch vSphere restent connectés sur les mêmes groupes de ports distribués vSphere.
- Les VETP de NSX for vSphere sont migrés vers les TEP de NSX-T Data Center et connectés à des ports autonomes sur le même vSphere Distributed Switch.

Terminer la migration NSX Data Center for vSphere

Après avoir migré toutes les VM et tous les hôtes Edge Services Gateway vers l'environnement NSX-T Data Center, vérifiez que le nouvel environnement fonctionne correctement. Si tout fonctionne correctement, vous pouvez terminer la migration.

Important Vérifiez que tout fonctionne et cliquez sur **Terminer** dans la fenêtre de maintenance. Lorsque vous cliquez sur **Terminer**, un nettoyage post-migration est opéré. Ne laissez pas le coordinateur de migration dans un état inachevé au-delà de la fenêtre de la migration.

Après la migration, des erreurs apparaîtront sur les hôtes. Le message d'erreur est le suivant : 'UserVars.RmqHostId' est non valide ou dépasse le nombre maximum de caractères autorisés. Cette erreur indique que l'hôte appartient encore à l'inventaire de NSX Data Center for vSphere.

Conditions préalables

- Vérifiez que tous les éléments prévus ont été migrés vers l'environnement NSX-T Data Center.
- Vérifiez que l'environnement NSX-T Data Center fonctionne correctement.

Procédure

- 1 Accédez à la page **Migrer les hôtes** du coordinateur de migration.
- 2 Cliquez sur **Terminer**.

Une boîte de dialogue s'affiche pour vous permettre de confirmer que vous souhaitez terminer la migration. Si vous terminez la migration, tous les détails de celle-ci s'effaceront. Vous ne pourrez plus réviser ses paramètres, tels que les données entrées à la page **Résoudre la configuration**, ou encore les hôtes exclus de la migration.

Tâches postérieures à la migration

Une fois la migration terminée, certaines actions supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

- Si vous avez migré depuis NSX for vSphere 6.4.4, effectuez un redémarrage de tous les hôtes ayant migré vers NSX-T. Le redémarrage est obligatoire avant toute mise à niveau vers une version ultérieure de NSX-T.
- Lors de la migration, tous les nœuds de transport sont ajoutés à un groupe appelé NSGroup with TransportNode for CPU Mem Threshold. Ce groupe garantit que les nœuds de transport disposent des paramètres de seuil de mémoire de CPU appropriés dans NSX-T. Ce groupe est requis une fois la migration terminée. Si vous devez supprimer un nœud de transport de NSX-T après la migration, vous devez d'abord le supprimer de ce groupe.

Assurez-vous que vous êtes en mode **Gestionnaire**, puis sélectionnez **Inventaire > Groupes** pour supprimer le nœud de transport du groupe NSGroup with TransportNode for CPU Mem Threshold. Pour plus d'informations sur le mode Gestionnaire, reportez-vous à la section *Présentation de NSX Manager* dans le *Guide d'administration de NSX-T Data Center*.

- Vérifiez que vous disposez d'une configuration de sauvegarde et de restauration valide. Reportez-vous à la section « Sauvegarde et restauration du dispositif NSX Manager » du *Guide d'administration de NSX-T Data Center*.

Terminer le déploiement du cluster NSX Manager

Vous pouvez exécuter l'outil de coordinateur de migration avec un seul dispositif de NSX Manager déployé. Déployez deux dispositifs NSX Manager supplémentaires avant d'utiliser votre environnement NSX-T Data Center en production.

Reportez-vous au *Guide d'installation de NSX-T Data Center* pour obtenir les informations suivantes :

- *Configuration requise pour le cluster NSX Manager*
- *Déployer des nœuds NSX Manager pour constituer un cluster à partir de l'interface utilisateur*
- *Configurer une adresse IP virtuelle (VIP) pour un cluster*

Désinstallation de NSX for vSphere après la migration

Après avoir vérifié que la migration a réussi et cliqué sur **Terminer** pour terminer la migration, vous pouvez désinstaller votre environnement NSX for vSphere.

Le processus de désinstallation de NSX for vSphere après la migration vers NSX-T est différent de la désinstallation standard de NSX for vSphere.

Conditions préalables

- Vérifiez que la migration est réussie et que toutes les fonctionnalités fonctionnent dans l'environnement NSX-T.
- Vérifiez que vous avez cliqué sur **Terminer** sur la page **Migrer les hôtes**.

Procédure

- 1 Supprimez les agences ESX Agent Manager associées à l'environnement NSX for vSphere.
 - a Dans vSphere Client, accédez à **Menu > Administration**. Sous **Solutions**, cliquez sur **Extensions vCenter Server**. Double-cliquez sur **vSphere ESX Agent Manager** puis cliquez sur l'onglet **Configurer**.
 - b Pour chaque agence dont le nom commence par `_NSX_`, sélectionnez l'agence, puis cliquez sur le menu à trois points (⋮) et sélectionnez **Supprimer l'agence**.
- 2 Supprimez le plug-in NSX for vSphere de vCenter Server.
 - a Accédez au gestionnaire d'extensions depuis le navigateur d'objets gérés à l'adresse `https://<vcenter-ip>/mob/?moid=ExtensionManager`.
 - b Cliquez sur **UnregisterExtension**.
 - c Dans la boîte de dialogue **UnregisterExtension**, entrez `com.vmware.vShieldManager` dans la zone de texte **Valeur** et cliquez sur **Appeler la méthode**.
 - d Dans la boîte de dialogue **UnregisterExtension**, entrez `com.vmware.nsx.ui.h5` dans la zone de texte **Valeur** et cliquez sur **Appeler la méthode**.
 - e Vous pouvez vérifier que vous avez annulé l'enregistrement des extensions en accédant à la page du gestionnaire d'extensions à l'adresse `https://<vcenter-ip>/mob/?moid=ExtensionManager` et en affichant les valeurs de la propriété **extensionList**.

3 Supprimez les répertoires vSphere Web Client et vSphere Client (HTML5) pour NSX for vSphere, puis redémarrez les services du client.

a Connectez-vous à la ligne de commande du système vCenter Server.

- Si vous utilisez un dispositif vCenter Server, connectez-vous en tant qu'utilisateur racine à l'aide de la console ou de SSH. Vous devez vous connecter en tant qu'utilisateur racine et exécuter les commandes à partir de l'interpréteur en ligne de commande Bash. Vous pouvez démarrer l'interpréteur en ligne de commande Bash à l'aide de la commande suivante :

```
> shell.set --enabled True
> shell
```

- Si vous utilisez vCenter Server pour Windows, connectez-vous en tant qu'administrateur à l'aide de la console ou de RDP.

b Supprimez tous les répertoires du plug-in NSX for vSphere.

Note Un répertoire de plug-in peut ne pas être présent si vous n'avez jamais lancé le client associé.

Sur le dispositif vCenter Server, supprimez les répertoires suivants :

- Pour supprimer le plug-in vSphere Web Client, supprimez le répertoire `/etc/vmware/vsphere-client/vc-packages/vsphere-client-serenity/com.vmware.vShieldManager-<version>-<build>`.
- Pour supprimer le plug-in vSphere Client, supprimez le répertoire `/etc/vmware/vsphere-ui/vc-packages/vsphere-client-serenity/com.vmware.nsx.ui.h5-<version>-<build>`.

Sur vCenter Server pour Windows, supprimez les répertoires suivants :

- Pour supprimer le plug-in vSphere Web Client, supprimez le répertoire `C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\cfg\vsphere-client\vc-packages\vsphere-client-serenity\com.vmware.vShieldManager-<version>-<build>`.
- Pour supprimer le plug-in vSphere Client, supprimez le répertoire `C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\cfg\vsphere-ui\vc-packages\vsphere-client-serenity\com.vmware.nsx.ui.h5-<version>-<build>`.

c Redémarrez les services du client sur le dispositif vCenter Server ou vCenter Server sous Windows.

Tableau 1-16. Commandes du service client

Service client	vCenter Server Appliance	vCenter Server pour Windows
Redémarrer vSphere Web Client	<pre># service-control --stop vsphere-client # service-control --start vsphere-client</pre>	<pre>> cd C:\Program Files\VMware \vCenter Server\bin</pre>

Tableau 1-16. Commandes du service client (suite)

Service client	vCenter Server Appliance	vCenter Server pour Windows
		<pre>> service-control --stop vspherewebclientsvc > service-control --start vspherewebclientsvc</pre>
Redémarrer vSphere Client	<pre># service-control --stop vsphere-ui # service-control --start vsphere-ui</pre>	<pre>> cd C:\Program Files\VMware \vCenter Server\bin > service-control --stop vsphere-ui > service-control --start vsphere-ui</pre>

4 Mettez les dispositifs NSX for vSphere hors tension et supprimez-les.

- a Accédez à **Accueil > Hôtes et clusters**.
- b Localisez les machines virtuelles du dispositif NSX for vSphere suivantes. Sur chaque machine virtuelle, cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Mettre hors tension**, puis cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Supprimer du disque**.
 - Machine virtuelle Edge Services Gateway.
 - Machine virtuelle DLR Control.
 - Machines virtuelles NSX Controller.
 - Machine virtuelle NSX Manager.

Dépannage de la migration NSX Data Center for vSphere

Vous pouvez voir des erreurs lors de l'exécution de la migration de NSX Data Center for vSphere. Ces informations de dépannage peuvent aider à résoudre les problèmes.

Accéder au coordinateur de migration

Problème	Solution
Le coordinateur de migration n'est pas visible à Système > Migrer .	<p>Vérifiez si le service de coordinateur de migration est en cours d'exécution sur NSX Manager.</p> <pre>manager> get service migration-coordinator Service name: migration-coordinator Service state: running</pre> <p>Si le service n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le avec <code>start service migration-coordinator</code>.</p>
Lors du retour au coordinateur de migration, la migration en cours n'est pas visible.	<p>Le coordinateur de migration ne stocke pas les informations d'identification de vCenter Server ou NSX Manager. Si le service de coordinateur de migration est redémarré lorsqu'une migration est en cours, la page Système > Migrer peut afficher des informations de configuration périmées ou aucune information sur le programme d'installation. Pour afficher le dernier état de migration si le service de coordinateur de migration est redémarré, procédez comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Actualisez la page Système > Migrer. 2 Cliquez sur Démarrer et entrez les informations d'identification de vCenter Server et NSX Manager.

Importer les problèmes de configuration

Problème	Solution
La configuration de l'importation échoue.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Cliquez sur Réessayer pour essayer à nouveau d'importer. Seules les étapes d'importation ayant échoué sont réessayées.

Problèmes de migration de l'hôte

Problème	Solution
La migration vers un hôte échoue en raison d'une configuration du gestionnaire de calcul manquante.	<p>La configuration du gestionnaire de calcul est une condition préalable pour la migration. Cependant, si la configuration du gestionnaire de calcul est supprimée du dispositif NSX Manager après le démarrage de la migration, le coordinateur de migration conserve le paramètre. La migration se poursuit jusqu'à ce l'étape de migration de l'hôte, qui échoue.</p> <p>Ajoutez un gestionnaire de calcul à NSX Manager et entrez les mêmes détails de vCenter Server utilisés pour l'importation de la configuration initiale de NSX for vSphere.</p>
<p>La migration de l'hôte échoue en raison de dvFilters périmés présents.</p> <p>Exemple de message d'erreur : Stale dvFilters present: ['port 33554463 (disconnected)', 'port 33554464 (disconnected)'] Stale dvfilters present. Aborting]</p>	<p>Connectez-vous à l'hôte qui n'a pas pu migrer, identifiez les ports déconnectés, et redémarrez la machine virtuelle appropriée ou connectez les ports déconnectés. Recommencez l'étape de la Migration de l'hôte.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Connectez-vous à l'interface de ligne de commande de l'hôte qui n'a pas pu migrer. 2 Exécutez <code>summarize-dvfilter</code> et recherchez les ports signalés dans le message d'erreur. <div data-bbox="853 953 1386 1297" data-label="Text"> <pre>world 1000057161 vmm0:2-vm_RHEL- srv5.6.0.9-32-local-258-963adcb8-ab56-41d6- bd9e-2d1c329e7745 vcUuid:'96 3a dc b8 ab 56 41 d6-bd 9e 2d 1c 32 9e 77 45' port 33554463 (disconnected) vNic slot 2 name: nic-1000057161-eth1-vmware-sfw.2 agentName: vmware-sfw state: IOChain Detached vmState: Detached failurePolicy: failClosed slowPathID: none filter source: Dynamic Filter Creation</pre> </div> 3 Localisez la machine virtuelle et le port concernés. <p>Par exemple, le message d'erreur indique que le port 33554463 est déconnecté.</p> <ol style="list-style-type: none"> a Recherchez la section de la sortie de <code>summarize-dvfilter</code> qui correspond à ce port. Le nom de la machine virtuelle est répertorié ici. Dans ce cas, il s'agit de 2-vm_RHEL-srv5.6.0.9-32-local-258-963adcb8-ab56-41d6-bd9e-2d1c329e7745. b Recherchez l'entrée de <code>name</code> déterminer quelle interface de machine virtuelle est déconnectée. Dans ce cas, il s'agit de eth1. Par conséquent, la seconde interface de 2-vm_RHEL-srv5.6.0.9-32-local-258-963adcb8-ab56-41d6-bd9e-2d1c329e7745 est déconnectée. 4 Résolvez le problème avec ce port. Effectuez l'une des étapes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Redémarrez la machine virtuelle affectée.

Problème	Solution
<p>Après la migration de l'hôte à l'aide de vMotion, les machines virtuelles peuvent subir une interruption du trafic si SpoofGuard est activé dans NSX for vSphere.</p> <p>Symptômes :</p> <p>Le fichier <code>vmkernel.log</code> sur l'hôte dans <code>/var/run/log/</code> affiche une perte de trafic en raison de SpoofGuard.</p> <p>Par exemple, le fichier journal indique : WARNING:</p> <pre>swsec.throttle: SpoofGuardMatchWL:296:[nsx@6876 comp="nsx-esx" subcomp="swsec"]Filter 0x8000012 [P]DROP sgType 4 vlan 0 mac 00:50:56:84:ee:db</pre> <p>Cause :</p> <p>Le commutateur logique et la configuration du port de commutateur logique sont migrés via le coordinateur de migration, qui migre la configuration SpoofGuard. Cependant, les liaisons de port détectées ne sont pas migrées via vMotion. Par conséquent, SpoofGuard abandonne les paquets.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connectez le port vnic déconnecté à n'importe quel réseau. <p>5 Sur la page Migrer les hôtes, cliquez sur Réessayer.</p> <p>Si SpoofGuard est activé dans NSX for vSphere avant la migration, essayez l'une de ces solutions après le déplacement vMotion des machines virtuelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivez les stratégies SpoofGuard. ■ Ajoutez les liaisons d'adresse IP et d'adresse MAC du port en tant que liaisons manuelles. ■ Si l'écoute ARP est activée, attendez que les adresses IP de la machine virtuelle soient écoutées par ARP. <p>Dans les deux premières options, le trafic réseau est restauré immédiatement.</p> <p>Dans la troisième option :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Une interruption du trafic est observée jusqu'à ce que la machine virtuelle envoie une demande ou une réponse ARP. ■ Si l'écoute DHCP est également activée et que l'adresse IP de la machine virtuelle a été attribuée par le serveur DHCP, elle sera probablement écoutée en tant qu'ARP et ensuite en tant qu'adresse IP d'écoute DHCP.

Migration de la mise en réseau vSphere

2

Vous pouvez utiliser le coordinateur de migration pour migrer la configuration d'un vSphere Distributed Switch existant vers un environnement NSX-T Data Center.

Le coordinateur de migration déplace les dispositifs de renforcement de vSphere Distributed Switch, des hôtes de calcul, des PNIC, des vmkNIC et des vNIC vers le N-VDS.

Note Vous pouvez utiliser le coordinateur de migration pour migrer les configurations de vSphere Distributed Switch vers NSX-T uniquement si NSX for vSphere n'est pas installé sur l'hôte.

Ce chapitre contient les rubriques suivantes :

- [Présentation de la migration de la Mise en réseau vSphere](#)
- [Préparation de la migration de la Mise en réseau vSphere](#)
- [Migrer la mise en réseau vSphere vers NSX-T Data Center](#)

Présentation de la migration de la Mise en réseau vSphere

Vous pouvez migrer un Distributed Switch vSphere à la fois vers NSX-T.

Présentation du processus de migration

Lors de la migration, vous allez effectuer les étapes suivantes :

- Préparez votre environnement NSX-T.
 - Configurez un gestionnaire de calcul dans l'environnement NSX-T. Ajoutez le système de vCenter Server qui gère le vSphere Distributed Switch que vous souhaitez migrer.
 - Démarrez le service de coordinateur de migration.
- Importez la configuration à partir de vSphere.
 - Entrez les détails de votre environnement vSphere.
 - La configuration est récupérée et les vérifications préalables sont exécutées.
- Sélectionnez le vSphere Distributed Switch que vous souhaitez migrer.
- Résolvez les problèmes liés à la configuration.

Avant de pouvoir migrer votre environnement vSphere vers NSX-T, fournissez des réponses aux questions de configuration à résoudre. La résolution des problèmes peut être effectuée en plusieurs passes et par plusieurs personnes.

- Migrez la configuration.
 - Une fois tous les problèmes de configuration résolus, vous pouvez importer la configuration vers NSX-T. Les modifications de configuration sont effectuées sur NSX-T, mais à ce stade, aucune modification n'est apportée à l'environnement vSphere.
- Migrez les hôtes.
 - Le logiciel du dispositif NSX-T est installé sur les hôtes. Les interfaces des machines virtuelles sont déconnectées des groupes de ports des vSphere Distributed Switch et connectées aux nouveaux segments NSX-T.

Attention Pendant la migration de chaque hôte, il existe une interruption du trafic.

- Terminez la migration.
 - Après avoir vérifié que la mise en réseau migrée fonctionne correctement, vous pouvez cliquer sur **Terminer** pour effacer l'état de migration. Vous pouvez maintenant migrer un autre vSphere Distributed Switch vers le dispositif NSX-T.

Préparation de la migration de la Mise en réseau vSphere

Vous pouvez migrer des vSphere Distributed Switches qui ne font pas partie d'un environnement NSX Data Center for vSphere.

Logiciels et versions requises

- Reportez-vous aux *matrices d'interopérabilité de VMware* pour connaître les versions de vCenter Server et d' ESXi : http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php#interop&175=&1=&2=
- Les versions 6.5.0 et 6.6.0 de vSphere Distributed Switch sont prises en charge.

Ajouter un gestionnaire de calcul

Pour migrer un vSphere Distributed Switch, vous devez configurer le système vCenter Server associé en tant que gestionnaire de calcul dans NSX-T avant de pouvoir démarrer le processus de migration.

Procédure

- 1 Dans un navigateur, connectez-vous avec des privilèges d'administrateur à un dispositif NSX Manager sur `https://<nsx-manager-ip-address>`.
- 2 Sélectionnez **Système > Infrastructure > Gestionnaires de calcul > Ajouter**.

3 Indiquez les détails des gestionnaires de calcul.

Option	Description
Nom et description	Tapez le nom pour identifier l'instance de vCenter Server. Vous pouvez éventuellement indiquer des détails, tels que le nombre de clusters dans l'instance de vCenter Server.
Nom de domaine/adresse IP	Tapez l'adresse IP de l'instance de vCenter Server.
Type	Conservez l'option par défaut.
Nom d'utilisateur et mot de passe	Tapez les informations d'identification de connexion de vCenter Server.
Empreinte numérique	Tapez la valeur de l'algorithme d'empreinte numérique SHA-256 de vCenter Server.

Si la valeur d'empreinte est vide, vous êtes invité à accepter l'empreinte numérique du serveur fournie.

Une fois que vous acceptez l'empreinte numérique, quelques secondes sont nécessaires pour que NSX-T Data Center découvre et enregistre les ressources de vCenter Server.

4 Si l'icône de progression passe de **En cours** à **Non enregistré**, suivez les étapes décrites ci-dessous pour résoudre l'erreur.

- Sélectionnez le message d'erreur et cliquez sur **Résoudre**. Un message d'erreur possible est le suivant :

```
Extension already registered at CM <vCenter Server name> with id <extension ID>
```

- Entrez les informations d'identification de vCenter Server et cliquez sur **Résoudre**.
S'il existe déjà un enregistrement, il sera remplacé.

Résultats

Il faut un certain temps pour enregistrer le gestionnaire de calcul auprès de vCenter Server et pour que l'état de connexion s'affiche en tant que **ACTIF**.

Vous pouvez cliquer sur le nom du gestionnaire de calcul pour voir ses détails, le modifier ou pour gérer les balises qui s'y appliquent.

Une fois l'enregistrement de l'instance de vCenter Server terminé, ne mettez pas hors tension et ne supprimez pas la machine virtuelle NSX Manager sans supprimer d'abord le gestionnaire de calcul. Dans le cas contraire, lorsque vous déploierez une nouvelle instance de NSX Manager, vous ne pourrez plus enregistrer la même instance de vCenter Server. Vous obtiendrez l'erreur indiquant que l'instance de vCenter Server est déjà enregistrée avec une autre instance de NSX Manager.

Migrer la mise en réseau vSphere vers NSX-T Data Center

Utilisez le coordinateur de migration pour importer votre configuration, résoudre les problèmes de configuration et migrer des hôtes vers votre environnement NSX-T Data Center.

Importer la configuration de la mise en réseau vSphere

Pour migrer la mise en réseau et les hôtes vSphere vers NSX-T Data Center, vous devez fournir les détails de votre environnement vSphere.

Le service de coordinateur de migration s'exécute sur un seul nœud du dispositif NSX Manager. Effectuez toutes les opérations de migration à partir du nœud qui exécute le service de coordinateur de migration.

Conditions préalables

- Vérifiez que le système vCenter Server associé au vSphere Distributed Switch que vous voulez migrer est enregistré en tant que gestionnaire de calcul. Reportez-vous à la section [Ajouter un gestionnaire de calcul](#).

Procédure

- 1 Connectez-vous à une interface de ligne de commande NSX Manager en tant qu'**administrateur** et démarrez le service de coordinateur de migration.

```
nsx-manager> start service migration-coordinator
```

- 2 À partir d'un navigateur, connectez-vous au nœud du dispositif NSX Manager qui exécute le service de coordinateur de migration. Connectez-vous en utilisant un compte doté de privilèges admin.
- 3 Accédez à **Système > Migrer**.
- 4 Dans le volet **Migrer la mise en réseau vSphere**, cliquez sur **Démarrer**.
- 5 Sur la page **Importer la configuration**, cliquez sur **Sélectionner vSphere** et fournissez les informations demandées sur votre environnement vSphere.

Note Le menu déroulant de vCenter affiche tous les systèmes de vCenter Server qui sont enregistrés comme gestionnaires de calcul. Cliquez sur **Ajouter nouveau** si vous avez besoin d'ajouter un gestionnaire de calcul.

- 6 Cliquez sur **Démarrer** pour importer la configuration.
- 7 Une fois l'importation terminée, cliquez sur **Continuer** pour passer à la page **Résoudre les problèmes**.

Restaurer ou annuler la migration de la Mise en réseau vSphere

Une fois que vous avez démarré le processus de migration, vous pouvez restaurer la migration pour annuler tout ou partie de votre progression. Vous pouvez également annuler la migration, ce qui supprime tout état de migration.

Vous pouvez restaurer ou annuler la migration à partir de certaines étapes de migration. Après le démarrage de la migration, vous pouvez cliquer sur **Restauration** à l'étape la plus lointaine. Le bouton est désactivé sur toutes les autres pages.

Tableau 2-1. Restauration de la migration de mise en réseau de vSphere

Étape de la migration	Détails de la restauration
Importer la configuration	Cliquez sur Restauration sur cette page pour revenir à l'étape de Configuration de l'importation.
Résoudre la configuration	La restauration n'est pas disponible ici. Cliquez sur Restauration à partir de la page Importer la configuration .
Migrer la configuration	Cliquez sur Restauration sur cette page pour restaurer la migration de la configuration NSX-T et les données fournies sur la page Résoudre la configuration .
Migrer les hôtes	La restauration n'est pas disponible ici.

Un bouton **Annuler** se trouve sur chaque page de la migration. L'annulation d'une migration supprime tous les états de migration du système. Le coordinateur de migration affiche le message d'avertissement suivant lorsque vous annulez une migration à n'importe quelle étape :

L'annulation de la migration va réinitialiser le coordinateur de migration. Il est recommandé de d'abord restaurer cette étape ou de laisser le système dans un état partiellement migré. Voulez-vous continuer ?

Attention N'annulez pas une migration si la migration de l'hôte a démarré. L'annulation de la migration supprime tous les états de migration et vous empêche de restaurer la migration ou d'afficher les progrès antérieurs.

Résoudre les problèmes de la configuration de la Mise en réseau vSphere

Après avoir importé la configuration de la mise en réseau de l'environnement vSphere, vous devez examiner et résoudre les problèmes de configuration signalés avant de poursuivre la migration.

Vous ne pourrez poursuivre la migration qu'après avoir fourni des commentaires pour tous les problèmes de configuration à résoudre. Plusieurs personnes peuvent fournir les commentaires via différentes sessions. Après avoir commenté un problème donné, vous pouvez cliquer sur **Envoyer** pour enregistrer le commentaire. Vous pouvez revenir sur un commentaire envoyé pour le modifier.

Une fois que tous les problèmes ont été commentés, les commentaires sont validés. La validation peut générer des demandes de commentaires supplémentaires, que vous devrez fournir avant de poursuivre la migration.

Procédure

- 1 Sur la page **Résoudre la configuration**, cliquez sur **Sélectionnez le commutateur** pour sélectionner quel Distributed Switch vSphere migrer.

Une fois qu'un commutateur distribué est sélectionné, les problèmes de configuration sont affichés.

2 Passez en revue les problèmes signalés.

Les problèmes sont classés en plusieurs groupes. Chaque problème peut concerner plusieurs éléments de configuration. Pour chaque élément, il peut exister une ou plusieurs résolutions possibles au problème (ignorer, configurer ou sélectionner une valeur spécifique, par exemple).

3 Cliquez sur chaque problème et fournissez vos commentaires.

Lorsqu'un problème s'applique à plusieurs éléments de configuration, vous pouvez fournir des commentaires pour chacun d'eux individuellement, ou bien les sélectionner tous et fournir une réponse pour tous les éléments.

Plusieurs personnes peuvent fournir les données via différentes sessions. Vous pouvez revenir sur un commentaire envoyé pour le modifier.

4 Une fois les commentaires fournis, le bouton **Envoyer** s'affiche sur la page **Résoudre les problèmes**. Cliquez sur **Envoyer** pour enregistrer votre progression.

5 Une fois que tous les problèmes de configuration sont commentés, cliquez sur **Envoyer**.

L'entrée est validée. Si certaines données ne sont pas valides, vous êtes invité à les mettre à jour. Vous devrez peut-être fournir des données supplémentaires pour certains éléments de configuration.

6 Après avoir envoyé tous les commentaires demandés, cliquez sur **Continuer** pour passer à l'étape de migration de la configuration.

Migrer la configuration de la mise en réseau vSphere

Une fois que vous avez résolu tous les problèmes de configuration, vous pouvez migrer la configuration de la mise en réseau de vSphere. Les modifications de configuration sont effectuées dans l'environnement de NSX-T pour répliquer la configuration de vSphere traduite.

Si nécessaire, vous pouvez restaurer la migration de la configuration. Cela effectuera les opérations suivantes :

- Supprimez la configuration que vous avez migrée à partir du dispositif NSX-T.
- Restaurez tous les problèmes résolus à l'étape précédente.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Restaurer ou annuler la migration de la Mise en réseau vSphere](#).

Conditions préalables

Vérifiez que vous avez effectué l'étape **Résoudre la configuration**.

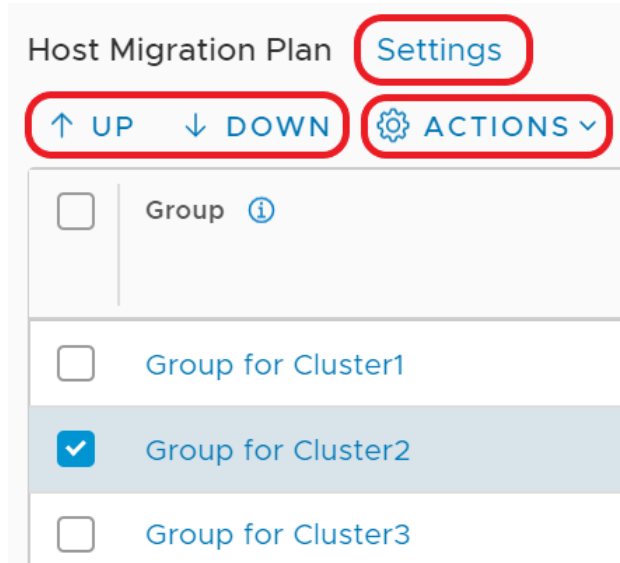
Procédure

- ◆ Dans la page **Migrer la configuration**, cliquez sur **Démarrer**.

La configuration du commutateur distribué est migrée vers NSX-T.

Configuration de la migration d'hôtes vSphere

Les clusters de l'environnement vSphere s'affichent sur la page **Migrer les hôtes**. Les clusters sont organisés en groupes de migration, chaque groupe de migration contient un cluster d'hôtes vSphere. Plusieurs paramètres contrôlent la manière dont la migration de l'hôte est effectuée.



- Cliquez sur **Paramètres** pour modifier les paramètres globaux : **Pause entre les groupes** et **Ordre de migration entre les groupes**.
- Sélectionnez un seul groupe d'hôtes (cluster) et utilisez les flèches pour le déplacer vers le haut ou vers le bas dans la séquence de migration.
- Sélectionnez un ou plusieurs groupes d'hôtes (clusters) et cliquez sur **Actions** pour modifier les paramètres de ces groupes d'hôtes : **Ordre de migration au sein des groupes**, **État de migration** et **Mode de migration**.

Pause entre les groupes

Pause entre les groupes est un paramètre global qui s'applique à tous les groupes d'hôtes. Si la suspension est activée, le coordinateur de migration migre un groupe d'hôtes, puis attend une entrée. Vous devez cliquer sur **Continuer** pour passer au groupe d'hôtes suivant. Si vous souhaitez vérifier l'état de chaque cluster avant de passer au suivant, activez **Pause entre les groupes**.

Pause entre les groupes est désactivé par défaut.

Note Cette fonctionnalité est utile, car elle vérifie l'application sur le cluster actuel avant de migrer le cluster suivant.

Ordre de migration séquentiel ou parallèle

Vous pouvez définir si la migration s'effectue dans un ordre séquentiel ou parallèle. Il existe deux paramètres de commande :

- **Ordre de migration entre les groupes** est un paramètre global qui s'applique à tous les groupes d'hôtes.
 - **Série** : un groupe d'hôtes (cluster) est migré à la fois.
 - **Parallèle** : jusqu'à cinq groupes d'hôtes sont migrés à la fois. Après la migration de ces cinq groupes d'hôtes, le lot suivant de cinq groupes d'hôtes maximum est migré.
- **Ordre de migration au sein du groupe** est un paramètre spécifique à un groupe d'hôtes (cluster) qui peut donc être configuré séparément sur chaque groupe d'hôtes.
 - **Série** : un hôte au sein du groupe d'hôtes (cluster) est migré à la fois.
 - **Parallèle** : jusqu'à cinq hôtes dans le groupe d'hôtes sont migrés à la fois. Une fois ces hôtes migrés, le lot suivant de cinq hôtes maximum est migré.

Important Ne sélectionnez pas l'ordre de migration parallèle au sein des groupes pour un cluster si vous prévoyez d'utiliser le mode de migration **Maintenance** pour ce cluster.

Par défaut, les deux paramètres sont définis sur **Série**. Ensemble, les paramètres déterminent le nombre d'hôtes migrés à la fois.

Tableau 2-2. Effets des paramètres de migration sur le nombre d'hôtes tentant de migrer simultanément

Ordre de migration entre les groupes (Clusters)	Ordre de migration au sein des groupes (clusters)	Nombre maximal d'hôtes tentant la migration simultanément
Série	Série	1 Un hôte d'un groupe d'hôtes
Série	Parallèle	5 Cinq hôtes d'un groupe d'hôtes
Parallèle	Série	5 Un hôte de cinq groupes d'hôtes
Parallèle	Parallèle	25 Cinq hôtes à partir de cinq groupes d'hôtes

Important En cas d'échec de migration d'un hôte, le processus de migration s'interrompt une fois toutes les migrations d'hôtes en cours terminées. Si **Parallèle** est sélectionné pour la migration entre les groupes et la migration au sein des groupes, il peut y avoir une longue interruption de l'hôte ayant échoué avant de pouvoir effectuer une nouvelle tentative de migration.

Séquence de groupes de migration

Vous pouvez sélectionner un groupe d'hôtes (cluster) et utiliser les flèches pour le déplacer vers le haut ou vers le bas dans la liste des groupes.

Si la migration d'un hôte échoue, vous pouvez déplacer son groupe d'hôtes en bas de la liste des groupes. La migration d'autres groupes d'hôtes peut continuer pendant que vous résolvez le problème de l'hôte posant problème.

État de la migration

Les groupes d'hôtes (clusters) peuvent avoir l'un des trois états suivants :

■ **Activé**

Les groupes d'hôtes avec un état de migration **Activé** sont migrés vers NSX-T lorsque vous cliquez sur **Démarrer** sur la page **Migrer les hôtes**.

■ **Désactivé**

Vous pouvez exclure temporairement des groupes d'hôtes de la migration en définissant l'état de migration des groupes sur **Désactivé**. Les hôtes des groupes désactivés ne sont pas migrés vers NSX-T lorsque vous cliquez sur **Démarrer** sur la page **Migrer les hôtes**.

Cependant, vous devez activer et migrer tous les groupes d'hôtes **désactivés** avant de pouvoir cliquer sur **Terminer**. Terminez toutes les tâches de migration d'hôte et cliquez sur **Terminer** dans la même fenêtre de maintenance.

Migrer les hôtes vSphere

Après la migration de la configuration, vous pouvez migrer les hôtes vSphere vers NSX-T Data Center.

Vous pouvez configurer plusieurs paramètres relatifs à la migration d'hôte, y compris l'ordre de migration et l'activation des hôtes. Avant de changer les paramètres par défaut, assurez-vous de comprendre les effets de ces paramètres. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Configuration de la migration d'hôtes vSphere](#).

Attention Pendant la migration de l'hôte, il existe une interruption du trafic. Effectuez cette étape au cours d'une fenêtre de maintenance.

Si la migration d'un hôte échoue, elle s'interrompt une fois toutes les migrations d'hôte en cours terminées. Une fois le problème avec l'hôte résolu, cliquez sur **Réessayer** pour retenter la migration de l'hôte échouée.

Si la migration d'un hôte échoue, vous pouvez déplacer son groupe d'hôtes en bas de la liste des groupes. La migration d'autres groupes d'hôtes peut continuer pendant que vous résolvez le problème de l'hôte posant problème.

Après que l'hôte a migré vers NSX-T, il est possible que vous aperceviez une alarme avec le message **Connectivité réseau perdue**. Cette alarme se produit, car l'hôte ne possède plus de carte réseau/NIC connectée au vSphere Distributed Switch auquel il était précédemment connecté.

Conditions préalables

- Vérifiez que tous les hôtes ESXi sont dans un état opérationnel. Résolvez les problèmes impliquant des hôtes, y compris les états déconnectés. Aucun redémarrage ni aucune tâche ne doit être en attente pour passer en mode de maintenance.

Procédure

- 1 Cliquez sur **Démarrer** pour démarrer la migration de l'hôte.

Si vous avez sélectionné **Sur place** comme mode de migration pour tous les groupes d'hôtes, la migration d'hôtes commence.

- 2 Si vous avez sélectionné **Maintenance** comme mode de migration pour tous les groupes d'hôtes, vous devez terminer l'une des tâches suivantes pour chaque machine virtuelle afin que les hôtes puissent entrer en mode de maintenance.

Option	Action
Mettez les machines virtuelles hors tension ou interrompez-les.	<ol style="list-style-type: none"> a Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Alimentation > Mise hors tension, Alimentation > Arrêter le système d'exploitation invité, ou Alimentation > Interrompre. b Une fois que l'hôte a migré, attachez les interfaces de machine virtuelle aux segments NSX-T appropriés et mettez la machine virtuelle sous tension.
Déplacez les machines virtuelles vers un hôte vSphere en utilisant la migration à froid ou vMotion.	<ol style="list-style-type: none"> a (Facultatif) Pour effectuer une migration à froid, faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Alimentation > Mise hors tension, Alimentation > Arrêter le système d'exploitation invité, ou Alimentation > Interrompre. b Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Migrer. Suivez les invites pour déplacer la machine virtuelle vers un hôte différent.
Déplacez les machines virtuelles vers un hôte NSX-T à l'aide de la migration à froid.	<ol style="list-style-type: none"> a Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Alimentation > Mise hors tension, Alimentation > Arrêter le système d'exploitation invité, ou Alimentation > Interrompre. b Faites un clic droit sur la machine virtuelle et sélectionnez Migrer. Suivez les invites pour déplacer la machine virtuelle vers un hôte différent en connectant ses interfaces aux segments NSX-T appropriés.

Attention L'utilisation de vMotion pour déplacer les machines virtuelles sous tension vers NSX-T n'est pas prise en charge.

L'hôte entre en mode de maintenance une fois que toutes les machines virtuelles sont mises hors tension ou interrompues. Si vous voulez utiliser la migration à froid pour déplacer les machines virtuelles vers un hôte différent avant que l'hôte en cours de migration n'entre en

mode de maintenance, vous devez laisser au moins une machine virtuelle en cours d'exécution pendant le déplacement des machines virtuelles. Lorsque la dernière machine virtuelle est hors tension ou interrompue, l'hôte entre en mode de maintenance et la migration de l'hôte vers NSX-T commence.

Terminer la migration

Après avoir migré les hôtes vers l'environnement NSX-T Data Center, vérifiez que le nouvel environnement fonctionne correctement. Si tout fonctionne correctement, vous pouvez terminer la migration.

Important Vérifiez que tout fonctionne et cliquez sur **Terminer** dans la fenêtre de maintenance. Lorsque vous cliquez sur **Terminer**, un nettoyage post-migration est opéré. Ne laissez pas le coordinateur de migration dans un état inachevé au-delà de la fenêtre de la migration.

Conditions préalables

Vérifiez que l'environnement NSX-T Data Center fonctionne correctement.

Procédure

1 Accédez à la page **Migrer les hôtes** du coordinateur de migration.

2 Cliquez sur **Terminer**.

Une boîte de dialogue s'affiche pour vous permettre de confirmer que vous souhaitez terminer la migration. Si vous terminez la migration, tous les détails de celle-ci s'effaceront. Vous ne pourrez plus réviser ses paramètres, Par exemple, quelles entrées ont été effectuées sur la page **Résoudre les problèmes**.