

Rack Dell Precision 3930

Manuel de maintenance

Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION** : ATTENTION vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

Table des matières

Chapitre 1: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	5
Consignes de sécurité.....	5
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	5
Instructions relatives à la sécurité.....	6
Protection contre les décharges électrostatiques.....	6
Kit ESD d'intervention sur site.....	7
Transport des composants sensibles.....	8
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	8
Chapitre 2: Principaux composants de votre système.....	9
Chapitre 3: Technologies et composants.....	11
Fonctions USB.....	11
DDR4.....	13
Processeur.....	14
Chapitre 4: Retrait et installation de composants.....	16
Outils recommandés.....	16
Liste des tailles de vis.....	16
Caractéristiques de la carte système.....	17
Démontage et remontage.....	17
Cadre avant.....	17
Filtre anti-poussières.....	22
Capot du système.....	25
Assemblage de la patte.....	27
Conduit d'air.....	30
Pile bouton.....	33
Assemblage du disque dur.....	34
Fond de panier de disque dur.....	38
Barrette de mémoire.....	42
Dissipateur de chaleur.....	44
Processeur.....	45
Commutateur d'intrusion.....	47
Ventilateur système.....	48
Bâti de ventilateur système.....	50
Boîtier du ventilateur de la carte graphique.....	52
Deuxième cache de ventilateur du bloc d'alimentation.....	54
Disque SSD PCIe M.2.....	56
Panneau d'entrées/sorties avant.....	58
Deuxième cache du bloc d'alimentation.....	61
Bloc d'alimentation - PSU.....	62
Carte de distribution de l'alimentation.....	65
Carte d'extension.....	67
Carte système.....	78

Chapitre 5: Dépannage.....	82
Codes des voyants de carte NIC.....	82
Diagnostics ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	83
Exécution des diagnostics ePSA.....	83
Diagnostics.....	84
Voyant du bloc d'alimentation.....	85
Messages d'erreur de diagnostics.....	86
Messages d'erreur du système.....	89
Configuration de RAID avec Intel RSTe.....	89
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	96
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	96
 Chapitre 6: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	 97

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

Prérequis

Suivez les consignes de sécurité ci-dessous pour protéger votre ordinateur des dégâts potentiels et pour assurer votre sécurité personnelle. Sauf indication contraire, chaque procédure de ce document présuppose que les conditions suivantes existent :

- Vous avez pris connaissance des informations de sécurité fournies avec votre ordinateur.
- Un composant peut être remplacé ou, si acheté séparément, installé en exécutant la procédure de retrait dans l'ordre inverse.

À propos de cette tâche

⚠ AVERTISSEMENT : Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur, consultez les consignes de sécurité livrées avec celui-ci. Pour plus d'informations sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, consultez la [page d'accueil Conformité aux normes](#).

⚠ PRÉCAUTION : La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de service et de support technique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.

⚠ PRÉCAUTION : Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

⚠ PRÉCAUTION : Manipulez avec précaution les composants et les cartes. Ne touchez pas les composants ni les contacts des cartes. Saisissez les cartes par les bords ou par le support de montage métallique. Saisissez les composants, processeur par exemple, par les bords et non par les broches.

⚠ PRÉCAUTION : Lorsque vous déconnectez un câble, tirez sur son connecteur ou sur sa languette, jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont dotés de connecteurs avec dispositif de verrouillage. Si vous déconnectez un câble de ce type, appuyez d'abord sur le verrou. Lorsque vous démontez les connecteurs, maintenez-les alignés uniformément pour éviter de tordre les broches. Enfin, avant de connecter un câble, vérifiez que les deux connecteurs sont correctement orientés et alignés.

ⓘ REMARQUE : Débranchez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. Lorsque vous avez fini de travailler à l'intérieur de l'ordinateur, remettez en place tous les capots, panneaux et vis avant de connecter l'ordinateur à une source d'alimentation.

⚠ PRÉCAUTION : Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion des ordinateurs portables. Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée.

ⓘ REMARQUE : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

⚠ PRÉCAUTION : Le système s'arrêtera si les capots latéraux sont retirés pendant que le système est en cours d'exécution. Le système ne s'allumera pas tant que le capot latéral est retiré.

Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur

À propos de cette tâche


Pour ne pas endommager l'ordinateur, procédez comme suit avant d'intervenir dans l'ordinateur.

Étapes

1. Veillez à respecter les [consignes de sécurité](#).
2. Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
3. Éteignez l'ordinateur.
4. Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION :** Pour retirer un câble réseau, déconnectez-le d'abord de l'ordinateur, puis du périphérique réseau.

5. Déconnectez l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.
6. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé lorsque l'ordinateur est débranché afin de mettre à la terre la carte système.

 **REMARQUE :** Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte, par exemple un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

Instructions relatives à la sécurité

Le chapitre Consignes de sécurité détaille les principales mesures à adopter avant d'exécuter une instruction de démontage.

Appliquez les consignes de sécurité ci-dessous avant toute procédure d'installation, de dépannage ou de réparation impliquant une opération de démontage/remontage :

- Mettez le système et tous les périphériques qui y sont connectés hors tension.
- Débranchez le système et l'ensemble des périphériques connectés à une prise secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau, téléphoniques et de télécommunication du système.
- Utilisez un kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre tablette ordinateur portable/ordinateur de bureau afin d'éviter les décharges d'électricité statique.
- Après avoir déposé un composant du système, placez-le avec précaution sur un tapis antistatique.
- Portez des chaussures avec semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.

Alimentation de secours

Les produits Dell avec alimentation de secours doivent être débranchés avant d'en ouvrir le boîtier. Les systèmes qui intègrent une alimentation de secours restent alimentés lorsqu'ils sont hors tension. L'alimentation interne permet de mettre le système sous tension (Wake on LAN) et de le basculer en mode veille à distance ; elle offre différentes fonctions de gestion avancée de l'alimentation.

Débranchez l'alimentation secteur du système, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 15 secondes pour décharger l'électricité résiduelle dans la carte système.

Liaison

La liaison permet de connecter plusieurs conducteurs de terre à un même potentiel électrique. L'opération s'effectue à l'aide d'un kit de protection antistatique portable. Lorsque vous connectez un fil de liaison, vérifiez que celui-ci est en contact avec du métal nu (et non avec une surface peinte ou non métallique). Le bracelet antistatique doit être sécurisé et entièrement en contact avec votre peau. Retirez tous vos bijoux (montres, bracelets ou bagues) avant d'assurer votre liaison avec l'équipement.

Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques sont un problème majeur lors de la manipulation des composants, surtout les composants sensibles comme les cartes d'extension, les processeurs, les barrettes de mémoire et les cartes mères. De très faibles charges peuvent endommager les circuits de manière insidieuse en entraînant des problèmes par intermittence, voire en écourtant la durée de vie du produit. Alors que l'industrie met les besoins plus faibles en énergie et la densité plus élevée en avant, la protection ESD est une préoccupation croissante.

Suite à la plus grande densité de semi-conducteurs dans les produits Dell les plus récents, ils sont dorénavant plus sensibles aux décharges électrostatiques que tout autre précédent produit Dell. Pour cette raison, certaines méthodes de manipulation de pièces approuvées précédemment ne sont plus applicables.

Deux types de dommages liés aux décharges électrostatiques sont reconnus : les défaillances catastrophiques et les pannes intermittentes.

- **Catastrophiques** – Les défaillances catastrophiques représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Les dommages entraînent une perte instantanée et totale des fonctionnalités de l'appareil. Par exemple lorsqu'une barrette DIMM reçoit un choc électrostatique et génère immédiatement les symptômes « No POST/No Video » (Aucun POST, Aucune vidéo) et émet un signal sonore pour notifier d'une mémoire manquante ou non fonctionnelle.
- **Intermittentes** Les pannes intermittentes représentent environ 80 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Le taux élevé de pannes intermittentes signifie que la plupart du temps lorsqu'il survient, le dommage n'est pas immédiatement identifiable. La barrette DIMM reçoit un choc électrostatique, mais le traçage est à peine affaibli et aucun symptôme de dégâts n'est émis. Le traçage affaibli peut prendre plusieurs semaines ou mois pour fondre et peut pendant ce laps de temps dégrader l'intégrité de la mémoire, causer des erreurs de mémoire intermittentes, etc.

Le type de dommage le plus difficile à reconnaître et à dépanner est l'échec intermittent (aussi appelé latent ou blessé).

Procédez comme suit pour éviter tout dommage causé par les décharges électrostatiques :

- Utiliser un bracelet antistatique filaire correctement relié à la terre. L'utilisation de bracelets antistatiques sans fil n'est plus autorisée ; ils n'offrent pas une protection adéquate. Toucher le châssis avant de manipuler les pièces ne garantit pas une protection adéquate contre les décharges électrostatiques sur les pièces présentant une sensibilité accrue aux dommages électrostatiques.
- Manipuler l'ensemble des composants sensibles à l'électricité statique dans une zone protégée. Si possible, utilisez un tapis de sol et un revêtement pour plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous sortez un composant sensible aux décharges électrostatiques de son carton d'emballage, ne retirez pas le composant de son emballage antistatique tant que vous n'êtes pas prêt à installer le composant. Avant d'ôter l'emballage antistatique, veillez à décharger toute l'électricité statique de votre corps.
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un contenant ou un emballage antistatique.

Kit ESD d'intervention sur site

Le kit d'intervention sur site non surveillé est le kit d'intervention le plus souvent utilisé. Chaque kit d'intervention sur site comprend trois composants principaux : tapis antistatique, bracelet antistatique, et fil de liaison.

Composants d'un kit d'intervention sur site ESD

Les composants d'un kit d'intervention sur site ESD sont :

- **Tapis antistatique** – Le tapis antistatique dissipe les décharges et des pièces peuvent être placées dessus pendant les opérations d'intervention. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre bracelet doit être bien fixé et le fil de liaison doit être relié au tapis et à du métal nu sur le système sur lequel vous intervenez. Une fois correctement déployées, vous pouvez retirer les pièces de service du sac de protection contre les décharges électrostatiques et les placer directement sur le tapis. Les éléments sensibles à l'électricité statique sont en sécurité dans vos mains, sur le tapis antistatique, à l'intérieur du système ou à l'intérieur d'un sac.
- **Bracelet antistatique et fil de liaison** – Le bracelet antistatique et le fil de liaison peuvent être soit directement connectés entre votre poignet et du métal nu sur le matériel si le tapis électrostatique n'est pas nécessaire, soit être connectés au tapis antistatique pour protéger le matériel qui est temporairement placé sur le tapis. La connexion physique du bracelet antistatique et du fil de liaison entre votre peau, le tapis ESD, et le matériel est appelée liaison. N'utilisez que des kits d'intervention sur site avec un bracelet antistatique, un tapis, et un fil de liaison. N'utilisez jamais de bracelets antistatiques sans fil. N'oubliez pas que les fils internes d'un bracelet antistatique sont sujets à des dommages liés à l'usure normale et doivent être vérifiés régulièrement avec un testeur de bracelet antistatique afin d'éviter les dommages accidentels du matériel liés à l'électricité statique. Il est recommandé de tester le bracelet et le fil de liaison au moins une fois par semaine.
- **Testeur de bracelet antistatique** – Les fils à l'intérieur d'un bracelet antistatique sont susceptibles d'être endommagés avec le temps. Si vous utilisez un kit non surveillé, il est préférable de tester le bracelet avant chaque intervention et au minimum une fois par semaine. Pour ce faire, le testeur de bracelet constitue l'outil idéal. Si vous n'avez pas de testeur de bracelet, contactez votre bureau régional pour savoir s'il peut vous en fournir un. Pour effectuer le test, raccordez le fil de liaison du bracelet au testeur fixé à votre poignet et appuyez sur le bouton. Une LED verte s'allume si le test est réussi ; une LED rouge s'allume et une alarme sonore est émise en cas d'échec du test.
- **Éléments isolants** – Il est essentiel de tenir les appareils sensibles à l'électricité statique, tels que les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur, à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés.
- **Environnement de travail** – Avant de déployer le Kit ESD d'intervention sur site, évaluez la situation chez le client. Le déploiement du kit ne s'effectue pas de la même manière dans un environnement de serveurs que sur un portable ou un ordinateur de bureau. Les serveurs sont généralement installés dans un rack, au sein d'un centre de données, tandis que les ordinateurs de bureau et les portables se trouvent habituellement sur un bureau ou sur un support. Recherchez un espace de travail ouvert, plat, non encombré et suffisamment vaste pour déployer le kit ESD, avec de l'espace supplémentaire pour accueillir le type de système qui est en cours de réparation. L'espace de travail doit être exempt d'isolants susceptibles de provoquer des dommages ESD. Sur la zone de travail, avant toute manipulation physique des composants matériels, les isolants tels que les gobelets en styromousse et autres plastiques doivent impérativement être éloignés des pièces sensibles d'au moins 30 centimètres (12 pouces)

- **Emballage antistatique** – Tous les dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques doivent être envoyés et réceptionnés dans un emballage antistatique. Les sacs antistatiques métallisés sont recommandés. Toutefois, vous devez toujours renvoyer la pièce endommagée à l'aide du même sac et emballage antistatique que celui dans lequel se trouvait la nouvelle pièce. Le sac antistatique doit être replié et fermé à l'aide de ruban adhésif et tous les matériaux d'emballage en mousse se trouvant dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce se trouvait, doivent être utilisés. Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques doivent être retirés de leur emballage uniquement sur une surface de travail antistatique. Les pièces ne doivent jamais être placées au-dessus du sac antistatique, car seul l'intérieur de ce dernier est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis antistatique, dans le système ou dans un sac antistatique.
- **Transport de composants sensibles** – Avant de transporter des composants sensibles aux décharges électrostatiques, comme des pièces de rechange ou des pièces devant être retournées à Dell, il est impératif de placer ces pièces dans des sacs antistatiques pour garantir un transport en toute sécurité.

Résumé : protection contre les décharges électrostatiques

Il est recommandé que tous les techniciens de maintenance sur site utilisent un bracelet de mise à la terre antistatique filaire traditionnel et un tapis antistatique à tout moment lors de l'intervention sur des produits Dell. En outre, il est essentiel que les techniciens conservent les pièces sensibles séparément de toutes les pièces isolantes pendant l'intervention et qu'ils utilisent des sacs antistatiques pour le transport des composants sensibles.

Transport des composants sensibles

Afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

Levage d'équipements

Vous devez respecter les consignes suivantes lors des opérations de levage d'équipements lourds :

 **PRÉCAUTION : Ne soulevez jamais de charges supérieures à 50 livres. Demandez de l'aide (ressources supplémentaires) ou utilisez un dispositif de levage mécanique.**

1. Adoptez une posture stable. Gardez les pieds écartés pour vous équilibrer et tournez vos pointes de pied vers l'extérieur.
2. Contractez vos muscles abdominaux. Ils soutiennent votre colonne vertébrale lors du levage et compensent ainsi la force de la charge.
3. Soulevez en utilisant vos jambes, pas votre dos.
4. Portez la charge près du corps. Plus elle est proche de votre colonne vertébrale, moins elle exerce de contraintes sur votre dos.
5. Maintenez votre dos en position verticale, que ce soit pour soulever ou déposer la charge. Ne reportez pas le poids de votre corps sur la charge. Ne tordez ni votre corps ni votre dos.
6. Suivez les mêmes techniques en sens inverse pour reposer la charge.

Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

À propos de cette tâche

Après avoir exécuté une procédure de remplacement, ne mettez l'ordinateur sous tension qu'après avoir connecté les périphériques externes, les cartes et les câbles.

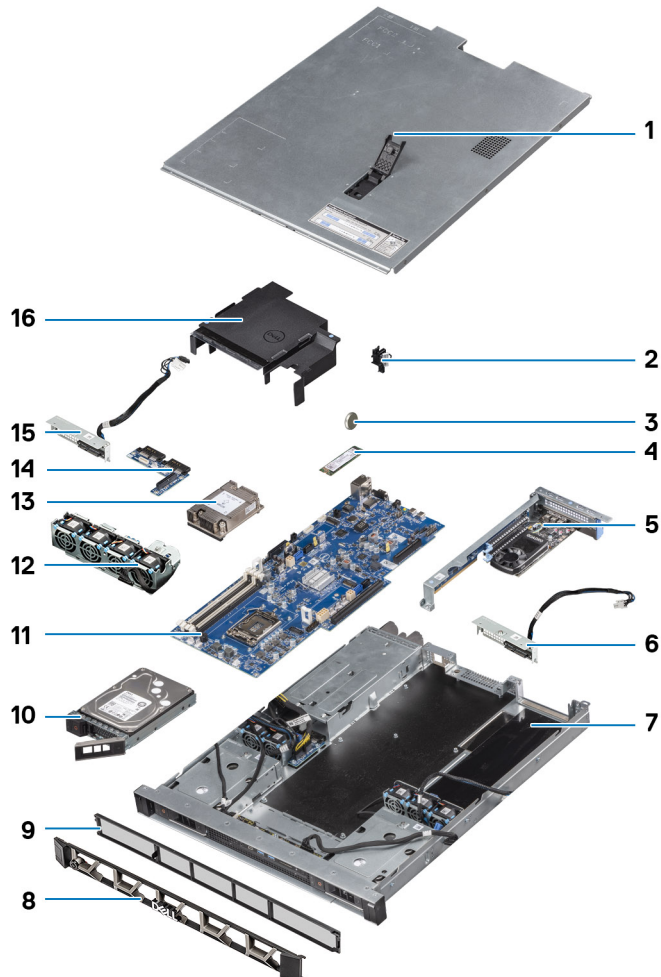
Étapes

1. Branchez les câbles réseau à l'ordinateur.


 **PRÉCAUTION : Pour brancher un câble réseau, branchez-le d'abord sur la prise réseau, puis sur l'ordinateur.**

2. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
3. Allumez votre ordinateur.
4. Si nécessaire, vérifiez que l'ordinateur fonctionne correctement en exécutant les **diagnostics ePSA**.

Principaux composants de votre système



1. Capot du système
2. Commutateur d'intrusion
3. Pile bouton
4. Disque SSD M.2 PCIe
5. Carte d'extension
6. Fond de panier de disque dur
7. Châssis
8. Panneau avant
9. Filtre anti-poussières
10. Assemblage du disque dur
11. Carte système
12. Ventilateur système
13. Dissipateur de chaleur
14. Carte de distribution de l'alimentation
15. Fond de panier de disque dur
16. Conduit d'air

 **REMARQUE :** Dell fournit la liste des composants et leurs numéros de référence pour la configuration système d'origine achetée. Ces pièces sont disponibles en fonction des garanties achetées par le client. Contactez votre agent commercial Dell pour connaître les options d'achat.

Technologies et composants

Fonctions USB

Universal Serial Bus (bus universel en série), ou USB, a été introduit en 1996. Il simplifie considérablement la connexion entre les ordinateurs hôtes et les périphériques tels que les souris, les claviers, les pilotes externes et les imprimantes.

Le tableau ci-dessous retrace les grandes étapes de l'évolution de l'USB.

Tableau 1. Évolution de l'USB

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 2.0	480 Mbits/s	Vitesse élevée	2000
USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1	5 Gbit/s	Super Speed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbit/s	Super Speed	2013

USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Depuis des années, l'USB 2.0 est devenu la norme d'interface dans le monde informatique avec environ 6 milliards d'appareils vendus, et pourtant le besoin de plus de vitesse augmente grâce à un matériel informatique toujours plus rapide et à une demande de bande passante toujours plus importante. L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 est finalement la réponse aux demandes des consommateurs avec une vitesse théoriquement 10 fois plus rapide que celle de son prédécesseur. En bref, les caractéristiques de l'USB 3.1 Gen 1 sont les suivantes :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 5 Gbit/s)
- Augmentation de la puissance maximale du bus et de la consommation de courant du périphérique pour mieux répondre aux besoins des périphériques gros consommateurs d'énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données en full duplex et prise en charge de nouveaux types de transferts
- Compatibilité ascendante avec USB 2.0
- Nouveaux connecteurs et câble

Les rubriques ci-dessous abordent une partie des questions fréquemment posées concernant l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

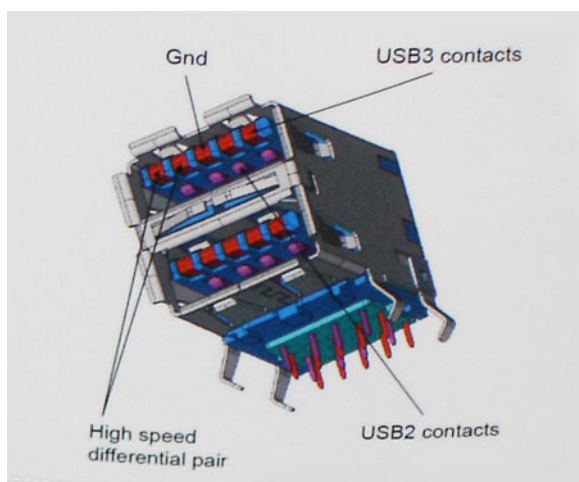


Vitesse

Actuellement, il y a 3 modes de vitesse définis par la dernière spécification USB 3.0/USB 3.1 Gen 1. Les voici : Super-Speed, Hi-Speed et Full-Speed. Le nouveau mode SuperSpeed a un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. Bien que la spécification conserve les modes Hi-Speed et Full-Speed USB, respectivement communément appelés USB 2.0 et 1.1, les modes plus lents fonctionnent toujours respectivement à 480Mb/s et 12Mb/s et sont conservés pour maintenir la rétrocompatibilité.

L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 réalise des performances beaucoup plus élevées grâce aux modifications techniques ci-dessous :

- un bus physique supplémentaire qui est ajouté en parallèle au bus USB 2.0 existant (voir la photo ci-dessous)
- L'USB 2.0 comportait quatre fils (alimentation, mise à la terre et une paire pour les données différentielles). L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en ajoute quatre (deux paires de signaux différentiels [réception et transmission]), soit un total combiné de huit connexions dans les connecteurs et le câblage.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utilise l'interface de données bidirectionnelle, plutôt que l'arrangement semi-duplex de l'USB 2.0. Cela donne une largeur de bande théorique 10 fois plus importante.



Avec les exigences croissantes d'aujourd'hui en matière de transfert de données avec du contenu vidéo haute définition, des périphériques de stockage de téraoctets, d'appareils photo numériques à nombre élevé de mégapixels, etc., l'USB 2.0 n'est peut-être pas assez rapide. De plus, aucune connexion USB 2.0 ne pourrait se rapprocher du débit maximum théorique de 480Mb/s, faisant du transfert de données à environ 320Mb/s (40MB/s) - le véritable maximum du monde réel. De même, les connexions USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous verrons probablement un taux maximum réel de 400MB/s avec des frais généraux. À cette vitesse, l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 est 10x plus rapide que l'USB 2.0.

Applications

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ouvre les champs et offre plus d'espace pour les appareils afin d'offrir une meilleure expérience globale. Là où la vidéo USB était à peine tolérable auparavant (tant du point de vue de la résolution maximale, de la latence et de la compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec 5 à 10 fois plus de bande passante disponible, les solutions vidéo USB devraient nettement mieux fonctionner. Le DVI à liaison simple nécessite un débit de près de 2 Gb/s. Là où 480Mb/s constituait une limite, 5Gbps est plus que prometteur. Avec sa vitesse de 4,8 Gb/s promise, la norme trouvera son chemin dans certains produits qui n'étaient pas encore en territoire USB, comme les systèmes de stockage RAID externes.

Voici une liste de quelques produits USB 3.0//USB 3.1 Gen 1 SuperSpeed :

- Disques durs externes USB 3.0 /3.1 Gen 1
- Disques durs portables USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Adaptateurs & stations d'accueil USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs et clés USB USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- SSD USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Système RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédia
- Mise en réseau
- Cartes d'extension et concentrateurs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Compatibilité

La bonne nouvelle, c'est que l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a été soigneusement planifié dès le départ pour coexister pacifiquement avec l'USB 2.0. Tout d'abord, alors que l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 spécifie de nouvelles connexions physiques et donc de nouveaux câbles pour profiter de la capacité de vitesse supérieure du nouveau protocole, le connecteur lui-même garde la même forme rectangulaire avec les quatre contacts USB 2.0 exactement au même endroit qu'auparavant. Cinq nouvelles connexions pour transporter les données reçues et transmises indépendamment sont présentes sur les câbles USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 et n'entrent en contact que lorsqu'elles sont connectées à une connexion USB SuperSpeed appropriée.

Windows 8/10 sortira une prise en charge native pour les contrôleurs USB 3.1 Gen 1. Ceci contraste avec les versions précédentes de Windows, qui continuent d'exiger des pilotes séparés pour les contrôleurs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

DDR4

La mémoire DDR4 (double débit de données de quatrième génération) est la technologie qui succède aux mémoires DDR2 et DDR3. Plus rapide que ses prédécesseurs, elle prend en charge jusqu'à 512 Go par rapport à la capacité maximale de la mémoire DDR3 de 128 Go par DIMM. La mémoire vive dynamique synchrone DDR4 est munie d'un détrompeur différent de celui des modules SDRAM et DDR de manière à empêcher l'installation du mauvais type de mémoire dans le système.

La mémoire DDR4 nécessite une tension de 1,2 V, soit 20 % de moins que la technologie DDR3 qui nécessite une tension de 1,5 V. La mémoire DDR4 prend également en charge un nouveau mode de veille profonde qui permet à l'appareil hôte de se mettre en veille sans nécessiter d'actualiser sa mémoire. Le mode de veille profonde devrait réduire la consommation électrique en mode veille de 40 à 50 %.

Détails du module DDR4

Les différences entre les modules de mémoire DDR3 et DDR4 sont indiquées ci-dessous.

Différence d'encoche du détrompeur

L'encoche du détrompeur du module DDR4 ne se trouve pas au même endroit que sur le module DDR3. Les deux encoches sont situées sur le bord d'insertion, mais sur le module DDR4, l'encoche ne se trouve pas tout à fait au même niveau afin d'éviter d'installer le module sur une carte mère incompatible.

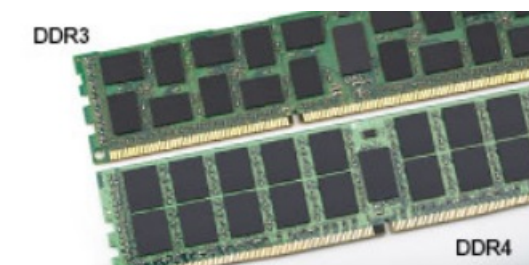


Figure 1. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

Les modules DDR4 sont légèrement plus épais que les modules DDR3 de manière à accueillir davantage de couches de signaux.

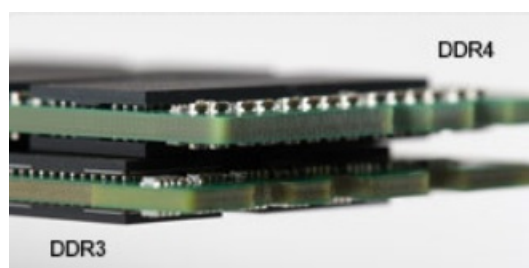


Figure 2. Différence d'épaisseur

Bord incurvé

Les modules DDR4 présentent un bord incurvé pour en faciliter l'insertion et soulager les contraintes sur la carte pendant l'installation de la mémoire.

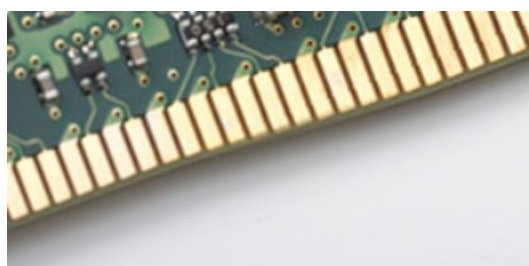


Figure 3. Bord incurvé

Erreurs de mémoire

Erreurs de mémoire sur l'affichage du système le nouveau code d'échec ALLUMÉ-CLIGNOTANT-CLIGNOTANT ou ALLUMÉ-CLIGNOTANT-ALLUMÉ. Si toutes les mémoire tombent en panne, l'écran LCD ne se met pas sous tension. Résolution de problèmes pour défaillance possible de la mémoire en essayant de bons modules de mémoire connus dans les connecteurs de mémoire au fond du système ou sous le clavier, comme dans certains ordinateurs portables.

REMARQUE : La mémoire DDR4 est intégrée dans le système et n'est pas un DIMM remplaçable, comme illustré et mentionné.

Processeur

REMARQUE : Les numéros de processeurs ne correspondent pas à un niveau de performances. La disponibilité du processeur peut faire l'objet de modifications et varier en fonction de la zone géographique ou du pays.

Tableau 2. Spécifications du processeur

Type	Carte graphique UMA
Processeur Intel Xeon E E-2288G (8 cœurs, 3,7 GHz, 16 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2286G (6 cœurs, 4 GHz, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2278G (8 cœurs, 3,4 GHz, 16 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2276G (6 cœurs, 3,8 GHz, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2246G (6 cœurs, 3,6 GHz, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2236 (6 cœurs, 3,4 GHz, 12 Mo de cache)	Non pris en charge
Processeur Intel Xeon E E-2226G (6 cœurs, 3,4 GHz, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2224G (4 cœurs, 3,5 GHz, 8 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2224 (4 cœurs, 3,4 GHz, 8 Mo de cache)	Non pris en charge
Processeur Intel Xeon E E-2186G (6 cœurs HT, 3,8 GHz, 4,7 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2176G (6 cœurs HT, 3,7 GHz, 4,7 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2174G (4 cœurs HT, 3,8 GHz, 4,7 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2146G (6 cœurs HT, 3,5 GHz, 4,5 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2136 (6 cœurs HT, 3,3 GHz, 4,5 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Non pris en charge

Tableau 2. Spécifications du processeur (suite)

Type	Carte graphique UMA
Processeur Intel Xeon E E-2134 (4 cœurs HT, 3,5 GHz, 4,5 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Non pris en charge
Processeur Intel Xeon E E-2124G (4 cœurs, 3,4 GHz, 4,5 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD P630
Processeur Intel Xeon E E-2124 (4 cœurs, 3,4 GHz, 4,5 GHz Turbo, 8 Mo de cache)	Non pris en charge
Processeur Intel Core i3-8100 (4 cœurs, 3,6 GHz, 6 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i5-8500 (6 cœurs, 3 GHz jusqu'à 4,1 GHz Turbo, 9 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i5-8600 (6 cœurs, 3,1 GHz jusqu'à 4,3 GHz Turbo, 9 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i5-8600K (6 cœurs, 3,6 GHz jusqu'à 4,3 GHz Turbo, 9 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i7-8700 (6 cœurs, 3,2 GHz jusqu'à 4,6 GHz Turbo, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i7-8700K (6 cœurs, 3,7 GHz jusqu'à 4,7 GHz Turbo, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i3-9100 (4 cœurs, 3,6 GHz, 6 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i5-9400 (8 cœurs, 2,9 GHz, 9 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i5-9500 (6 cœurs, 3 GHz, 9 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i5-9600 (6 cœurs, 3,1 GHz, 9 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i7-9700 (8 cœurs, 3 GHz, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i7-9700K (8 cœurs, 3,6 GHz, 12 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i9-9900 (8 cœurs, 3,1 GHz, 16 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630
Processeur Intel Core i9-9900K (8 cœurs, 3,6 GHz, 16 Mo de cache)	Carte intégrée Intel UHD 630

Retrait et installation de composants





Outils recommandés

Les procédures mentionnées dans ce document nécessitent les outils suivants :

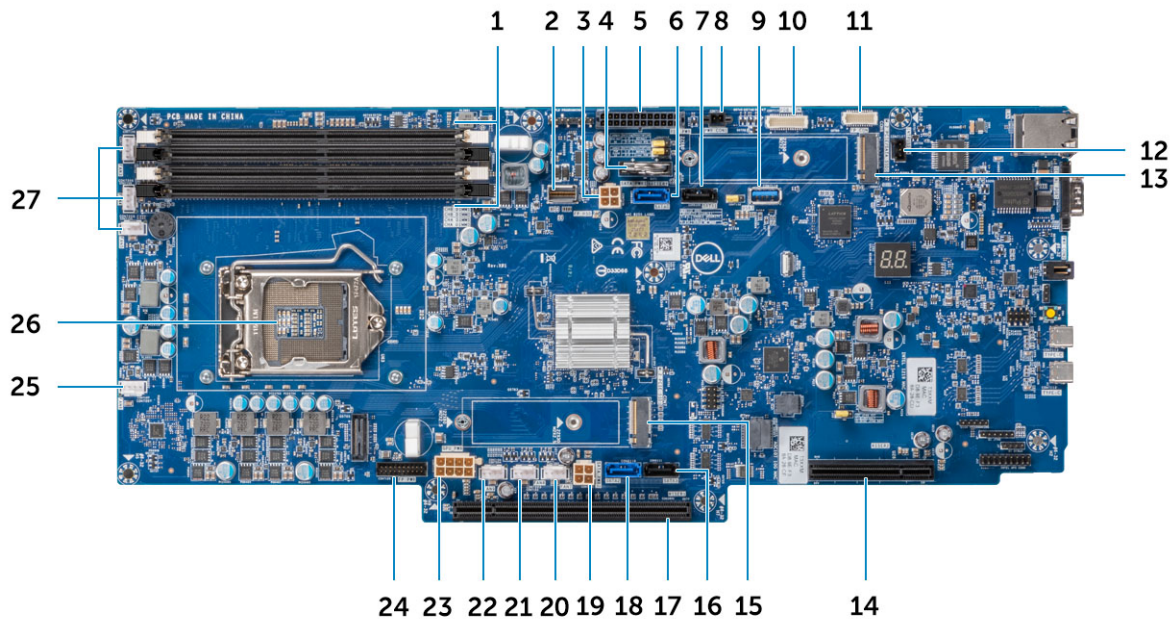
- Tournevis Phillips n° 1
- Tournevis cruciforme n° 1
- Clé de support 5,5 mm
- Pointe en plastique

Liste des tailles de vis

Tableau 3. Liste des tailles de vis

Composant	# 6,32 x 6 	M3 x 4 	M2 x 3,5 	# 6,32 x 5 
Carte système	9			
Carte de montage 1	4			
Carte de montage 2	2			
Carte d'E/S avant	3			
Logement de carte SSD PCIe M.2			2	
BKT oreille g		3		
BKT oreille d		3		
PDB	3			
Bâti du ventilateur du CPU				2

Caractéristiques de la carte système



- | | |
|--|--|
| 1. Logements de mémoire | 2. HSD du panneau avant |
| 3. Connecteur d'alimentation SATA gauche | 4. Pile bouton |
| 5. Connecteur d'alimentation de la carte de distribution de l'alimentation | 6. connecteur SATA 0 |
| 7. connecteur SATA 1 | 8. Connecteur d'alimentation 1 |
| 9. USB 3.1 Type A Gen1 | 10. Connecteur de la carte de distribution de l'alimentation |
| 11. Connecteur du panneau avant | 12. Connecteur du commutateur d'intrusion |
| 13. Connecteur M.2 PCIe (SSD0) | 14. Un emplacement PCIe |
| 15. Connecteur M.2 PCIe (SSD1) | 16. Connecteur SATA 3 |
| 17. Un emplacement PCIe | 18. Connecteur SATA 2 |
| 19. Connecteur d'alimentation SATA 2 droite | 20. Connecteur d'alimentation du ventilateur 7 |
| 21. Connecteur d'alimentation du ventilateur 8 | 22. Connecteur d'alimentation du ventilateur 9 |
| 23. Connecteur d'alimentation GPU | 24. Connecteur d'alimentation du panneau avant |
| 25. Connecteur d'alimentation du ventilateur 6 | 26. Processeur |
| 27. Connecteur d'alimentation du ventilateur 5/4/3 | |

Démontage et remontage

Cadre avant

Retrait du cadre avant

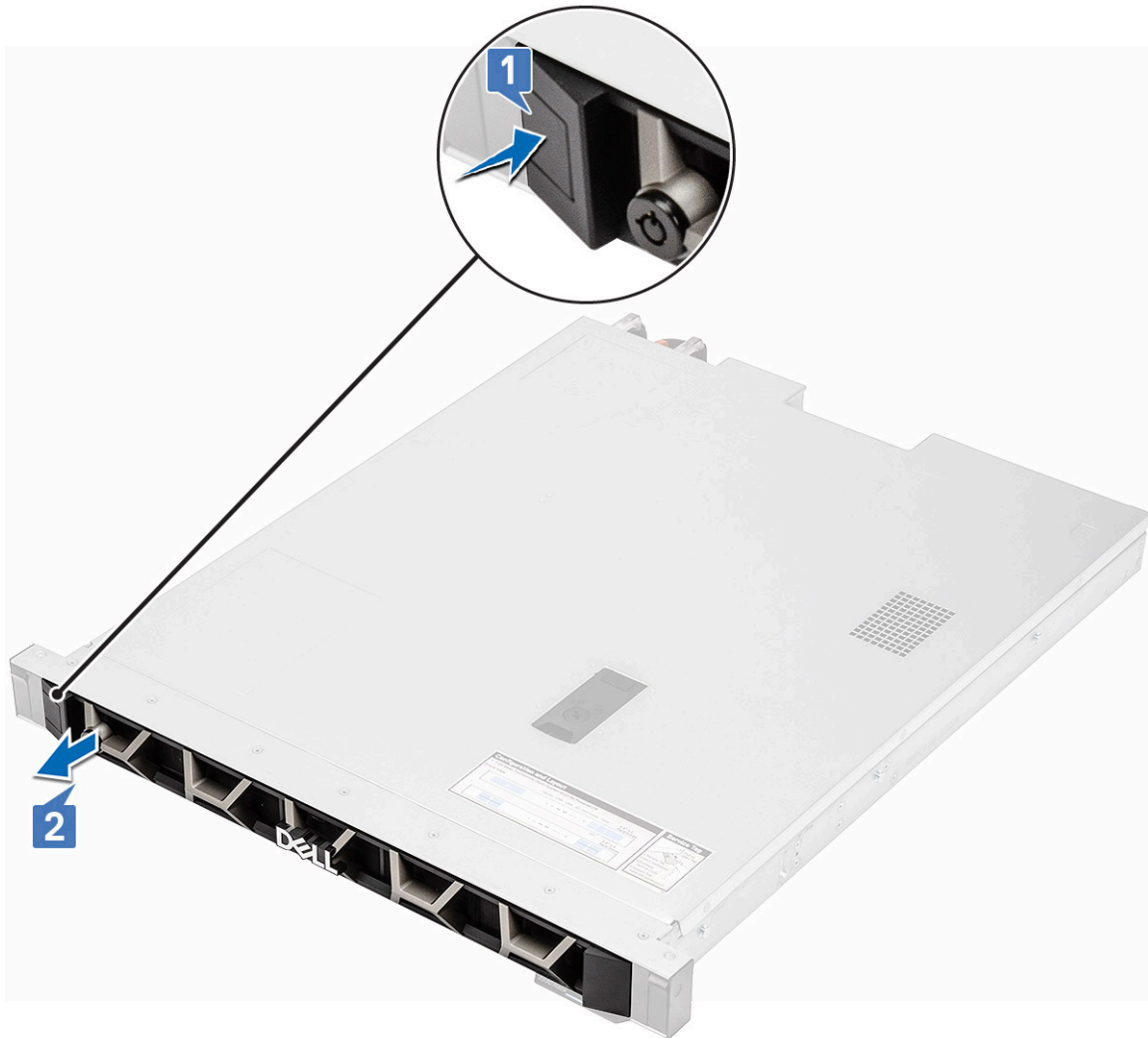
Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Pour retirer le cadre avant :
 - a. Insérez la clé du cadre [1] et tournez la clé dans le sens des aiguilles d'une montre pour déverrouiller le cadre [2].

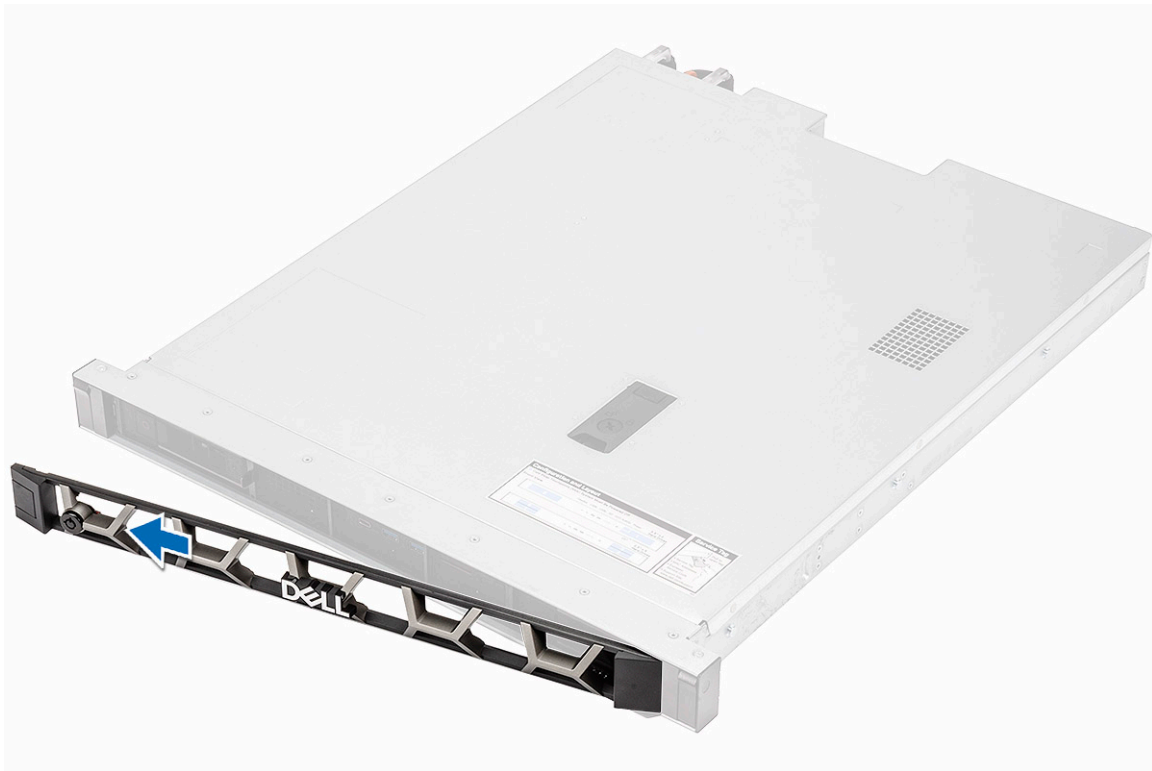


3. Pour retirer le cadre avant :

- a. Faites glisser le loquet d'éjection vers le haut et tirez sur l'extrémité gauche du cadre [2].



b. Faites glisser le cadre vers la gauche et retirez-le du système.



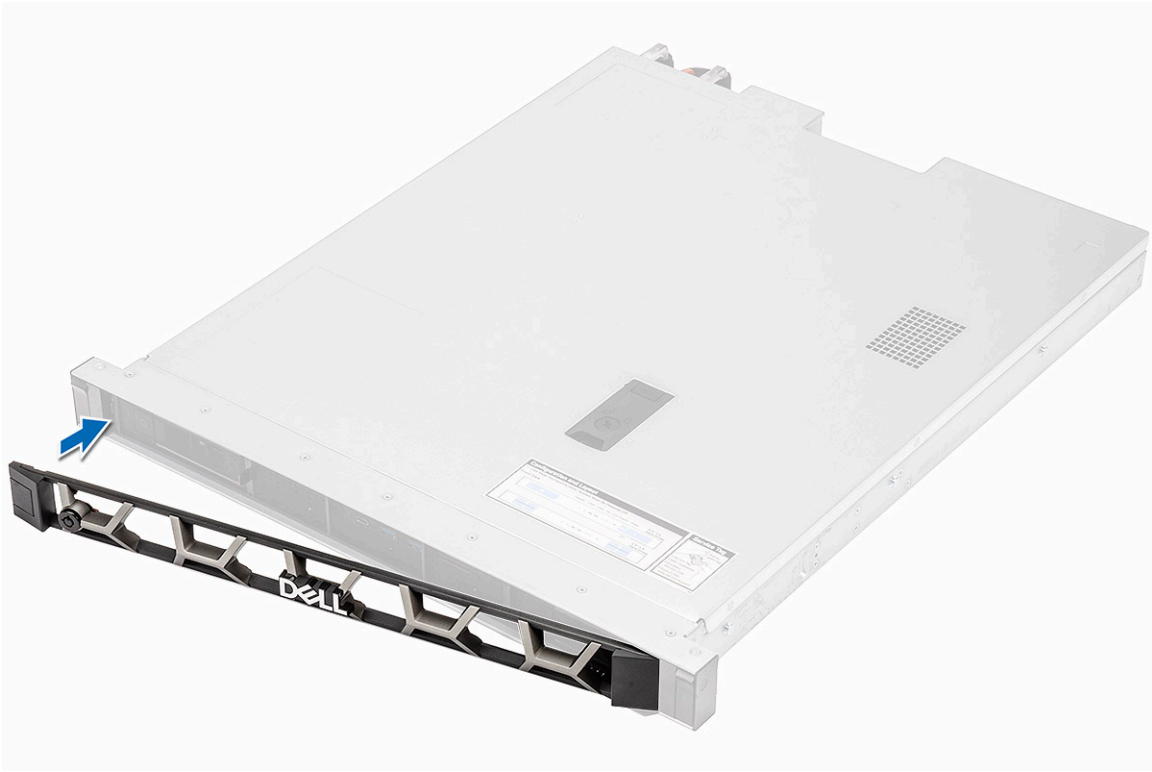
Installation du cadre avant

Étapes

1. Alignez et insérez l'extrémité droite du cadre dans le système.



2. Appuyez sur le bouton d'éjection et placez l'extrémité gauche du cadre sur le système.



3. Verrouillez le cadre à l'aide de la clé.

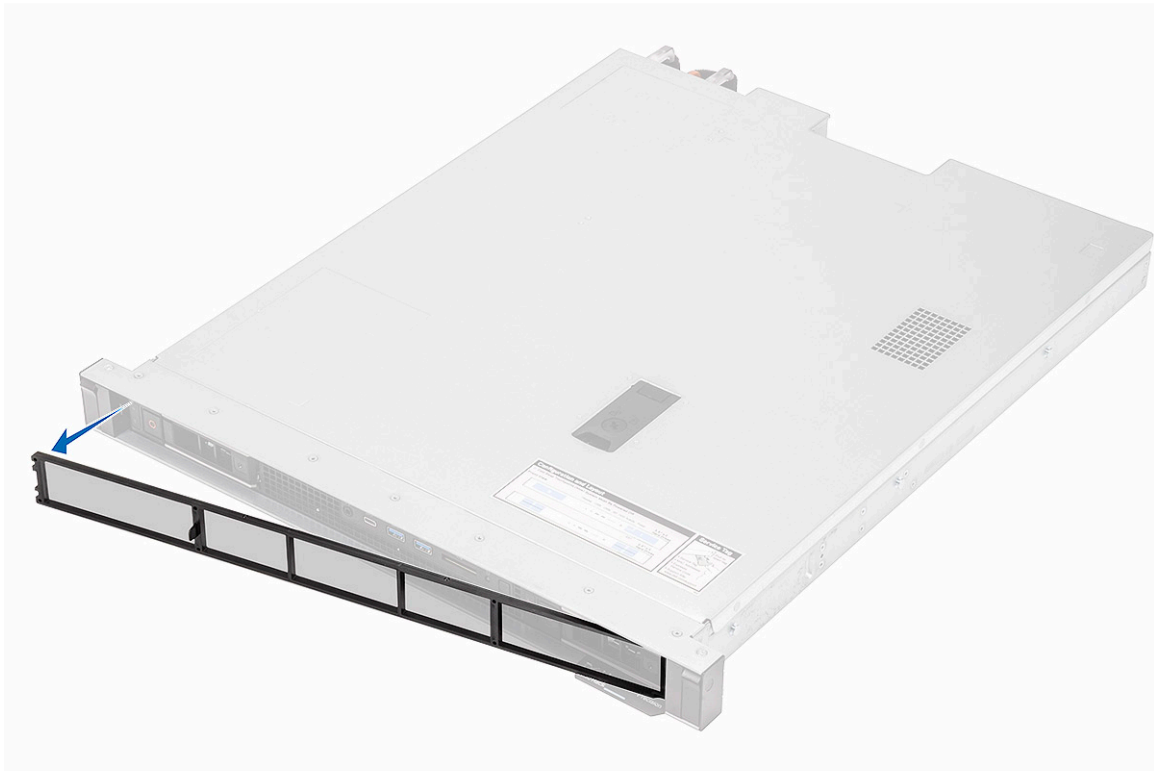


Filtre anti-poussières

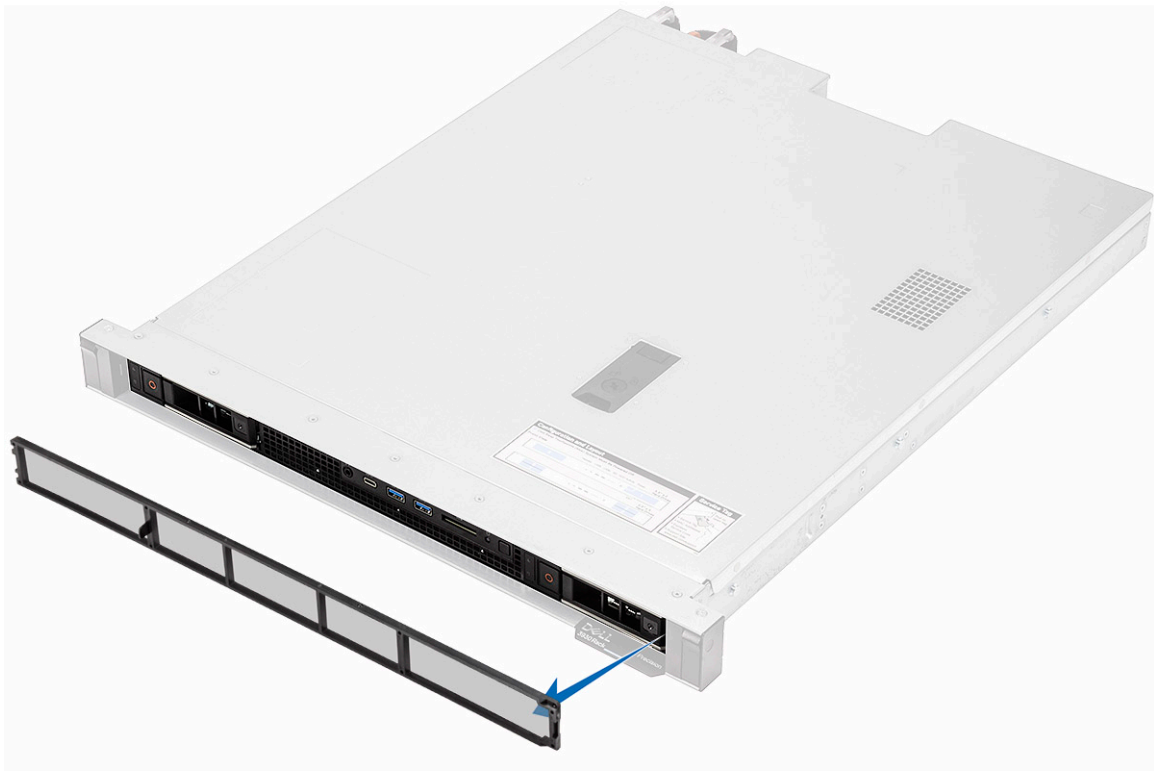
Retrait du filtre anti-poussières

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Cadre avant](#)
3. Pour retirer le filtre anti-poussières :
 - a. Tirez sur l'extrémité gauche du filtre anti-poussières.



b. Décrochez et faites glisser le filtre anti-poussières vers la gauche et retirez-le du système.

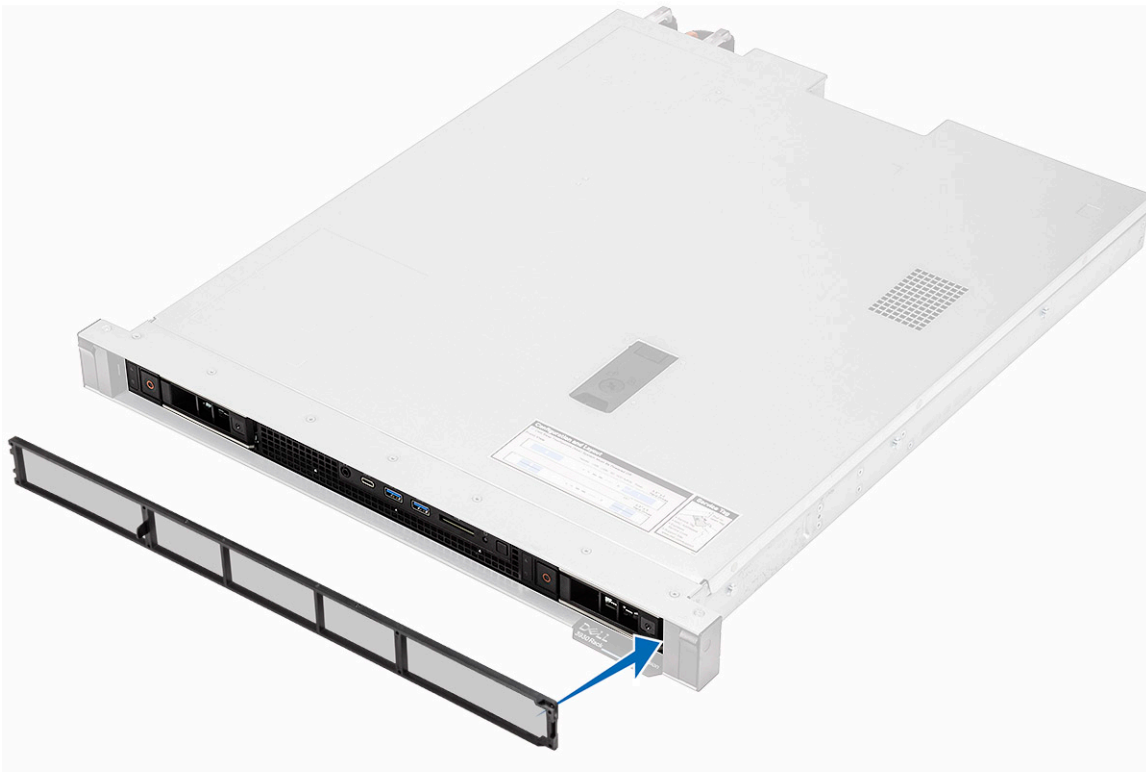


Installation du filtre anti-poussières

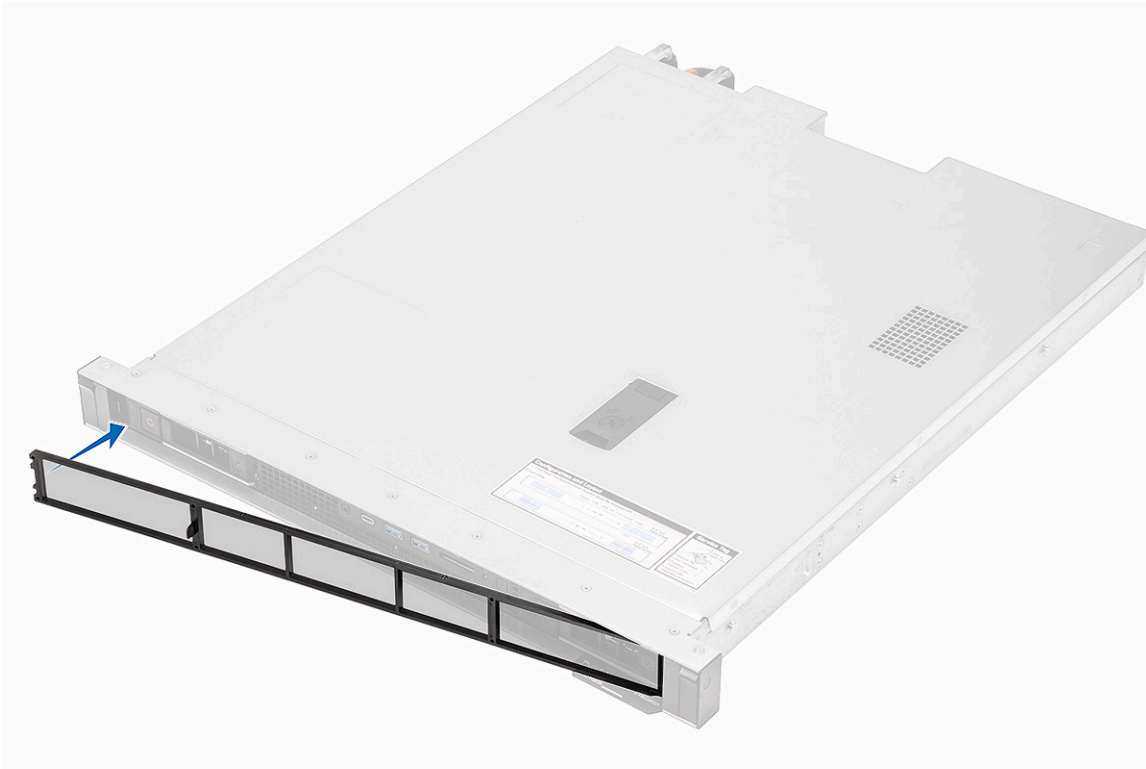
Étapes

1. Alignez et insérez l'extrémité droite du filtre anti-poussières dans le système.

i **REMARQUE** : Ces étapes conviennent aux systèmes achetés sans filtre anti-poussières et cadre avant.



2. Fixez l'extrémité gauche du cadre sur le système.



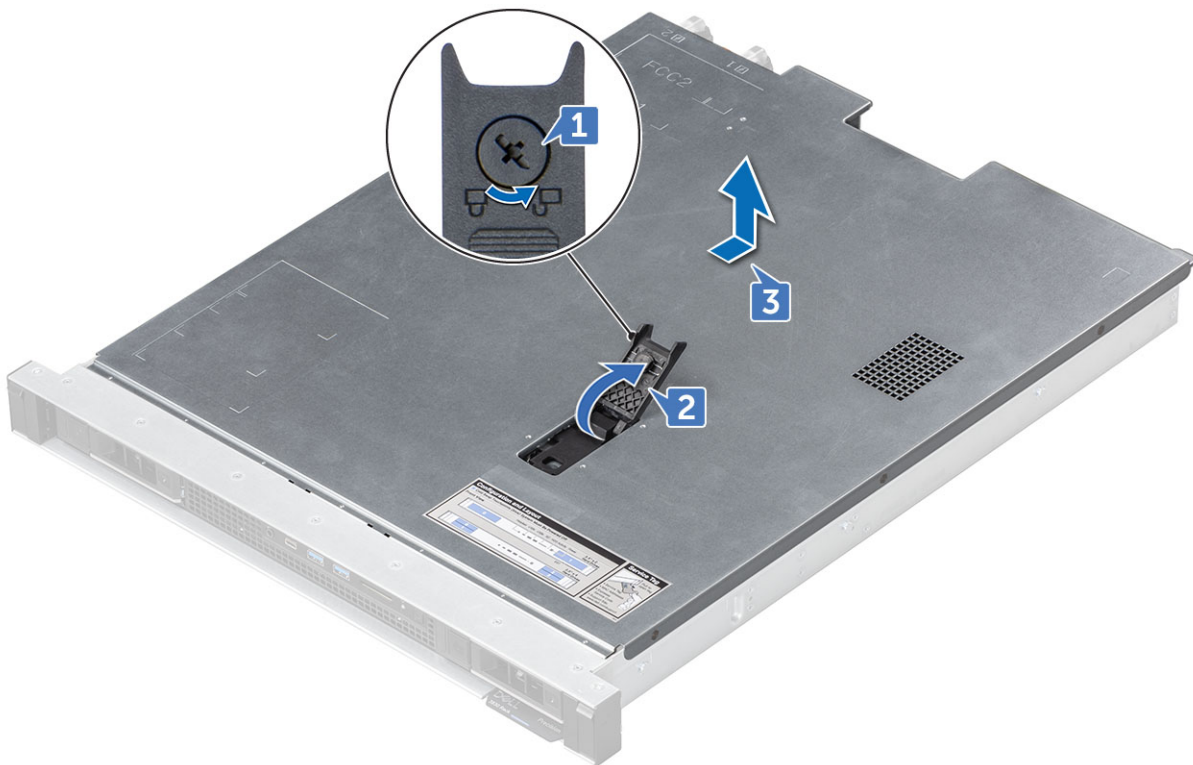
3. Installez les éléments suivants :
 - a. Cadre avant.

Capot du système

Retrait du capot du système

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
i **REMARQUE :** Le système déclenche une alarme pendant 4 secondes et s'arrête si le capot supérieur est retiré alors que le système est en cours d'exécution. Le système ne s'allume pas tant que le capot supérieur n'est pas en place.
2. Pour retirer le capot :
 - a. Faites tourner le verrou sur le loquet à l'aide d'un tournevis cruciforme pour libérer le verrou [1].
 - b. Tirez sur le loquet pour dégager le capot supérieur [2].
 - c. Soulevez le capot supérieur pour le dégager [3].



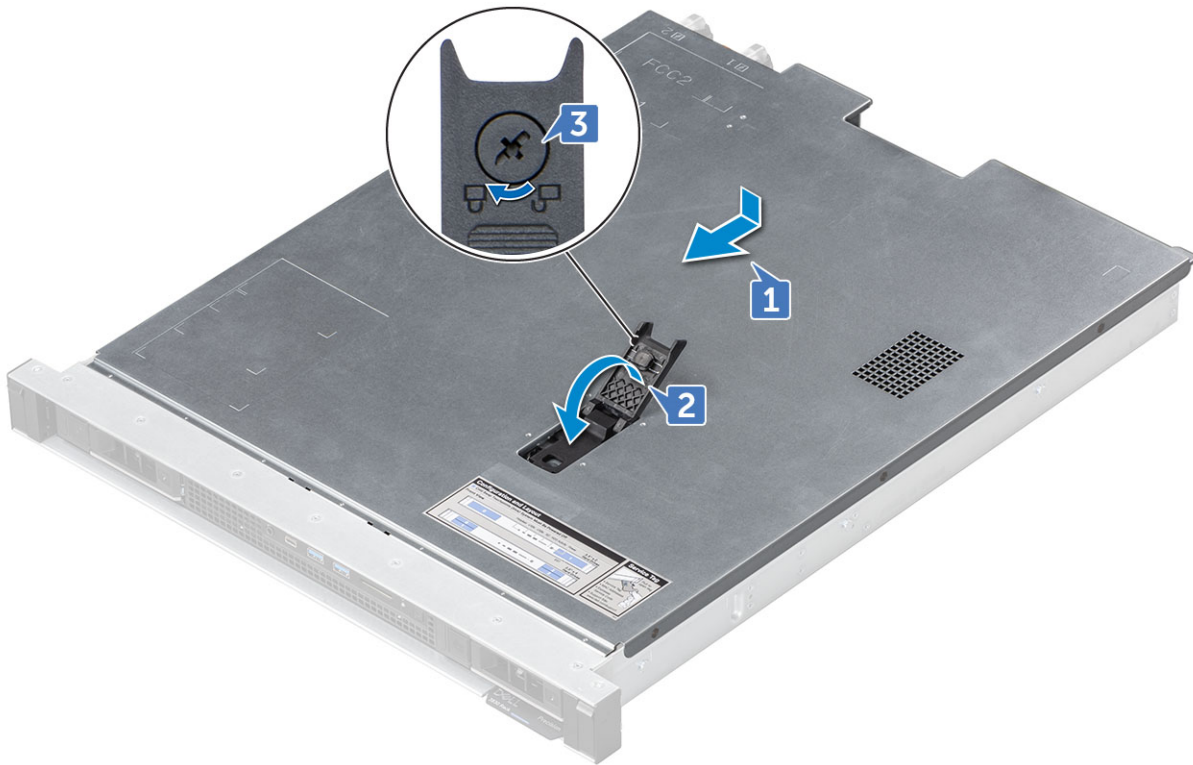
Installation du capot du système

Étapes

1. Soulevez le loquet de dégagement et alignez les languettes du capot supérieur avec les fentes sur le châssis du système [1] puis faites glisser le capot dans son logement.

i **REMARQUE :** Vérifiez que tous les câbles internes sont correctement acheminés et connectés avant de fixer le capot supérieur.

2. Le loquet de dégagement verrouille automatiquement le capot supérieur sur le système.



3. À l'aide d'un tournevis cruciforme, faites tourner le verrou du loquet de dégagement dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller [3].
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Assemblage de la patte

Retrait de l'assemblage de l'oreille gauche

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Pour supprimer l'assemblage de l'oreille gauche
 - a. Retirez les trois (M3x4) qui fixent l'assemblage de l'oreille gauche [1].
 - b. Faites glisser l'assemblage de l'oreille gauche [2].



Installation de l'assemblage de l'oreille gauche

Étapes

1. Pour installer l'assemblage de l'oreille gauche
 - a. Faites glisser le module de l'oreille dans le logement [1].
 - b. Utilisez les trois vis (M3x4) pour fixer le module de l'oreille au châssis du système [2].

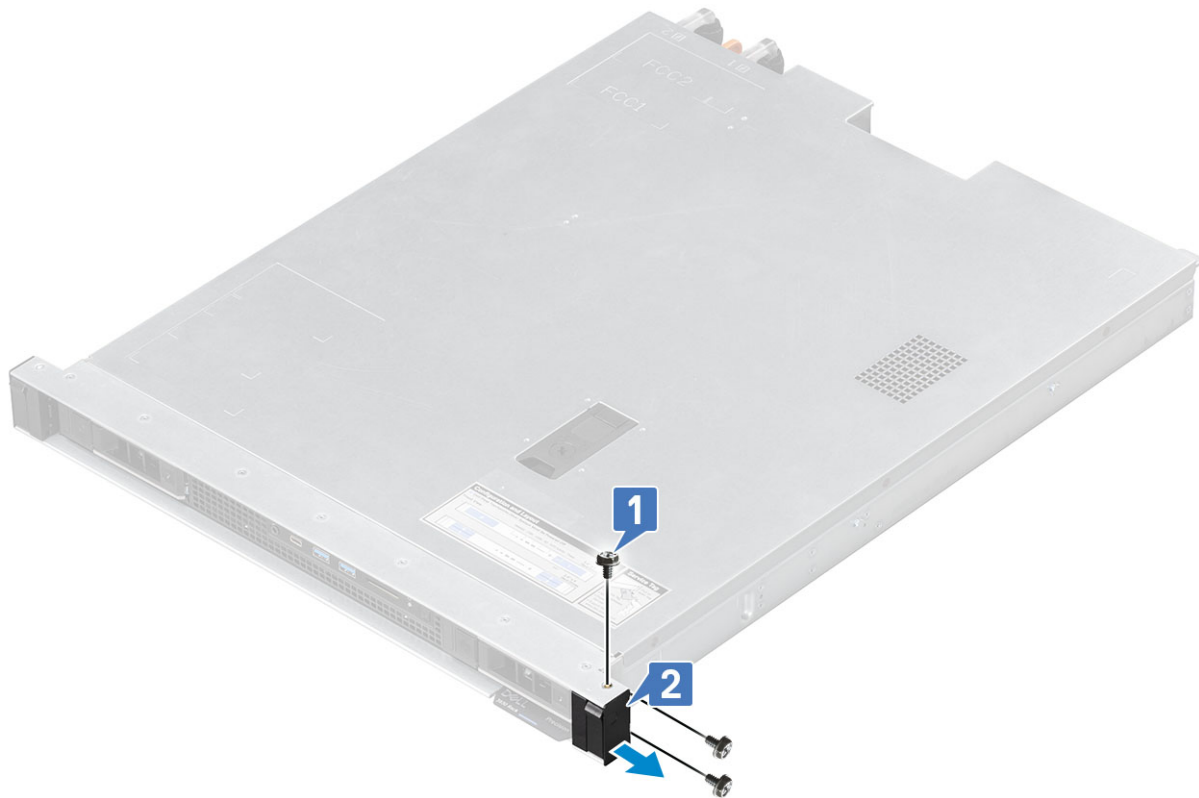


2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

Retrait de l'assemblage de l'oreille droite

Étapes

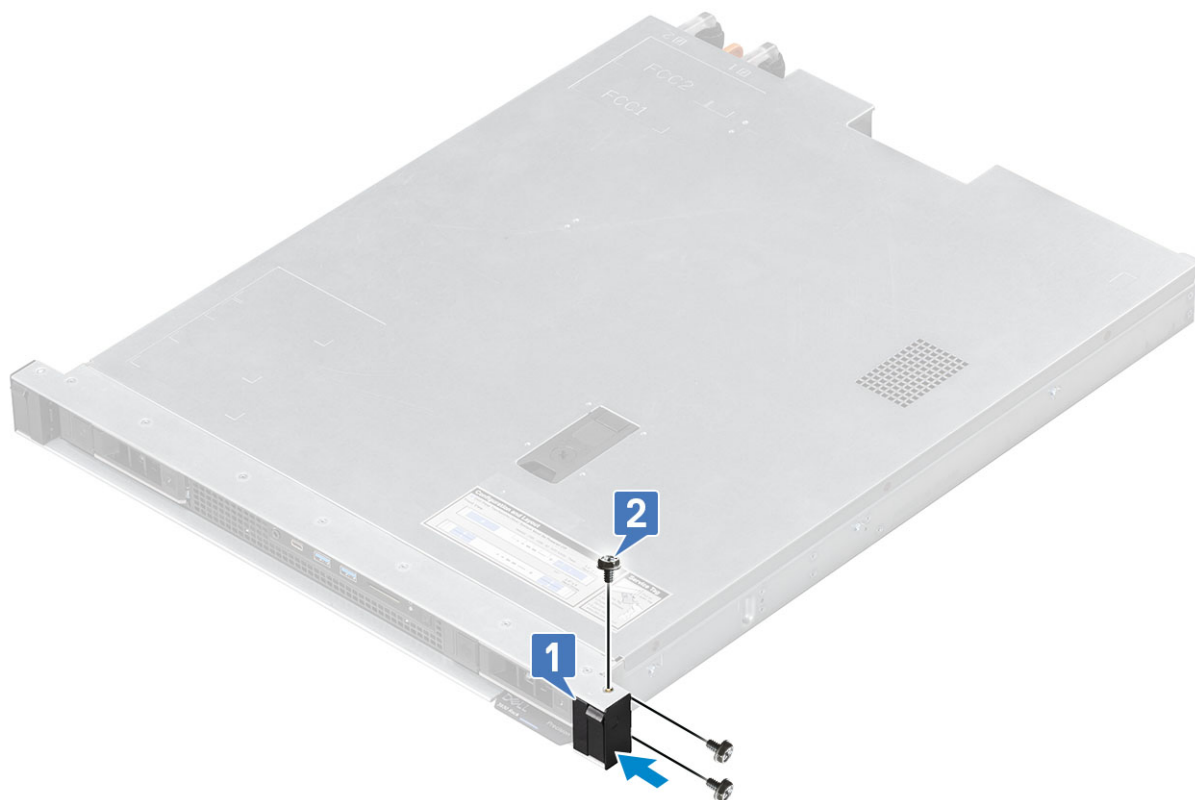
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
2. Pour retirer l'assemblage de l'oreille droite
 - a. Retirez les trois (M3x4) qui fixent l'assemblage de l'oreille droite [1].
 - b. Faites glisser l'assemblage de l'oreille droite [2].



Installation de l'assemblage de l'oreille droite

Étapes

1. Pour installer l'assemblage de l'oreille droite
 - a. Faites glisser le module des oreilles dans son emplacement [1].
 - b. Vissez les trois vis (M3 x 4) qui le module des oreilles au châssis du système [2].



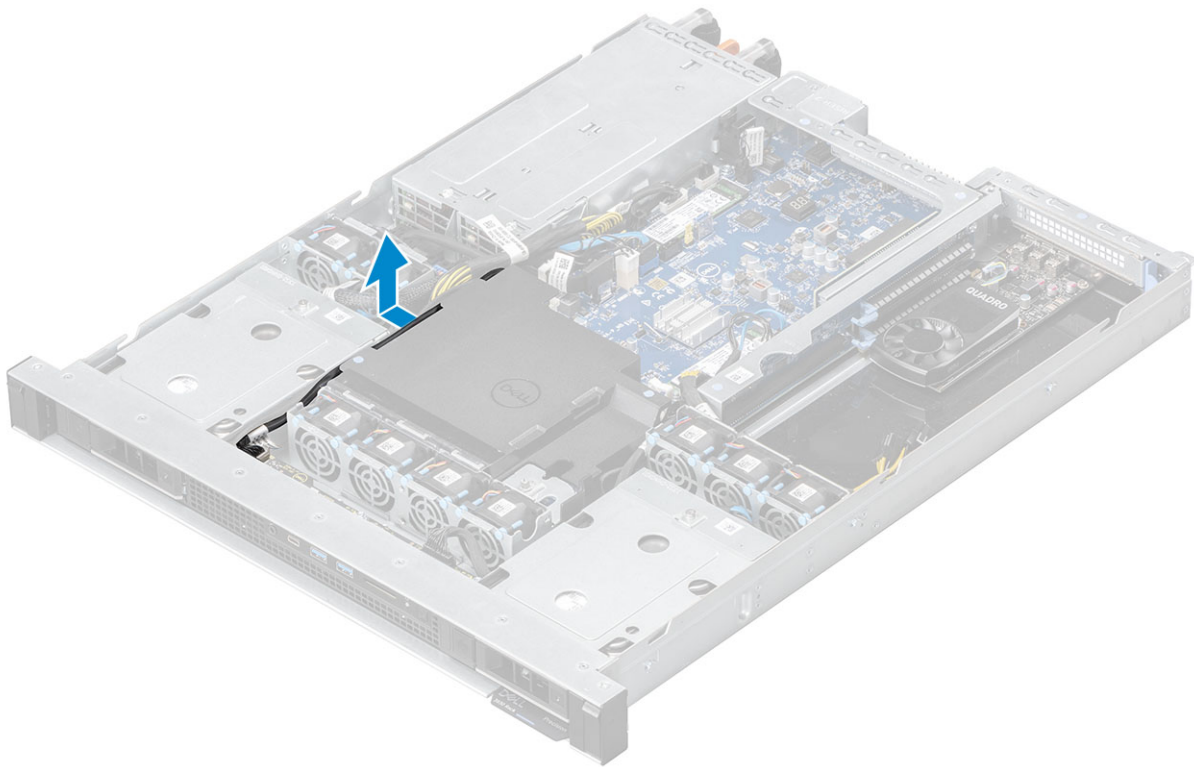
2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Conduit d'air

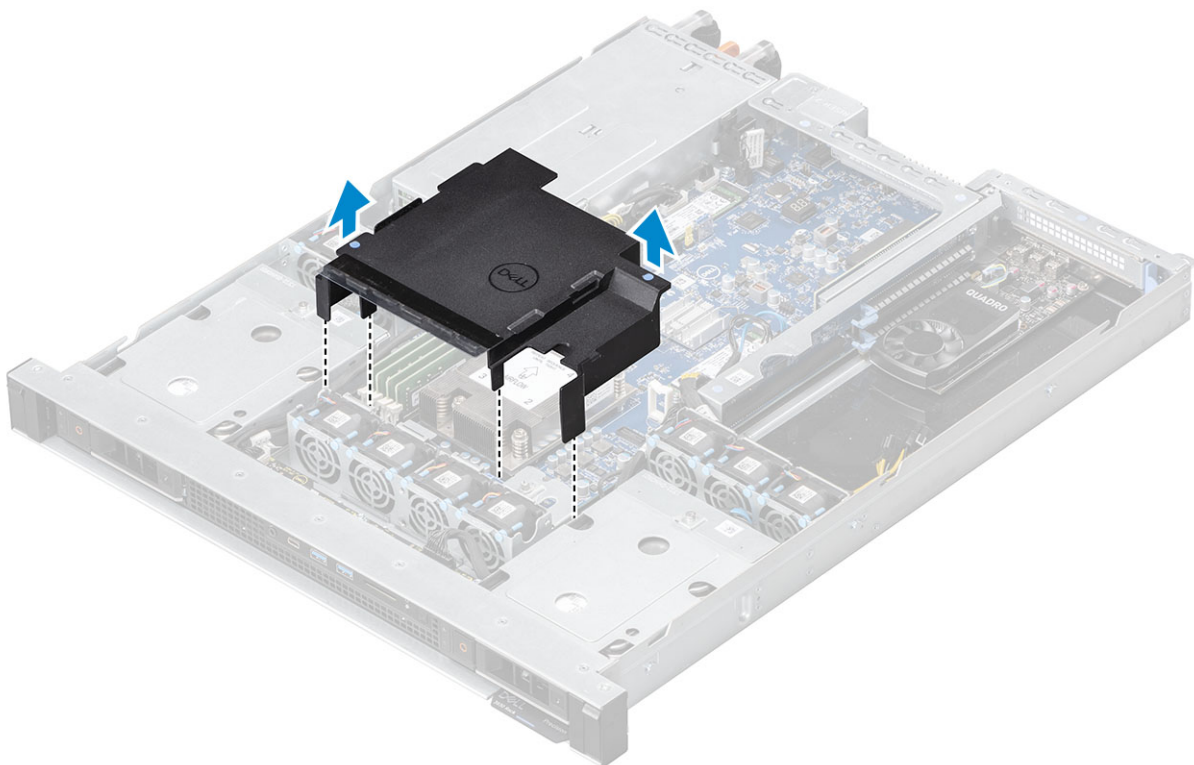
Retrait du conduit de ventilation

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache supérieur](#).
3. Pour retirer le conduit d'air :
 - a. Retirez le câble du panneau avant.



4. Soulevez le conduit d'air pour le retirer du dissipateur de chaleur.

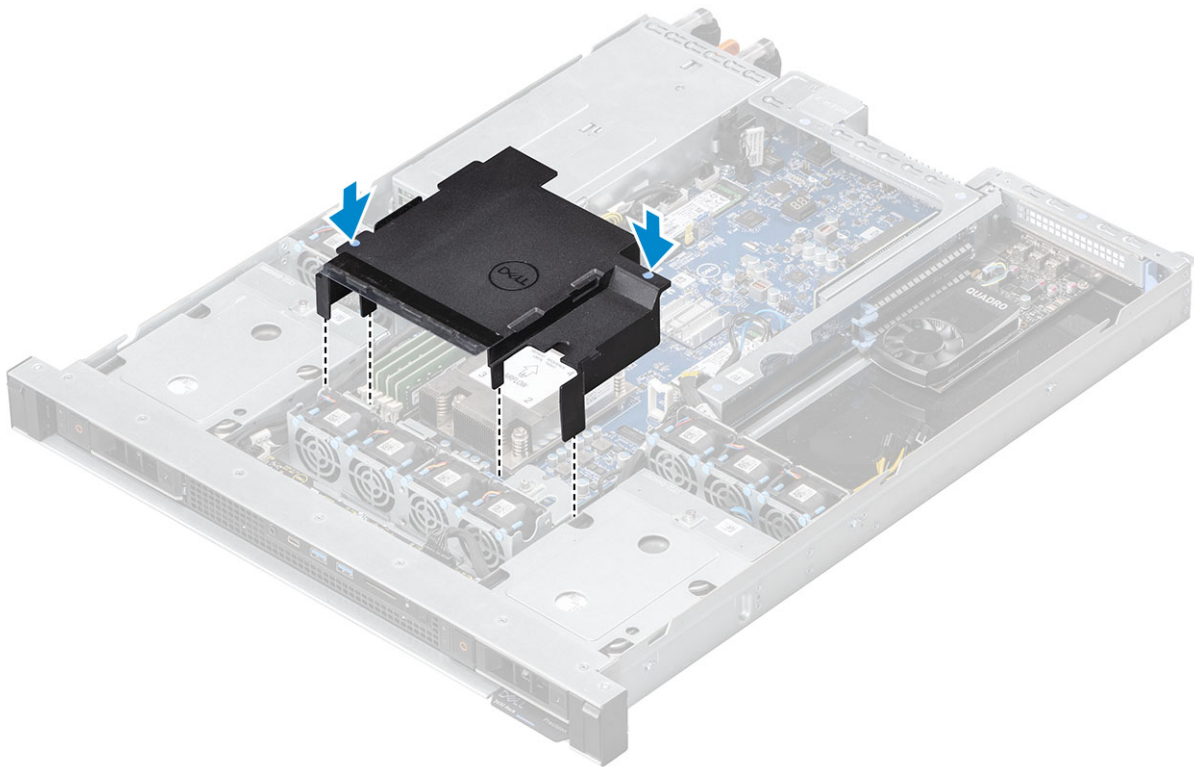


Installation du conduit d'air

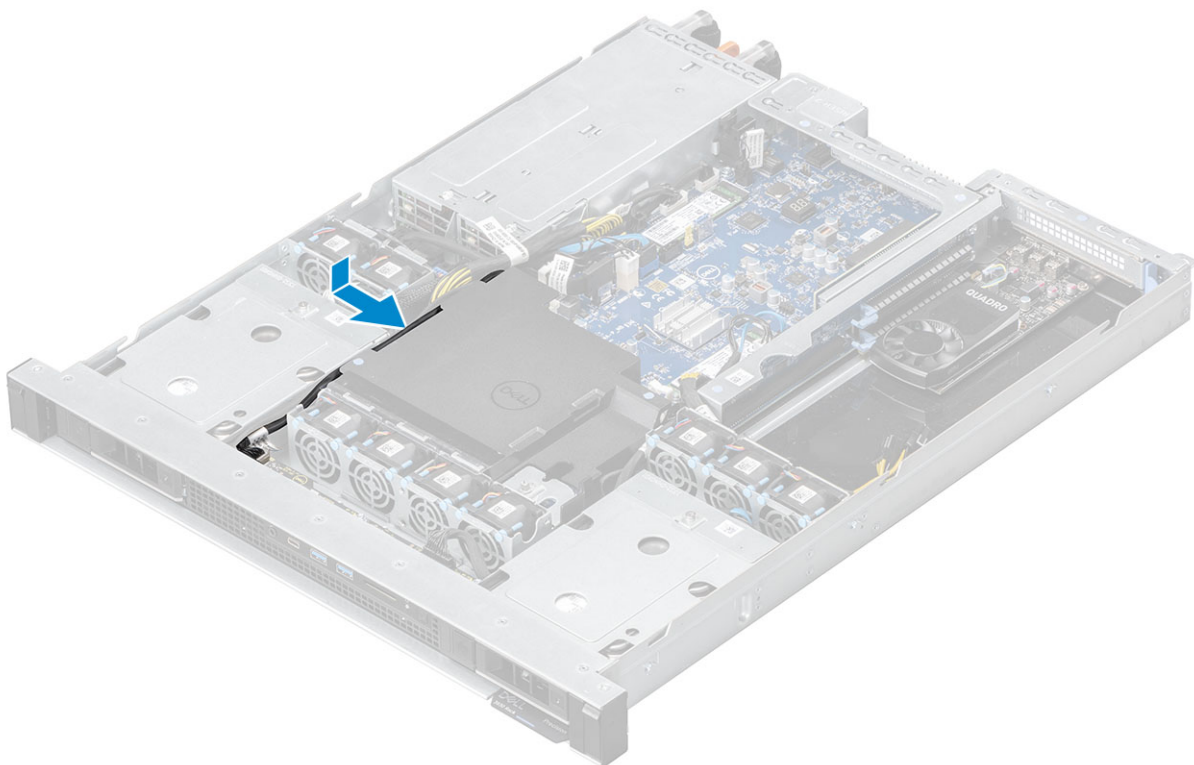
Étapes

1. Alignez le conduit d'air sur le dissipateur de chaleur en maintenant le point bleu et placez-le dans le logement.

REMARQUE : Assurez-vous qu'aucun câble n'a été coincé sous le conduit d'air des deux côtés pendant l'installation. Les câbles pourraient être endommagés.



2. Acheminez le câble du panneau avant jusqu'au conduit d'air.



3. Installez le [panneau supérieur](#).

4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache supérieur](#).
3. Pour retirer la pile bouton :
 - a. À l'aide d'une pointe en plastique, appuyez sur le loquet de libération [1].
 - b. Retirez la pile bouton de la carte système [2].



Installation de la pile bouton

Étapes

1. Placez la pile bouton dans son logement sur la carte système [1].
2. Appuyez sur la pile pour l'enclencher dans le connecteur [2].



3. Installez le [cache supérieur](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage du disque dur

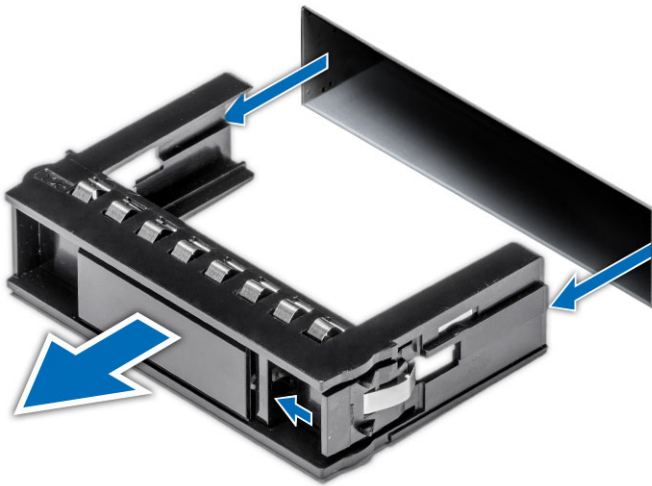
Retrait du disque dur

À propos de cette tâche

- REMARQUE :** Les disques durs accessibles par l'avant ne sont pas enfichables à chaud. Si le disque dur est retiré lorsque le système est mis sous tension, une perte de données et une défaillance du système peuvent se produire.
- REMARQUE :** Le disque dur est applicable pour les disques durs de 2,5 et 3,5 pouces. Un seul type de disque dur peut être installé dans un système. Les disques durs de 2,5 et 3,5 pouces ne sont pas interchangeables.

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Cadre avant](#)
 - b. [Filtre anti-poussières](#)
3. Pour retirer le cache du disque dur s'il est remplacé par un nouveau disque dur.
 - a. Appuyez sur les languettes de déverrouillage situées sur les côtés du cache et faites glisser le cache du disque dur hors du logement du disque dur.



4. Retirez l'assemblage de disque dur.

- a. Appuyez sur le bouton de déverrouillage du support d'assemblage du disque dur [1] pour ouvrir le loquet de dégagement [2].
- b. Retirez le disque dur du système [3].



5. Pour retirer le disque dur du support d'assemblage :

- a. À l'aide d'un tournevis Philips, retirez les vis des glissières du support du disque dur [1].
- b. Soulevez le disque dur pour le dégager de son support [2].



Installation de l'assemblage du disque dur

Étapes

1. Pour installer le disque dur dans le support d'assemblage :
 - a. Alignez le disque dur à l'intérieur du support [1].
 - b. Fixez le disque dur sur le support à l'aide des vis [2].



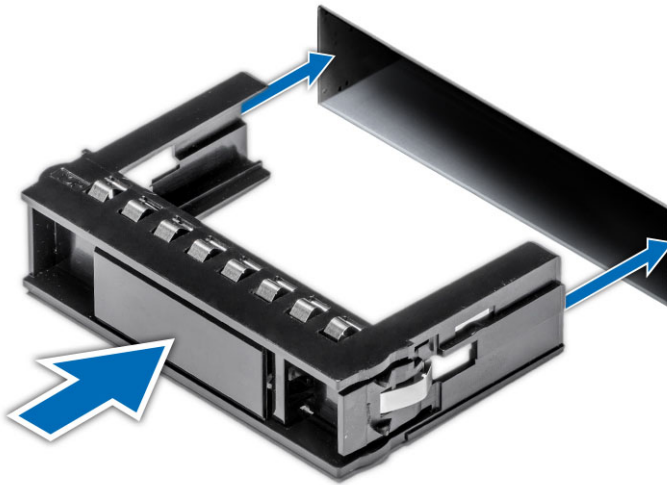
2. Pour installer le disque dur :

- a. Insérez l'ensemble du disque dur dans le logement du disque dur [1].
- b. Repoussez le loquet de déverrouillage en position fermée pour verrouiller le disque dur dans le logement [2].



REMARQUE : Assurez-vous que le loquet de déverrouillage [2] est ouvert tout en replaçant le disque dur dans le logement.

3. Pour installer le cache du disque dur si le logement n'est pas occupé par un disque dur :
 - a. Insérez le cache de disque dur dans le logement de disque dur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



4. Installez les éléments suivants :
 - a. [Filtre anti-poussières](#)
 - b. [Cadre avant](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

REMARQUE : Tous les logements de disque dur doivent être remplis soit par un disque dur soit par un cache de disque dur pour assurer un refroidissement et un flux d'air appropriés du système.

Fond de panier de disque dur

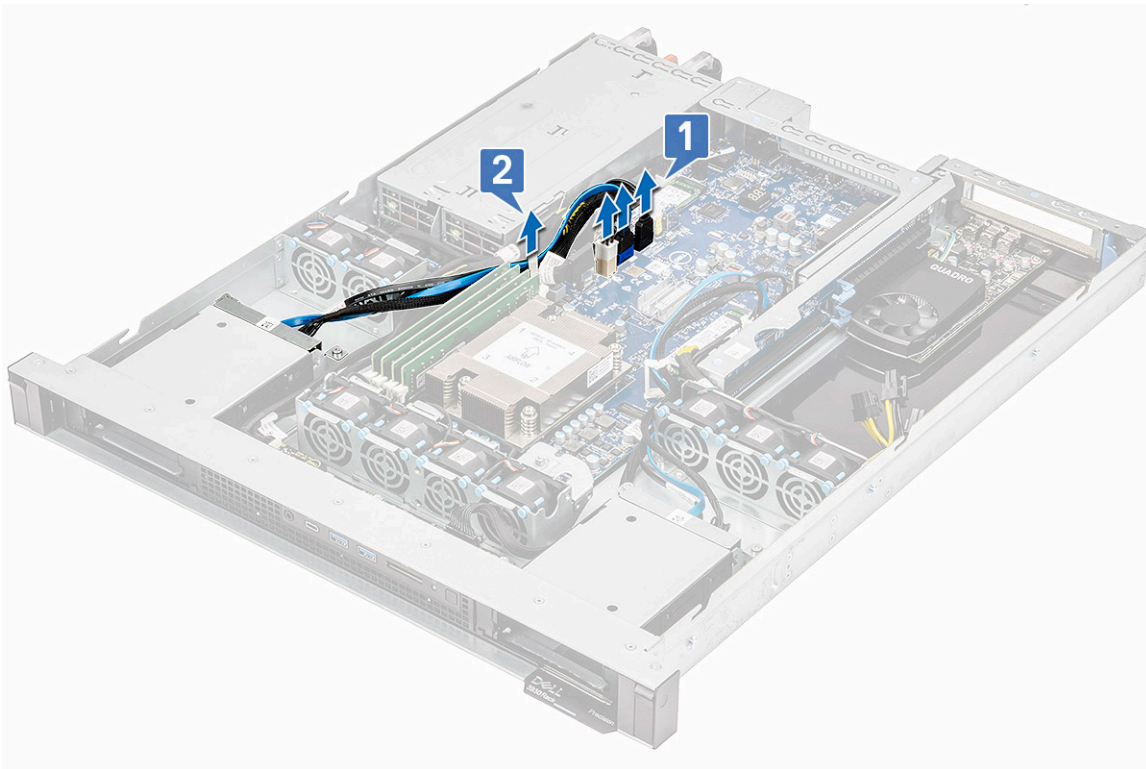
Fond de panier de disque dur de 3,5 pouces

Fond de panier du disque dur de 2,5 pouces

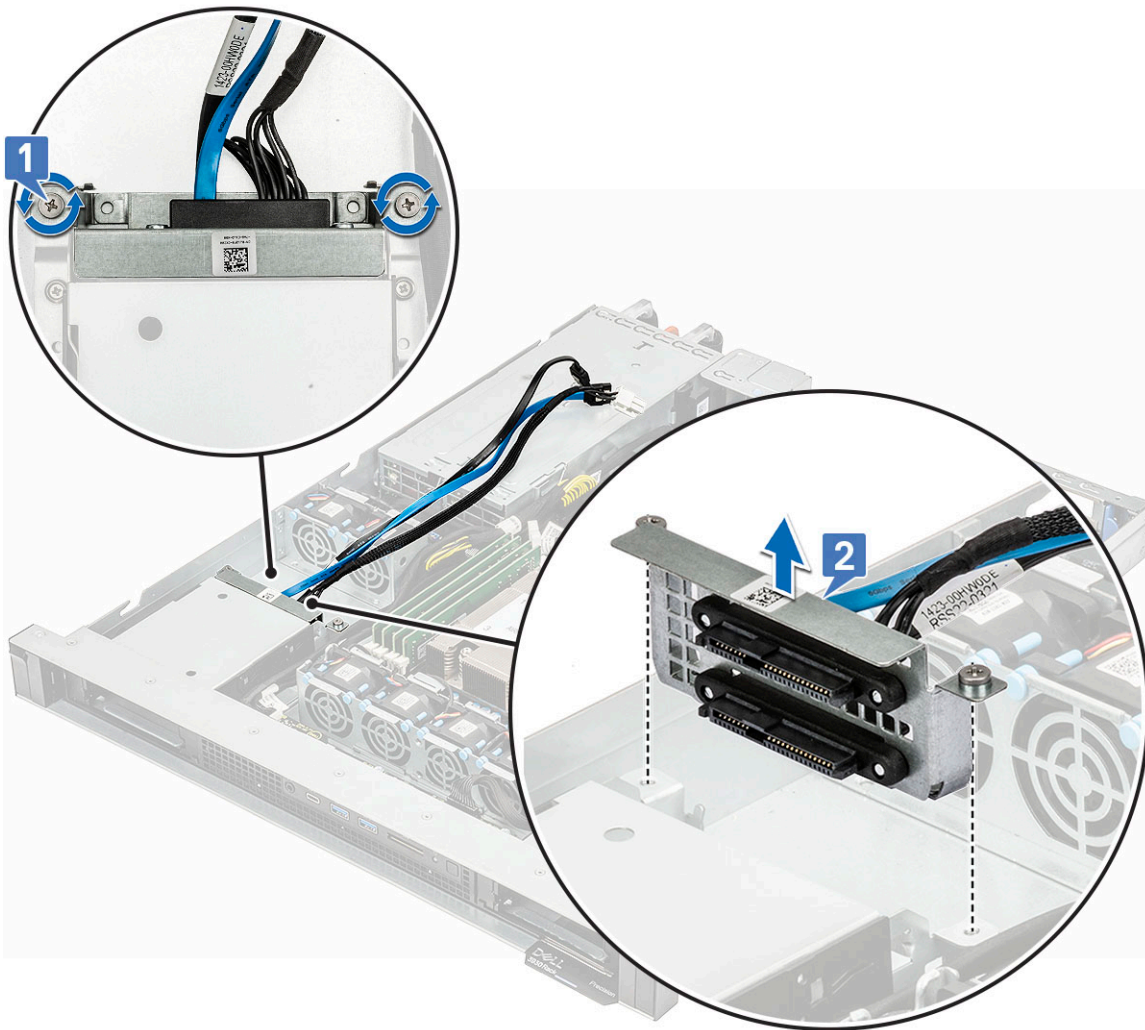
Retrait du fond de panier du disque dur gauche

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Cadre avant](#)
 - b. [Filtre anti-poussières](#)
 - c. [Capot supérieur](#)
 - d. [Conduit d'air](#)
 - e. [Disques durs](#)
3. Pour retirer le fond de panier du disque dur gauche :
 - a. Débranchez le câble du connecteur SATA 0, le câble du connecteur SATA 1 et le câble d'alimentation SATA [1].
 - b. Débranchez les câbles des clips de fixation de câble fournis [2].



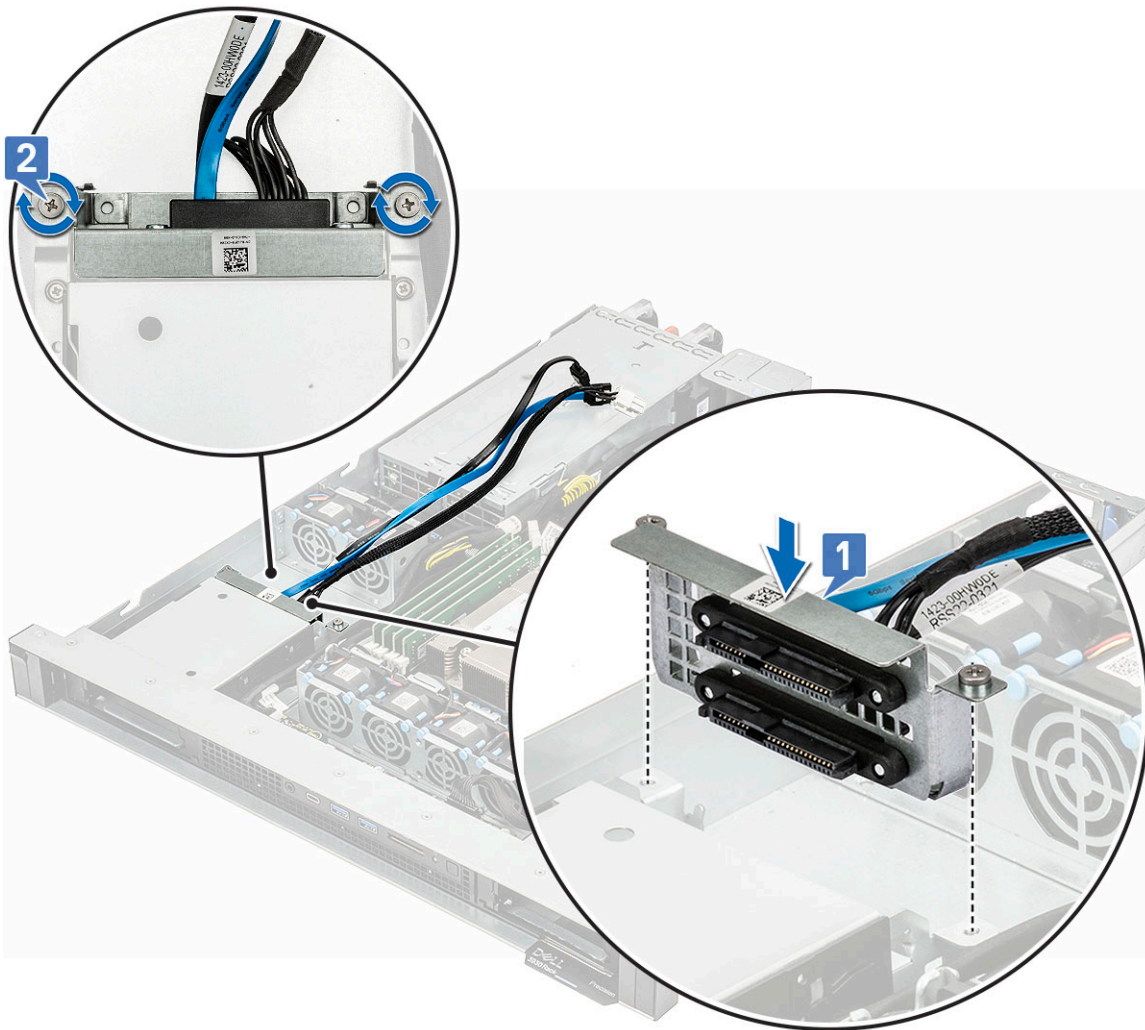
- a. Desserrez les deux vis imperdables [1], soulevez le fond de panier du disque dur du châssis du système [2].



Installation du fond panier de disque dur de 2,5 pouces

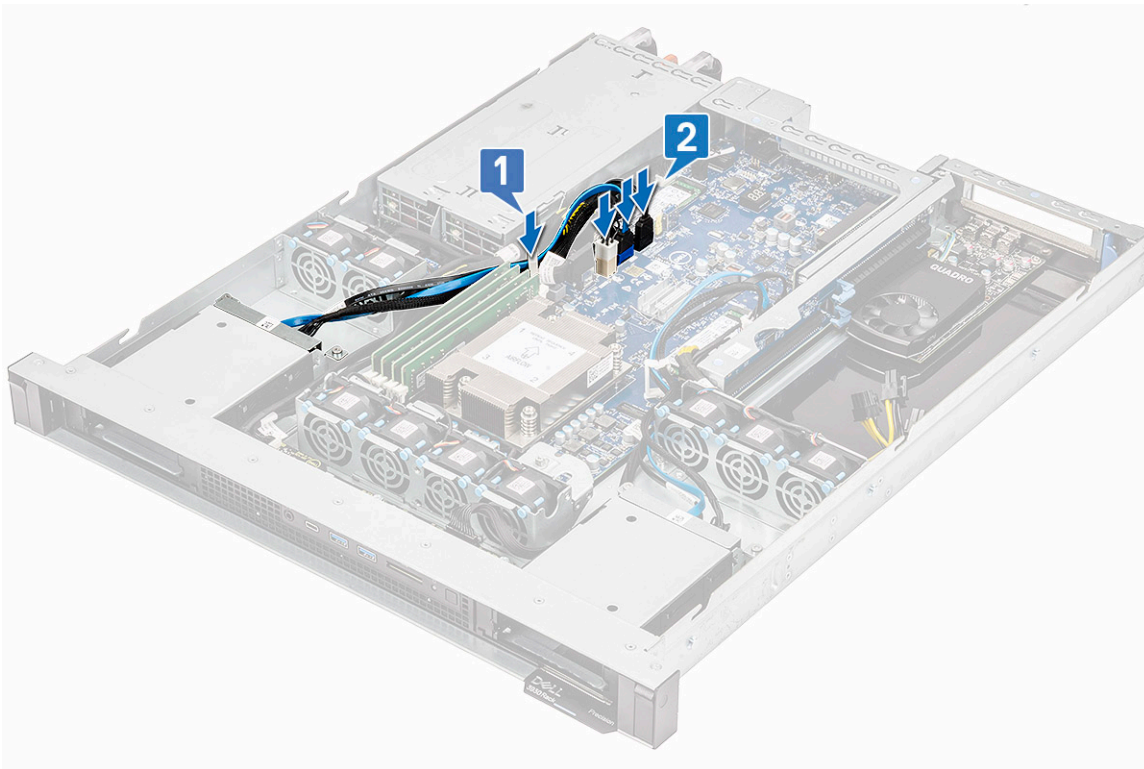
Étapes

1. Alignez et placez le fond de panier du disque dur dans le logement prévu à cet effet sur le châssis du disque dur [1].
2. Fixez les vis imperdables pour fixer le fond de panier au châssis du disque dur [2].



3. Redirigez le câble d'alimentation SATA et les câbles du connecteur SATA à travers le clip de fixation du câble [1].
4. Connectez le câble d'alimentation SATA, le câble du connecteur SATA 0 et le câble du connecteur SATA 1 [2].

i **REMARQUE :** Le câble de signal SATA bleu se branche sur le connecteur bleu de la carte système. Le câble de signal SATA noir se branche sur le connecteur noir de la carte système.



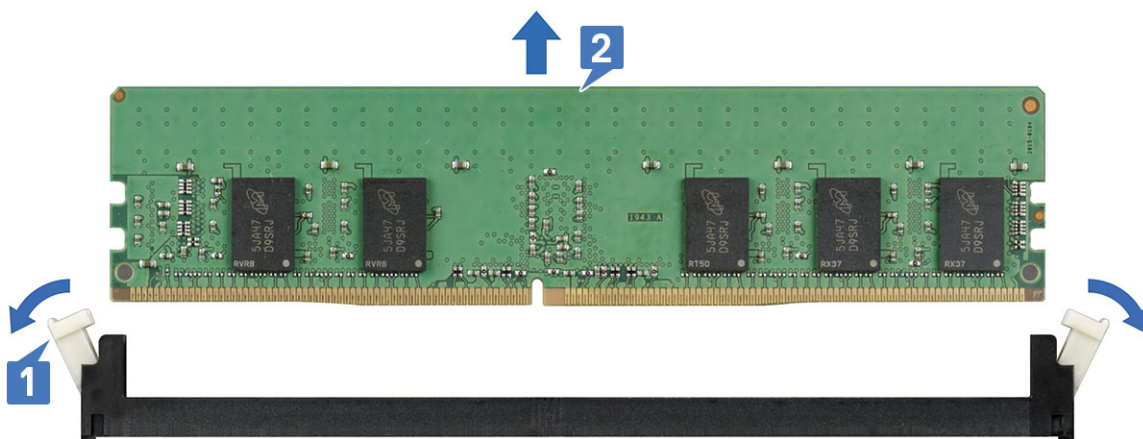
5. Installez les éléments suivants :
 - a. Disques durs
 - b. Conduit d'air
 - c. Capot supérieur
 - d. Filtre anti-poussières
 - e. Cadre avant
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Barrette de mémoire

Retrait d'une barrette de mémoire

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
 - REMARQUE :** Laissez les barrettes de mémoire refroidir une fois que vous avez mis le système hors tension. Manipulez les barrettes par les bords de la carte et évitez de toucher leurs composants.
2. Retirez :
 - a. Capot supérieur
 - b. Conduit d'air
3. Pour retirer le module de mémoire :
 - a. Appuyez sur les languettes de retenue des deux côtés pour retirer la barrette mémoire du connecteur [1].
 - b. Retirez la barrette de mémoire de la carte système [2].



Installation du module de mémoire

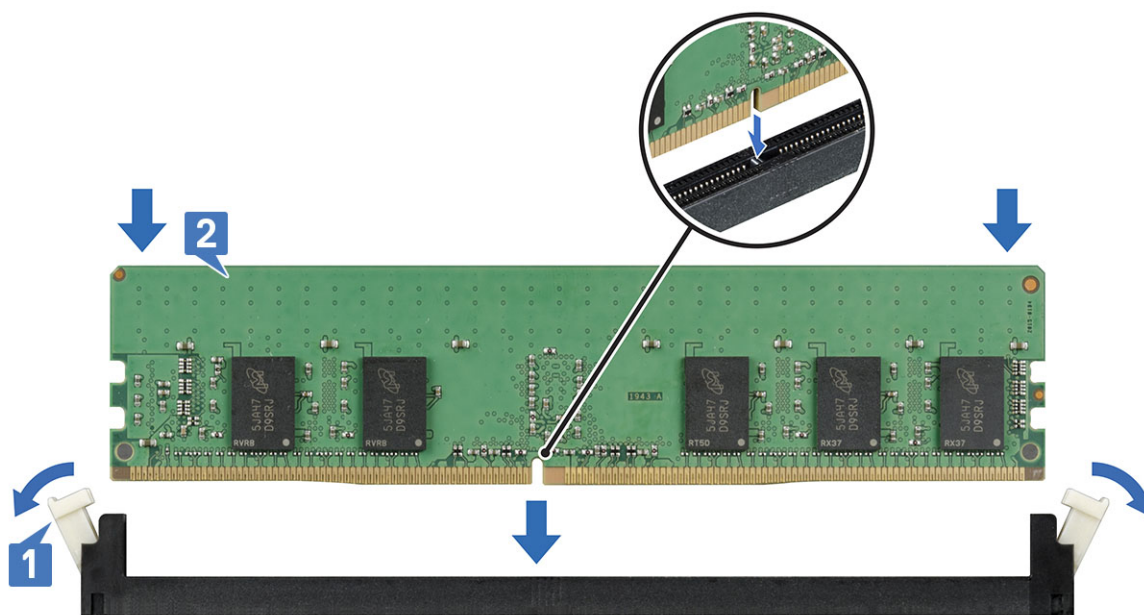
Étapes

1. Localisez les connecteurs de barrettes de mémoire appropriés.
2. Alignez le connecteur de bord de la barrette de mémoire sur le repère d'alignement du connecteur de la barrette de mémoire, puis insérez la barrette de mémoire dans le connecteur [1].

i REMARQUE : N'appuyez pas au centre du module de la barrette de mémoire ; appliquez une pression égale aux deux extrémités de la barrette de mémoire.

i REMARQUE : La clé d'alignement du connecteur de la barrette de mémoire permet de garantir que la barrette est insérée dans le bon sens.

3. Appuyez sur la barrette de mémoire avec vos pouces jusqu'à ce que les languettes de fixation s'enclenchent [2].
4. Répétez les étapes 1 à 4 de cette procédure pour installer les barrettes de mémoire restantes.



5. Installez les éléments suivants :
 - a. Capot supérieur

- b. [Conduit d'air](#)
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

⚠ AVERTISSEMENT : Laissez le dissipateur de chaleur refroidir après avoir mis le système hors tension.

2. Retirez :

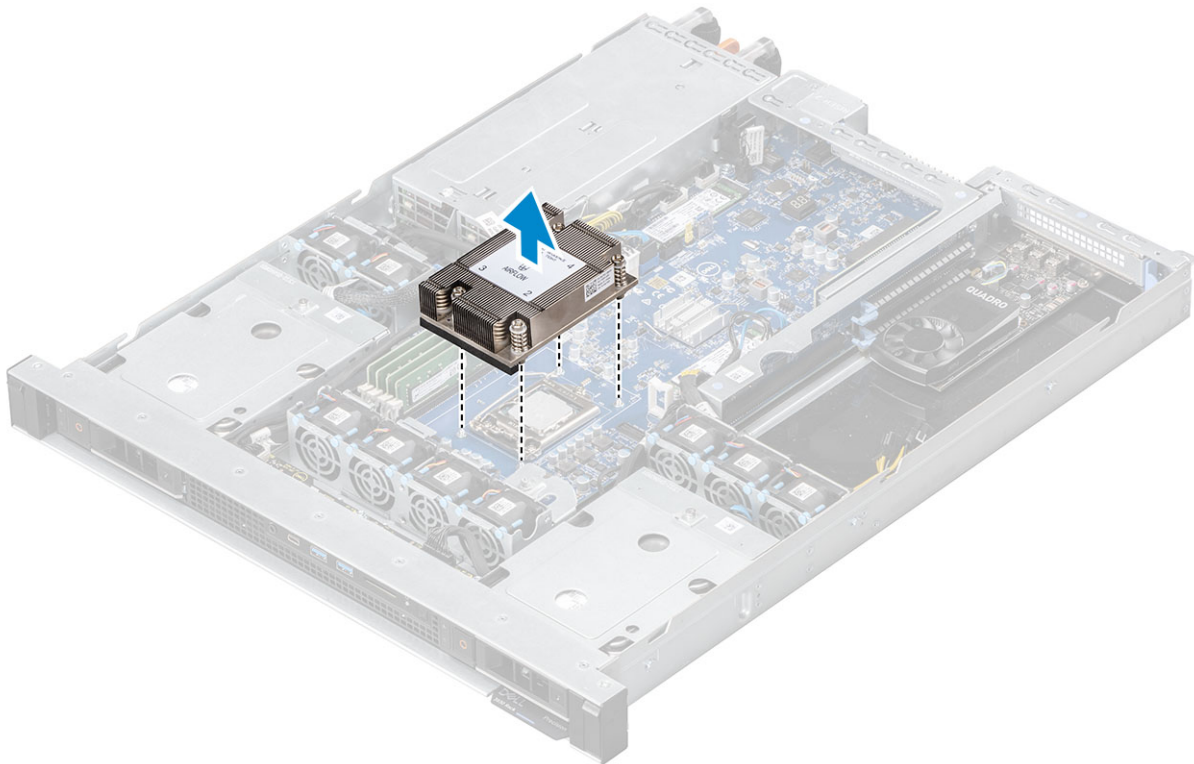
- a. [Capot supérieur](#)
- b. [Conduit d'air](#)

3. Pour retirer le dissipateur de chaleur :

- a. Desserrez les 4 vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur et soulevez-le pour le retirer du système.

i REMARQUE : Assurez-vous que chaque vis est complètement desserrée avant de passer à la suivante.

i REMARQUE : Desserrez les vis dans un ordre séquentiel (1, 2, 3, 4) comme indiqué sur l'étiquette du dissipateur de chaleur.



Installation du dissipateur thermique

Étapes

1. Pour installer le dissipateur de chaleur :

i REMARQUE : Si vous utilisez un dissipateur de chaleur existant, retirez la graisse thermique qui recouvre le dissipateur de chaleur à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux.

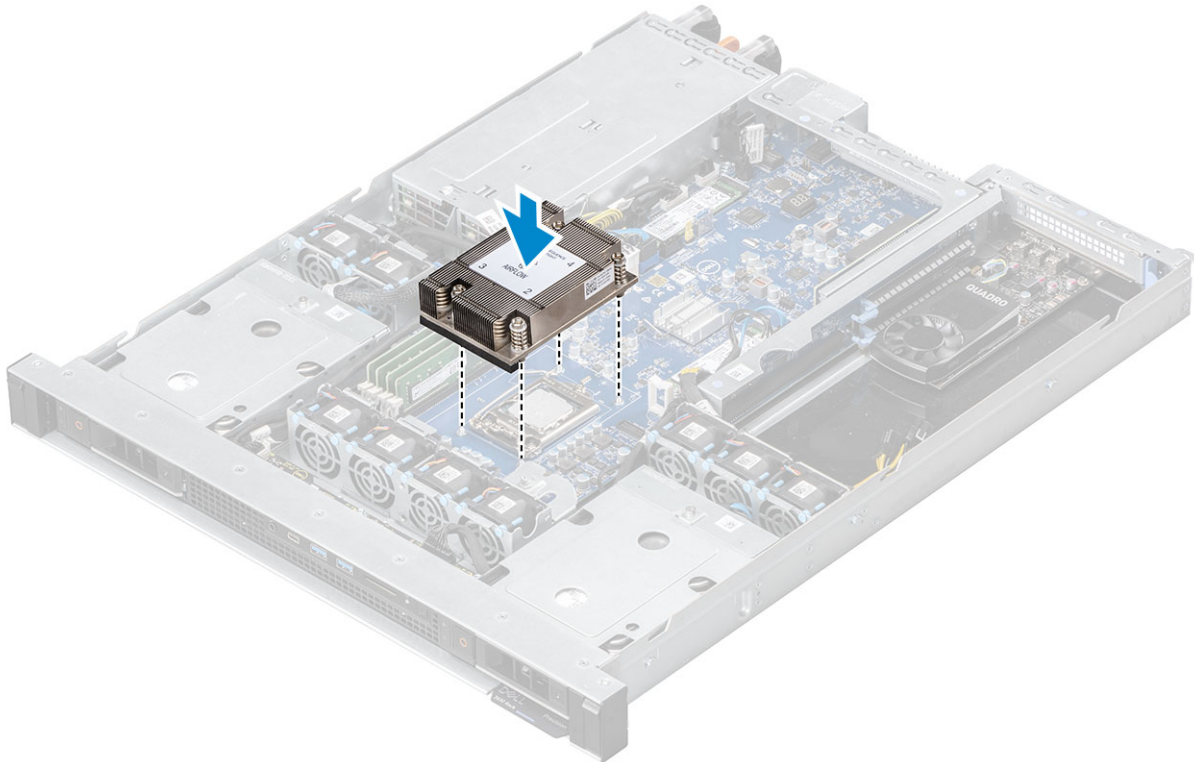
PRÉCAUTION : Assurez-vous que l'indicateur de débit d'air sur l'étiquette du dissipateur thermique est dans la bonne direction.

- a. Placez le dissipateur de chaleur sur le processeur.
- b. Serrez les vis imperdables pour fixer l'ensemble dissipateur de chaleur à la carte système.

REMARQUE : Serrez les vis dans un ordre séquentiel (1, 2, 3, 4) comme indiqué sur l'étiquette du dissipateur de chaleur.

PRÉCAUTION : Veillez à ce que le dissipateur thermique soit maintenu parallèle à la carte système pour éviter d'endommager les composants.

REMARQUE : Assurez-vous que chaque vis est complètement serrée avant de passer à la suivante.



2. Installez les éléments suivants :
 - a. Conduit d'air
 - b. Capot supérieur
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

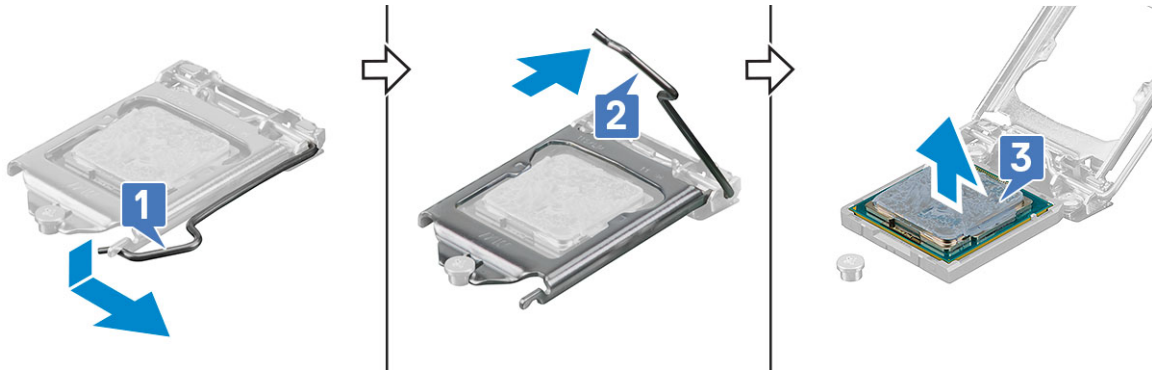
Processeur

Retrait du processeur

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot supérieur
 - b. Conduit d'air
 - c. Dissipateur de chaleur
3. Pour retirer le processeur :
 - a. Relâchez le levier du support en l'abaissant et en l'extrayant par-dessous la languette située sur la protection du processeur [1].
 - b. Soulevez le levier vers le haut et soulevez le protecteur du processeur [2].

c. Soulevez le processeur hors de son support [3].



d. Enlever la graisse thermique du processeur à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.

Installation du processeur

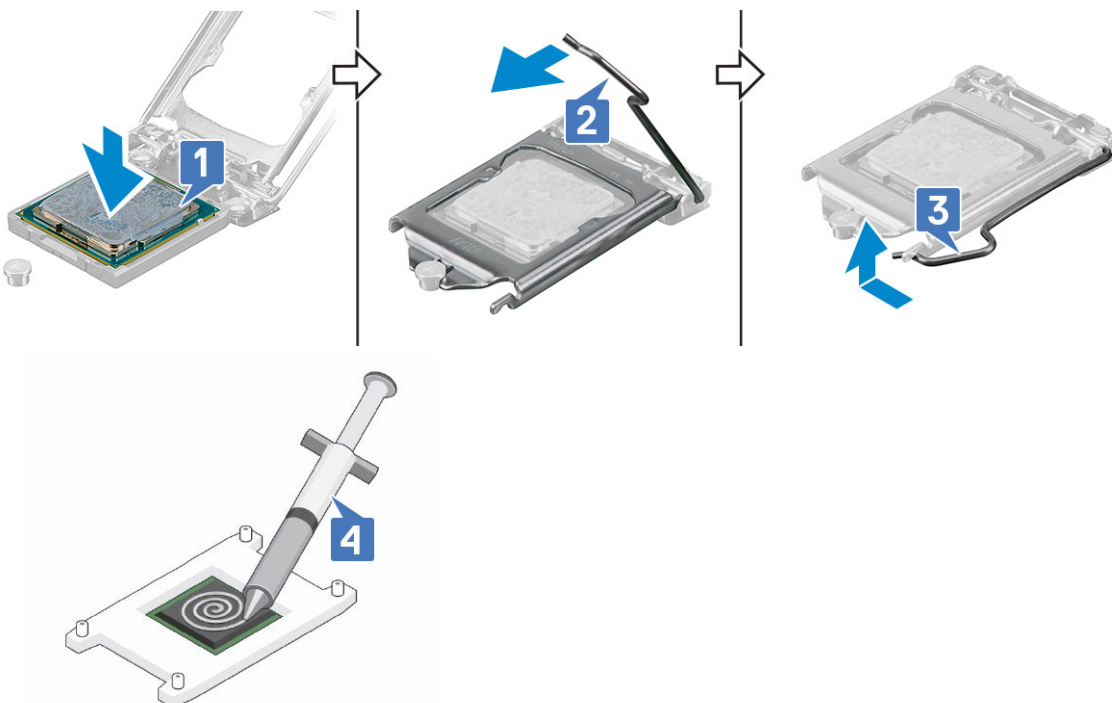
À propos de cette tâche

REMARQUE : Alignez l'indicateur de la broche 1 du processeur avec l'indicateur de la broche 1 de la carte système.

Étapes

1. Placez le processeur sur le support, de sorte que les logements sur le processeur s'alignent avec les détrompeurs du support [1].
2. Fermez le cadre de protection du processeur en le faisant glisser sous la vis de retenue [2].
3. Abaissez le levier du support et poussez-le sous la languette pour le verrouiller [3].
4. Utilisez la seringue de pâte thermique fournie avec le kit du processeur. Appliquez la graisse en spirale sur le dessus du processeur [4].

PRÉCAUTION : Si vous appliquez trop de pâte thermique, celle-ci risque d'atteindre et de contaminer le support de processeur.



REMARQUE : La graisse thermique est conçue pour un usage unique. Jetez la seringue après l'avoir utilisée.

5. Installez les éléments suivants :

- a. Dissipateur de chaleur

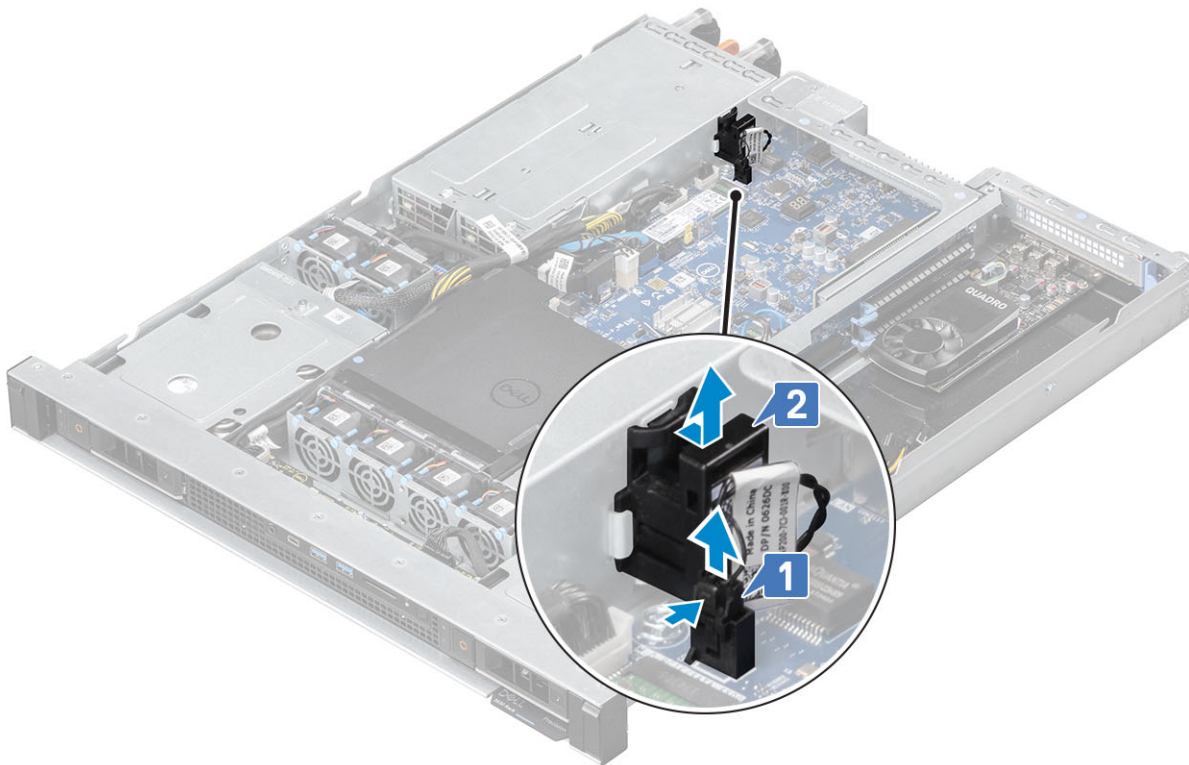
- b. Conduit d'air
 - c. Capot supérieur
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Commutateur d'intrusion

Retrait du commutateur d'intrusion

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
3. Pour retirer le commutateur d'intrusion :
 - a. Débranchez le câble du commutateur d'intrusion du connecteur de la carte système [1].
 - b. Tirez sur la patte de dégagement du commutateur d'intrusion, puis soulevez-la pour le retirer du système [2].



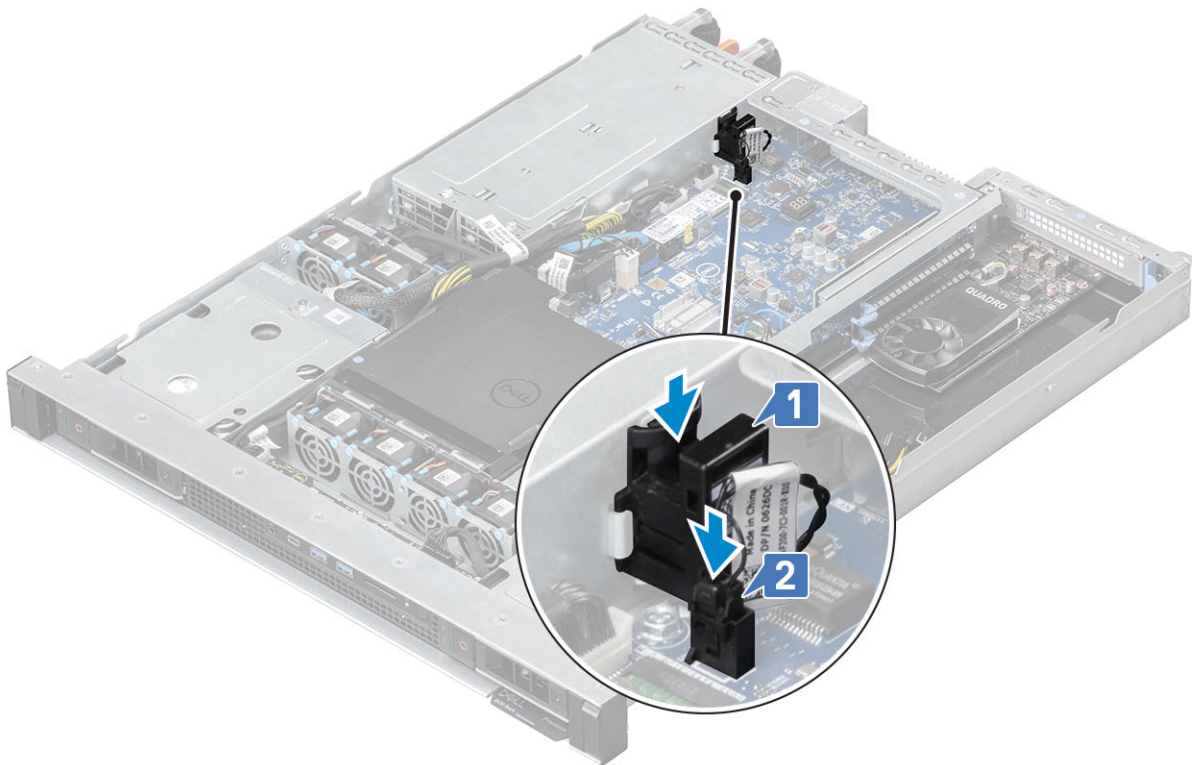
Installation du commutateur d'intrusion

À propos de cette tâche

REMARQUE : Assurez-vous que le commutateur d'intrusion est complètement inséré et mis en place.

Étapes

1. Insérez le commutateur d'intrusion dans le logement sur le châssis [1].
2. Connectez le câble d'interrupteur d'intrusion à la carte système [2].



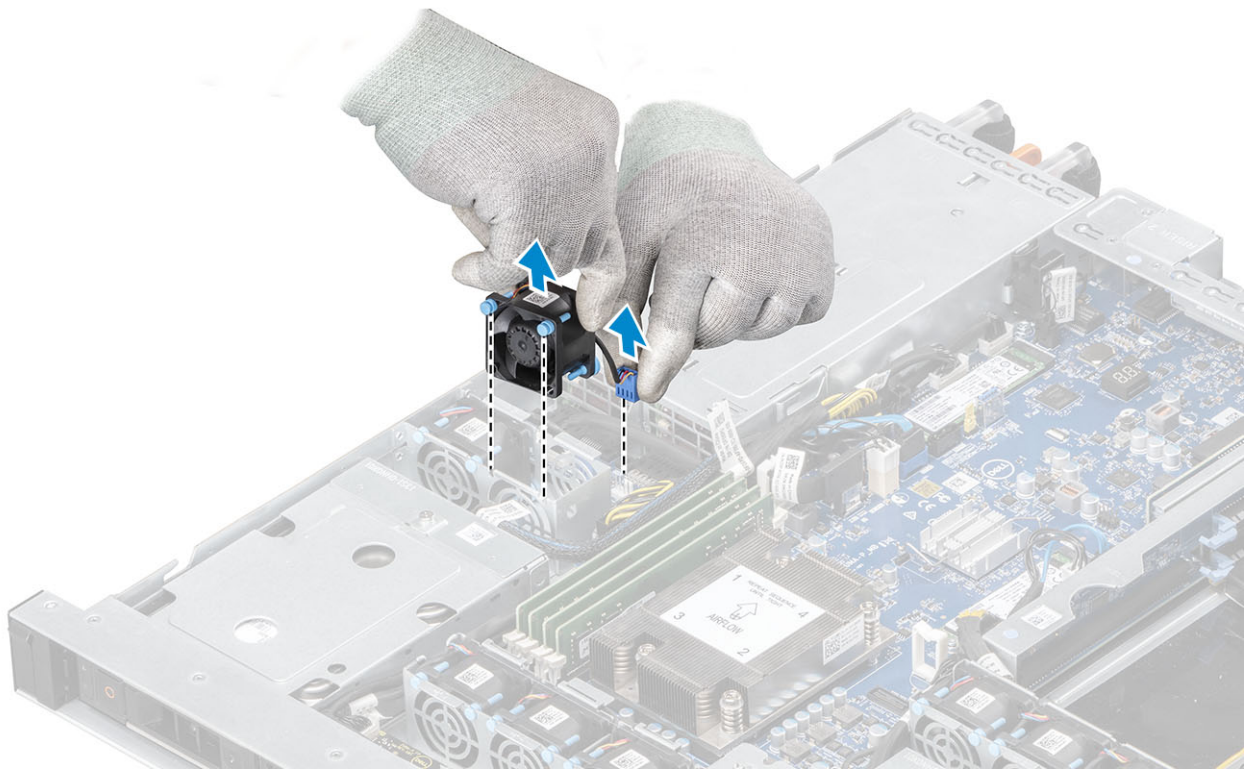
3. Installez les éléments suivants :
 - a. [Capot supérieur](#)
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Ventilateur système

Retrait du ventilateur système

Étapes


1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Conduit d'air \(si nécessaire\)](#)
3. Pour retirer le ventilateur système :
 - a. Débranchez le câble du ventilateur de la carte système.
 - b. Soulevez les broches de dégagement bleues du ventilateur système.
 - c. Soulevez le ventilateur pour le retirer du bâti.

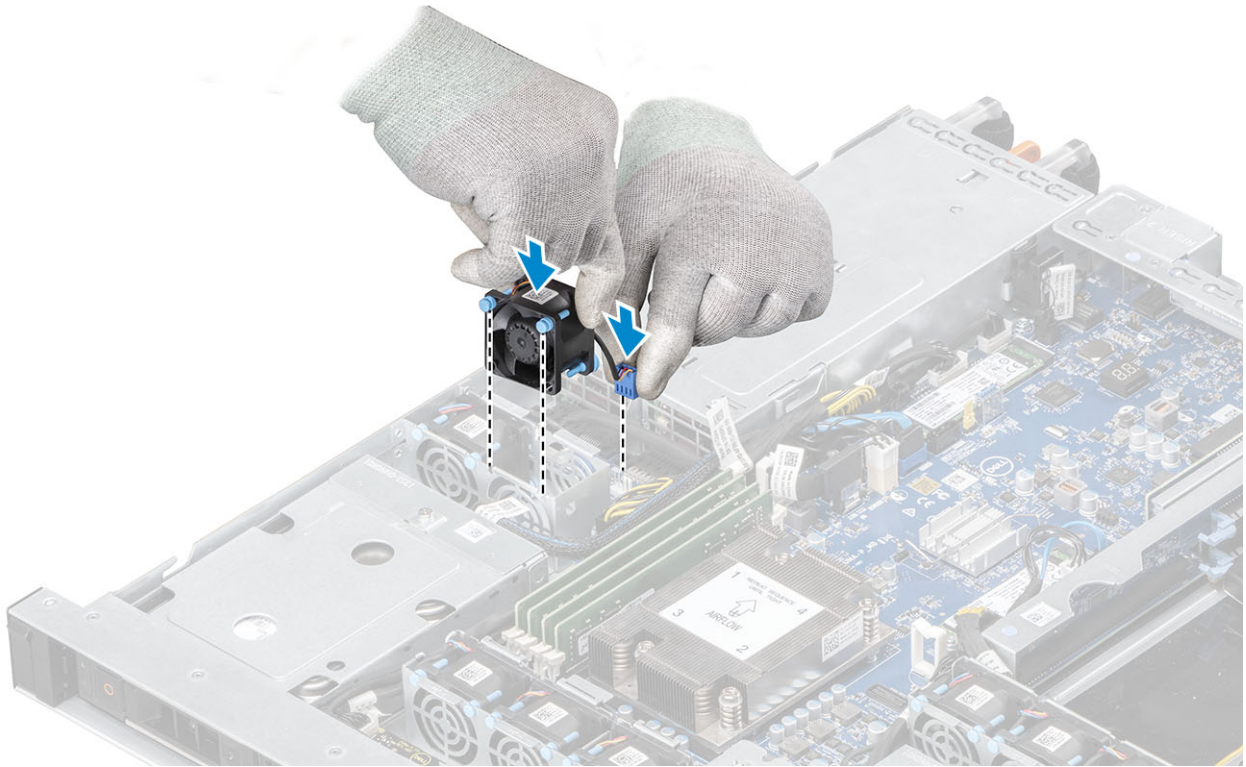


Installation du ventilateur système

Étapes

1. Pour remettre en place le ventilateur système :
 - a. Alignez les broches de dégagement bleues du ventilateur et l'emplacement du bâti du ventilateur.
 - b. Appuyez sur les broches de dégagement bleues jusqu'à ce que le ventilateur soit à sa place.
 - c. Connectez le câble du ventilateur système à la carte système.

 **REMARQUE :** Pliez le câble du ventilateur excédentaire et rangez-le dans l'espace sur le côté gauche du ventilateur.



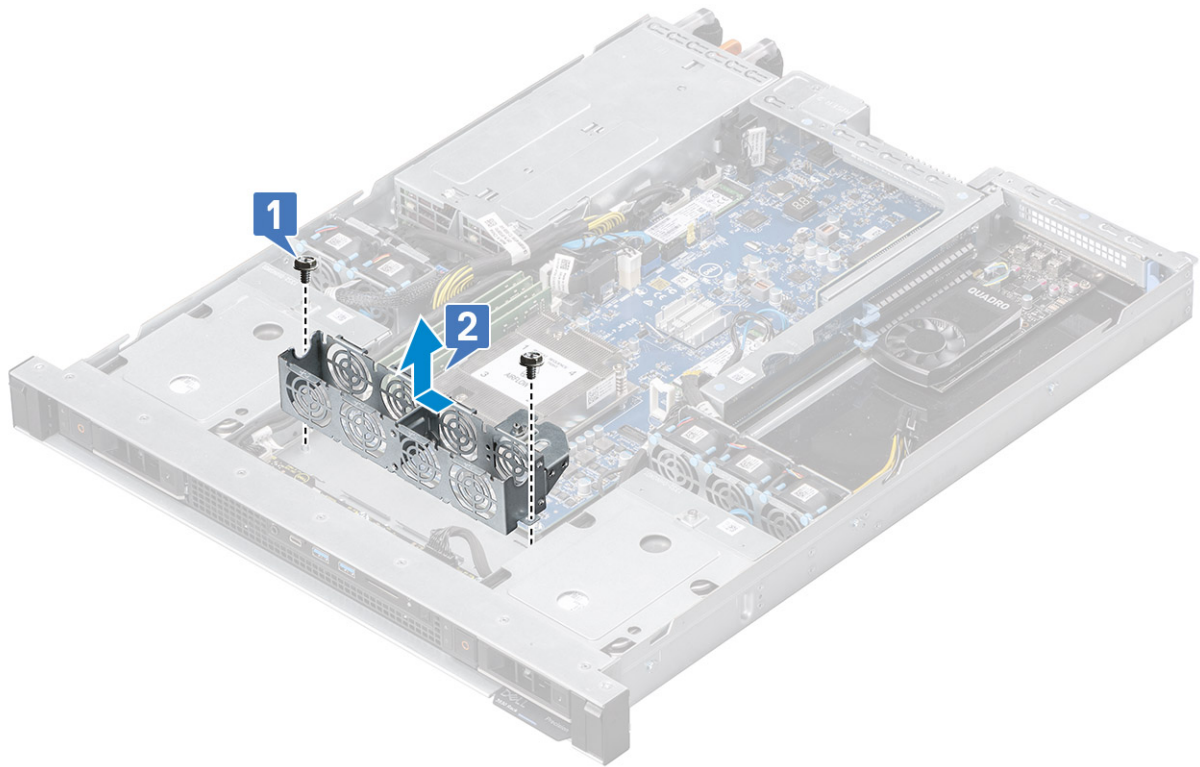
2. Installez les éléments suivants :
 - a. [Conduit d'air \(s'il a été retiré\)](#)
 - b. [Capot supérieur](#)
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

Bâti de ventilateur système

Retrait du bâti du ventilateur système

Étapes

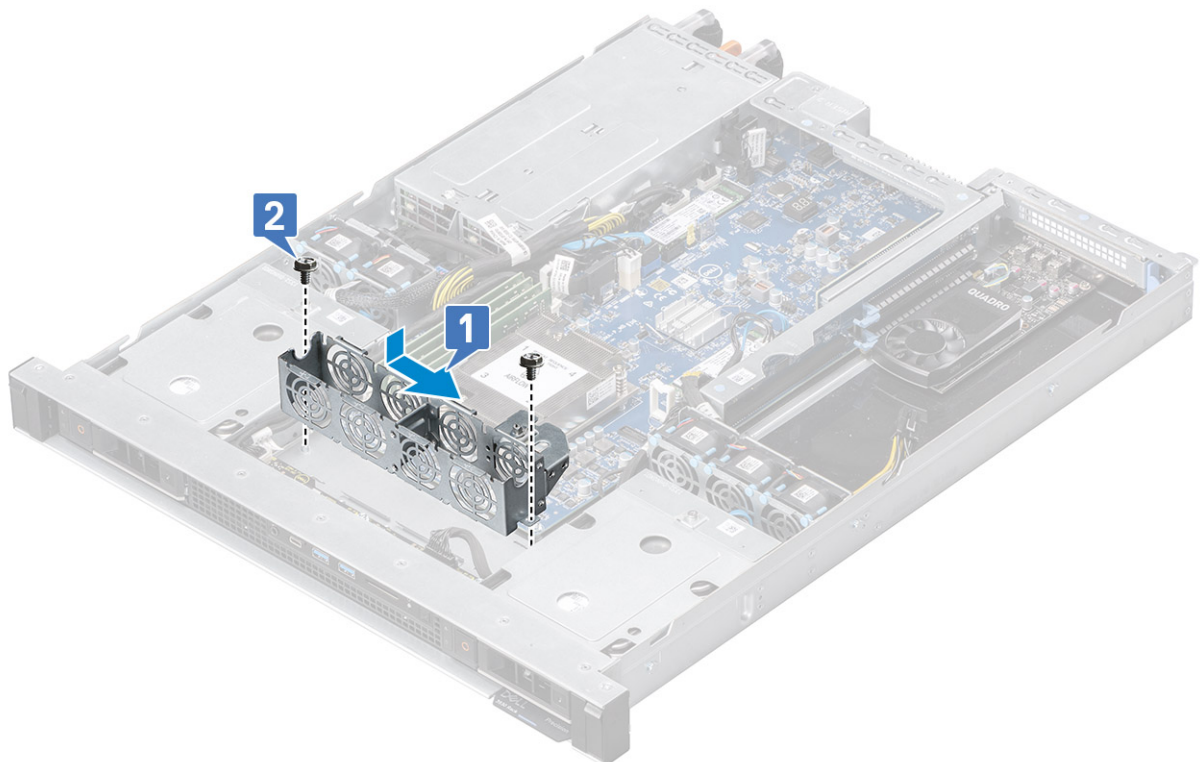
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Conduit d'air](#)
 - c. [Ventilateur système](#)
3. Pour retirer le bâti du ventilateur système :
 - a. Retirez les deux vis (#6-32 x 5) qui fixent le bâti du ventilateur au châssis [1].
 - b. Faites glisser le bâti du ventilateur vers la gauche jusqu'à ce que les clips de fixation s'ouvrent [2].
 - c. Soulevez le bâti du ventilateur pour le retirer du châssis.



Installation du bâti du ventilateur système

Étapes

1. Pour installer le bâti du ventilateur système :
 - a. Abaissez le bâti du ventilateur dans le châssis en alignant les clips de fixation sur les fentes de guidage.
 - b. Faites glisser le bâti du ventilateur vers la droite jusqu'à ce que les clips de fixation s'enclenchent [1].
 - c. Serrez les deux vis (#6-32 x 5) pour fixer le bâti du ventilateur au châssis [2].



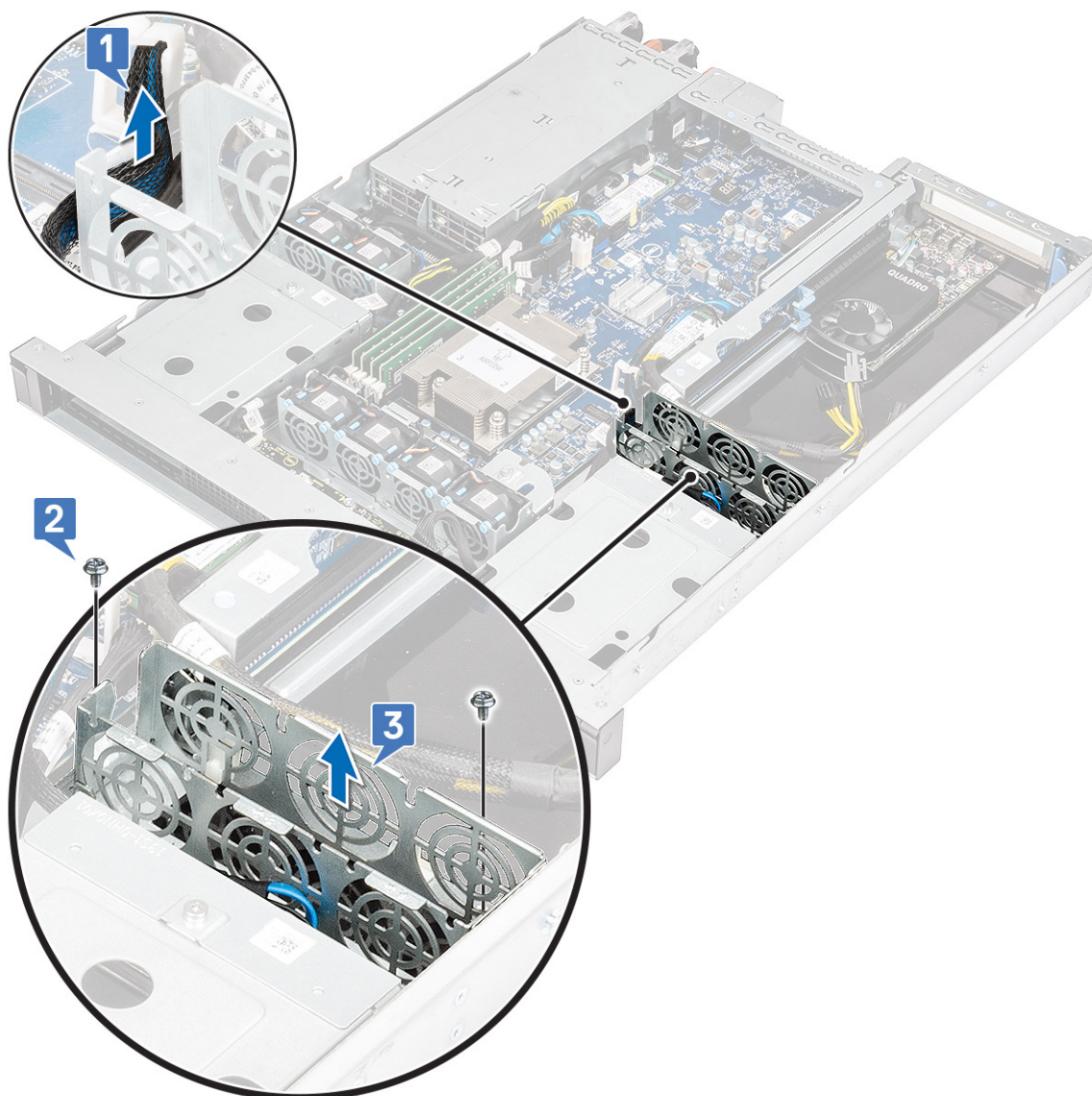
2. Installez les éléments suivants :
 - a. [Ventilateur système](#)
 - b. [Conduit d'air](#)
 - c. [Capot supérieur](#)
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Boîtier du ventilateur de la carte graphique

Retrait du bâti du ventilateur de la carte graphique

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Conduit d'air](#)
 - c. [Ventilateur système](#)
3. Pour retirer le bâti du ventilateur de la carte graphique :
 - a. Retirez le câble d'alimentation SATA et les les câbles des connecteurs SATA des clips de fixation sur le côté du bâti du ventilateur de la carte graphique [1].
 - b. Desserrez les deux vis (#6-32 x 5) qui fixent le bâti du ventilateur au châssis [2], et soulevez le bâti pour le retirer du châssis du système [3].

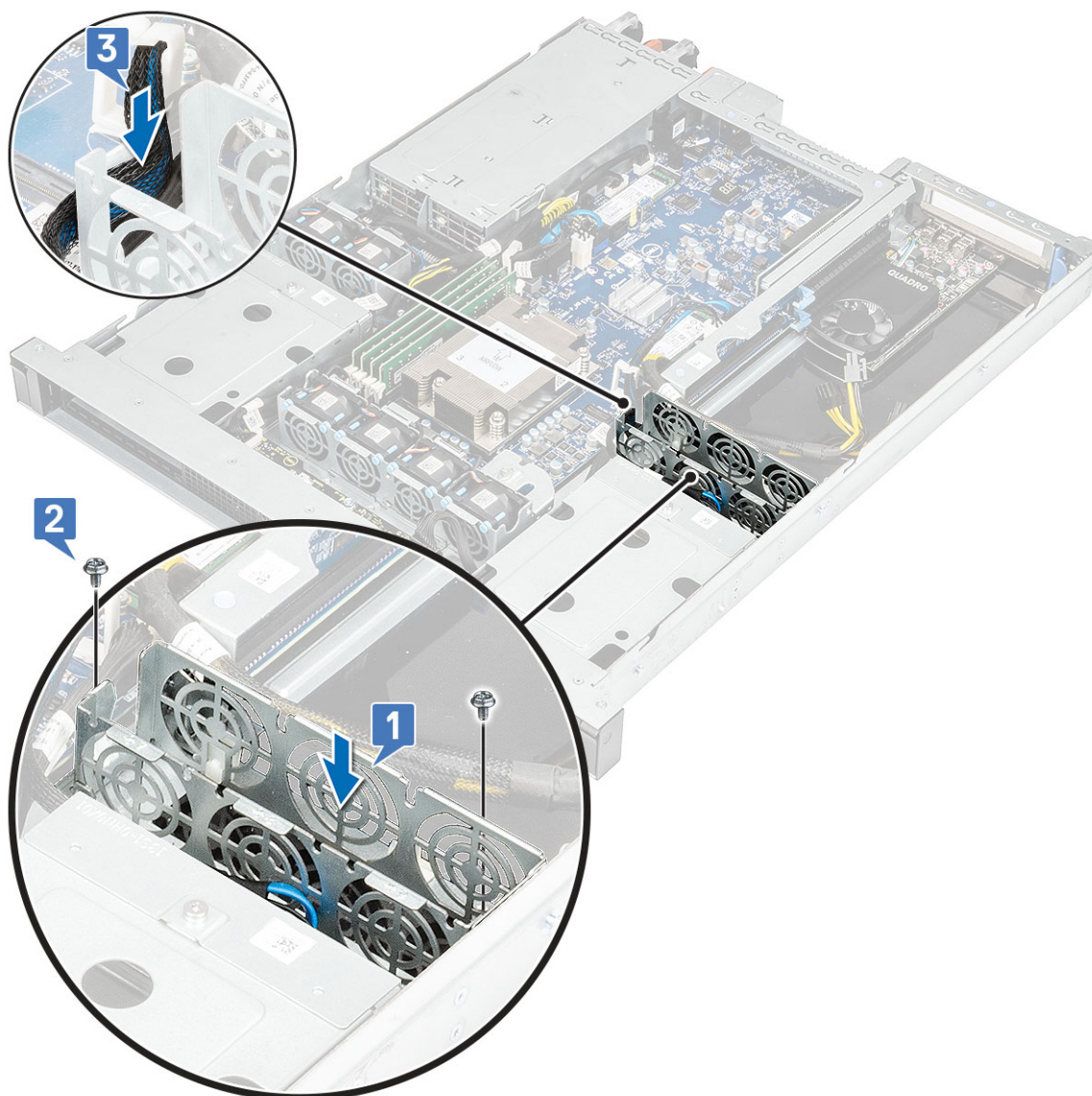


c.

Installation du bâti du ventilateur de la carte graphique

Étapes

1. Pour installer le bâti du ventilateur de la carte graphique :
 - a. Abaissez le bâti du ventilateur dans le châssis en alignant les clips de fixations sur les fentes de guidage [1].
 - b. Serrez les deux vis (#6-32 x 5) pour fixer le bâti du ventilateur au châssis [2].
 - c. Faites passer à nouveau les câble d'alimentation SATA et les câbles de connecteur SATA dans les clips de fixation sur le bâti du ventilateur de la carte graphique [3].



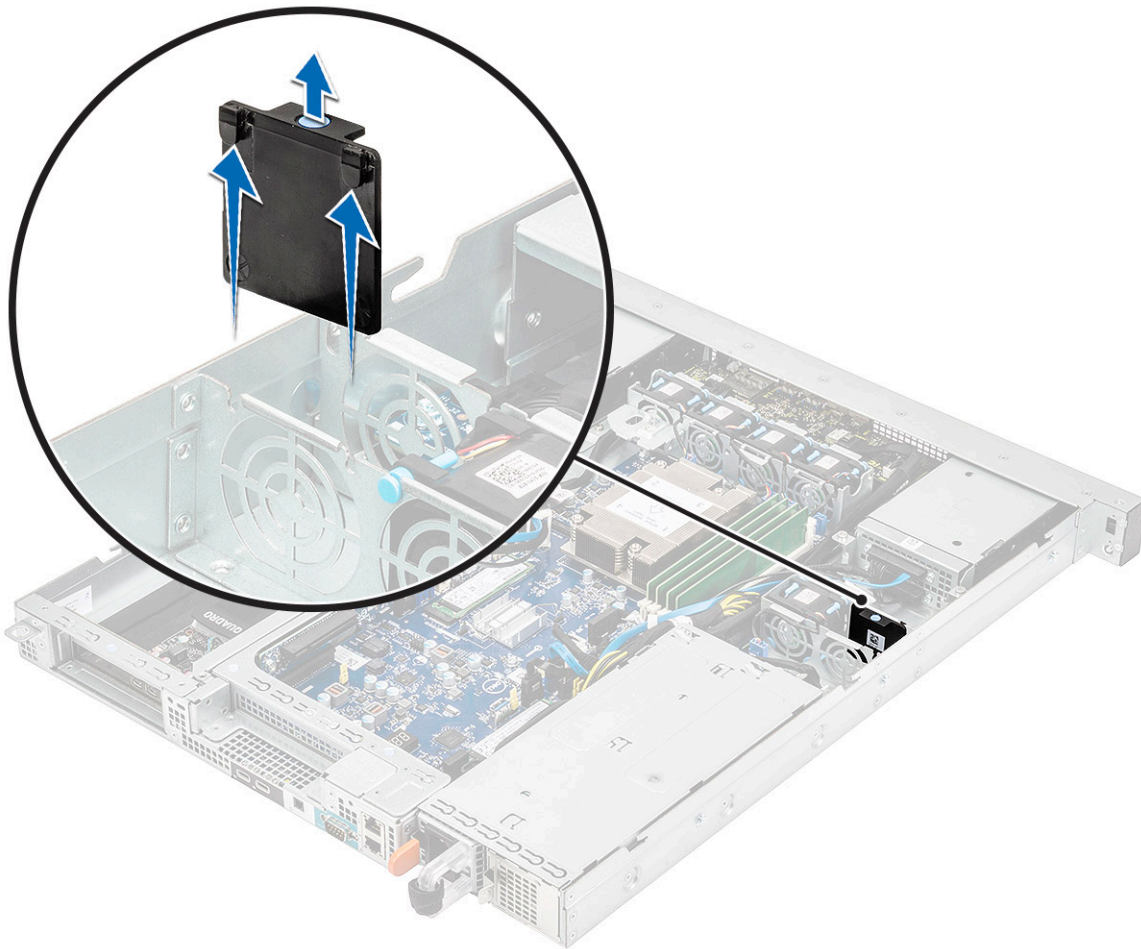
2. Installez les éléments suivants :
 - a. Ventilateur système
 - b. Conduit d'air
 - c. Capot supérieur
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Deuxième cache de ventilateur du bloc d'alimentation

Retrait du deuxième cache du ventilateur du bloc d'alimentation

Étapes

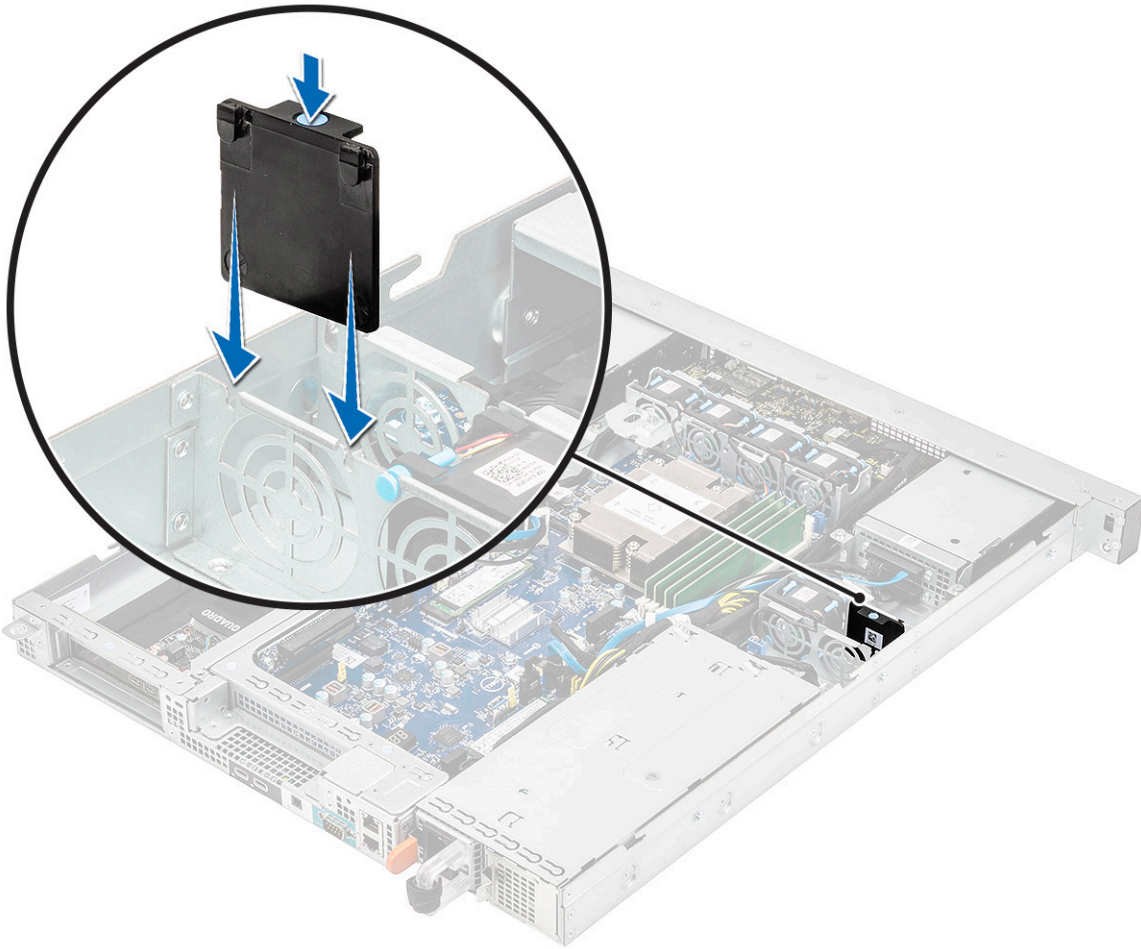
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot supérieur
3. En tenant le point de contact bleu, enlevez le cache du ventilateur du bloc d'alimentation du châssis.



Installation du deuxième cache de ventilateur du bloc d'alimentation

Étapes

1. Alignez les clips du cache du ventilateur avec les logements du châssis du ventilateur.
2. Appuyez pour le mettre en place.



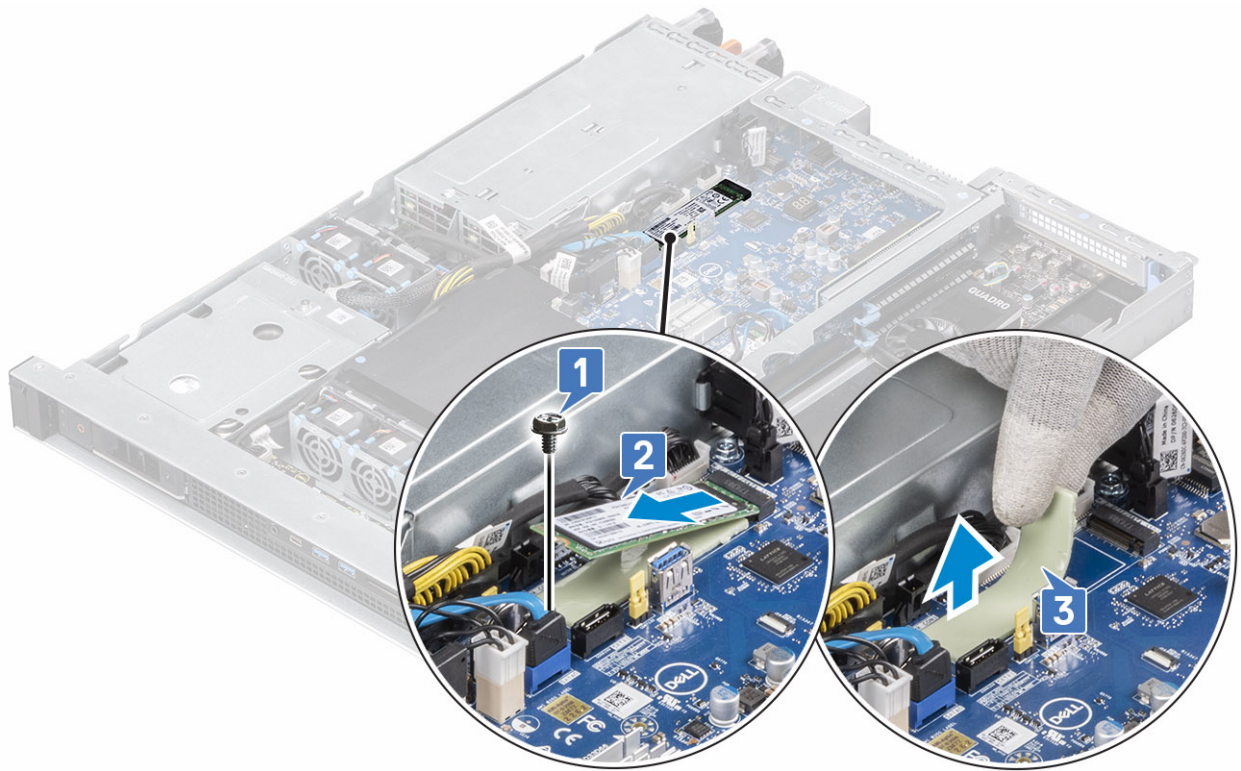
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Disque SSD PCIe M.2

Retrait du disque M.2 PCIe (Solid State Drive)

Étapes

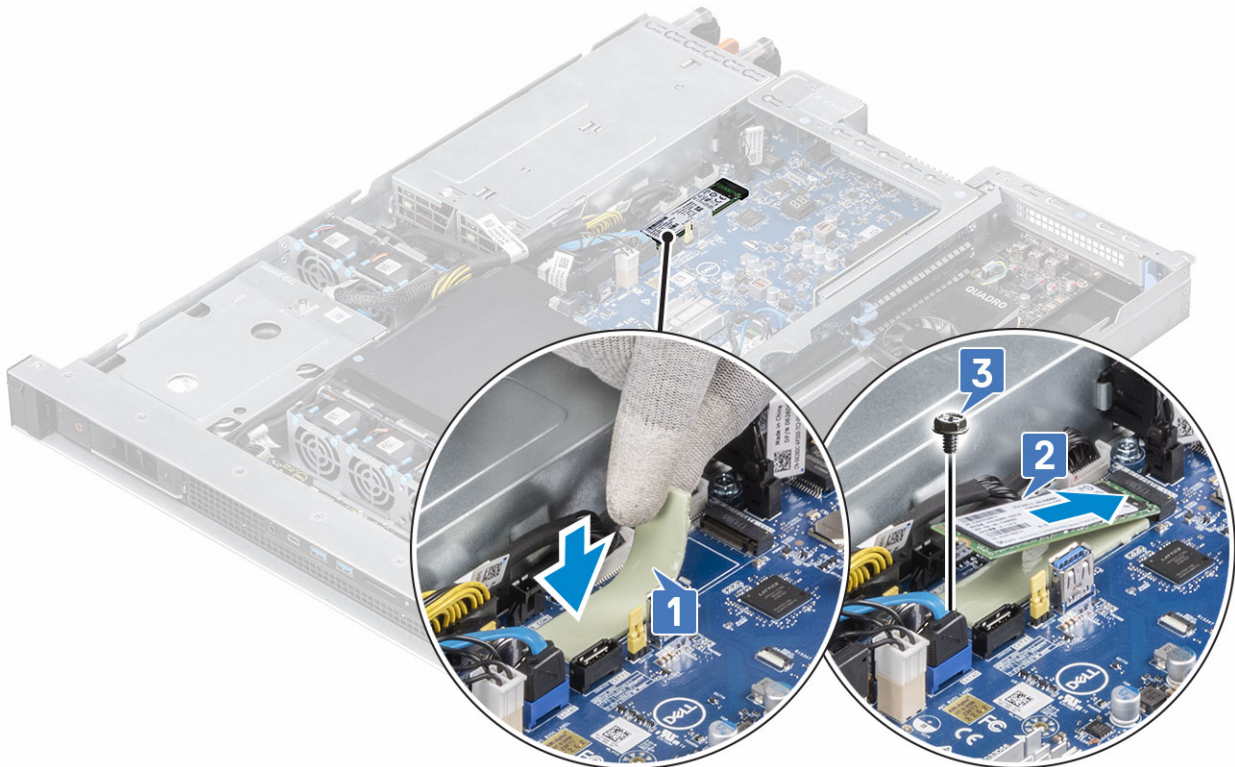
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
3. Pour retirer la carte SSD du M.2 PCIe :
 - a. Retirez la vis unique (M2x3,5) qui fixe la carte M.2 PCIe SSD sur la carte système [1].
 - b. Soulevez et retirez la carte SSD de son connecteur sur la carte système [2].
 - c. Retirez le patin de refroidissement.



Installation du disque M.2 PCIe (Solid State Drive)

Étapes

1. Placez le coussin thermique dans le logement de la carte système [1].
2. Insérez la carte PCIe SSD M.2 dans le logement de la carte sur la carte système [2].
3. Remplacez la vis unique (M2x3,5) qui fixe la carte M.2 PCIe SSD sur la carte système [3].



4. Installez les éléments suivants :
 - a. Capot supérieur
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

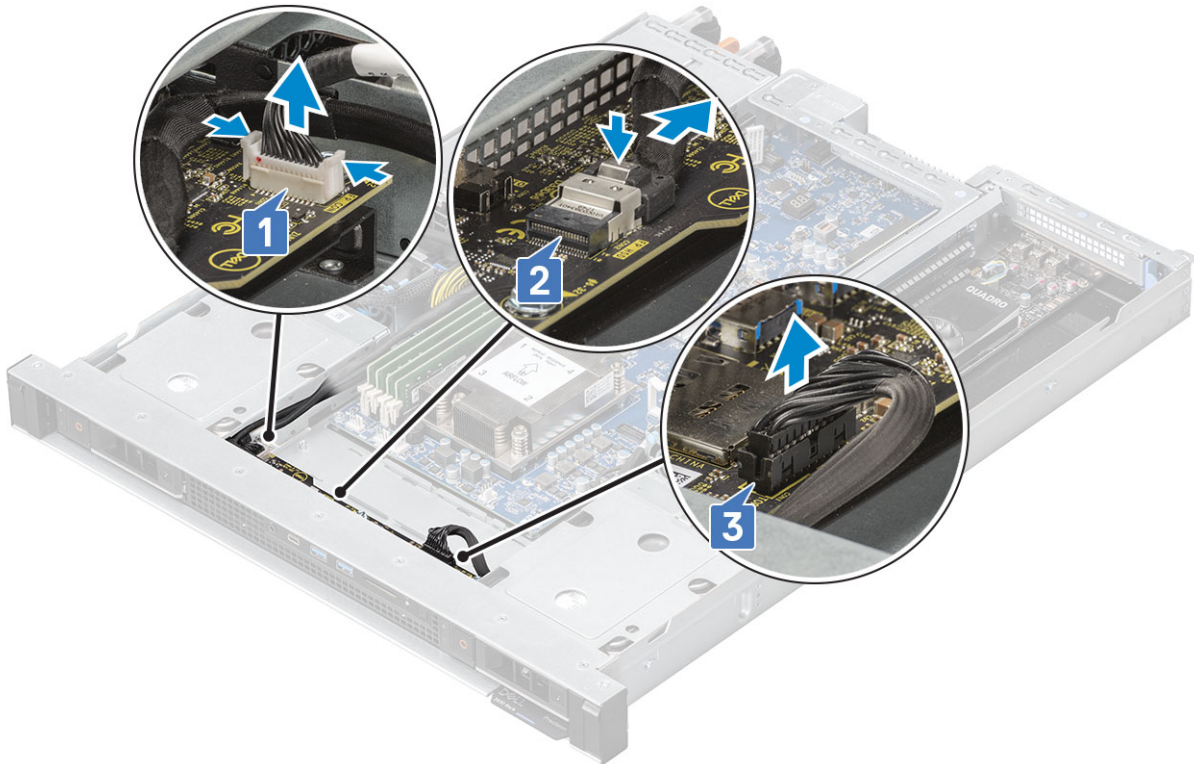
Panneau d'entrées/sorties avant

Retrait du panneau d'entrée et de sortie avant

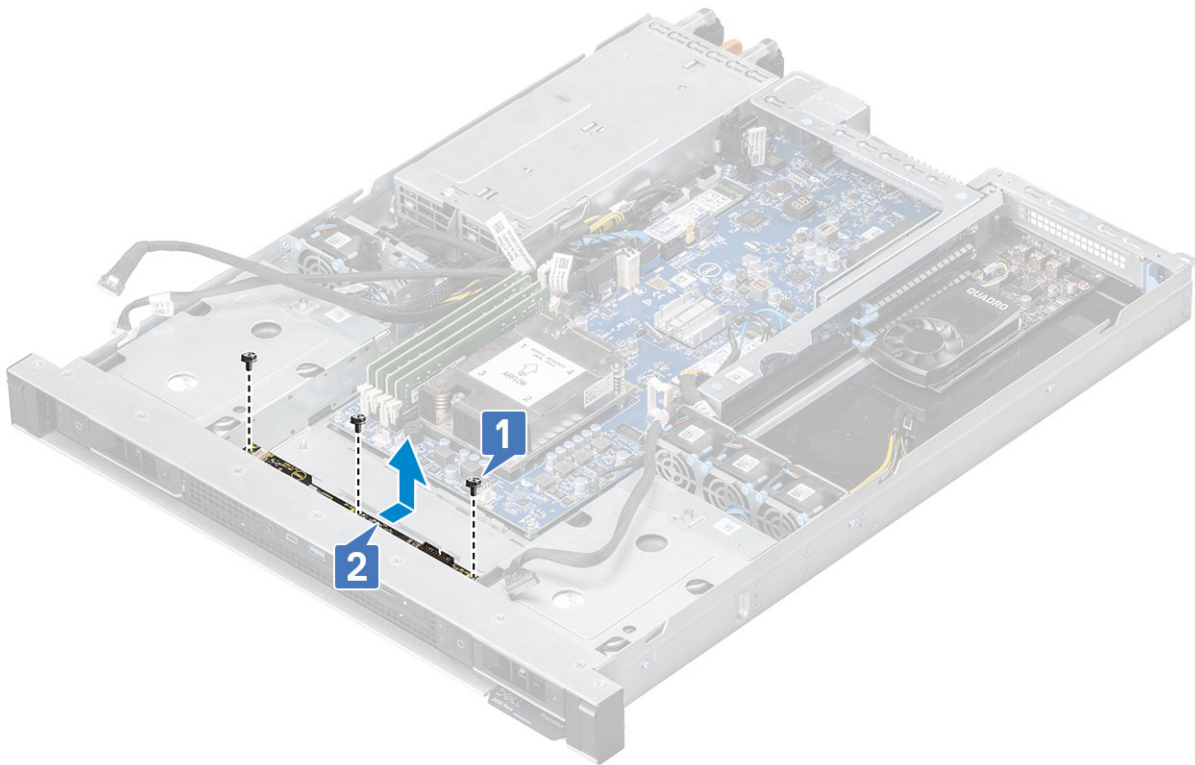
Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot supérieur

REMARQUE : Prenez en photo le cheminement des trois câbles fixés au panneau d'E/S ou documentez-le.
3. Pour retirer le panneau avant d'E/S Intel :
 - a. Appuyez sur les pattes de dégagement situées sur les côtés du connecteur du câble du panneau avant et soulevez le câble pour le retirer [1].
 - b. Appuyez sur la patte de dégagement métallique sur le panneau avant HSD et faites-le glisser en dehors de son support [2].
 - c. Déconnectez le câble du connecteur d'alimentation du panneau avant [3].



4. Retirez les trois (#6-32 x 5) qui fixent le panneau d'E/S au châssis du système [1], soulevez le panneau d'E/S pour le retirer du châssis du système [2].



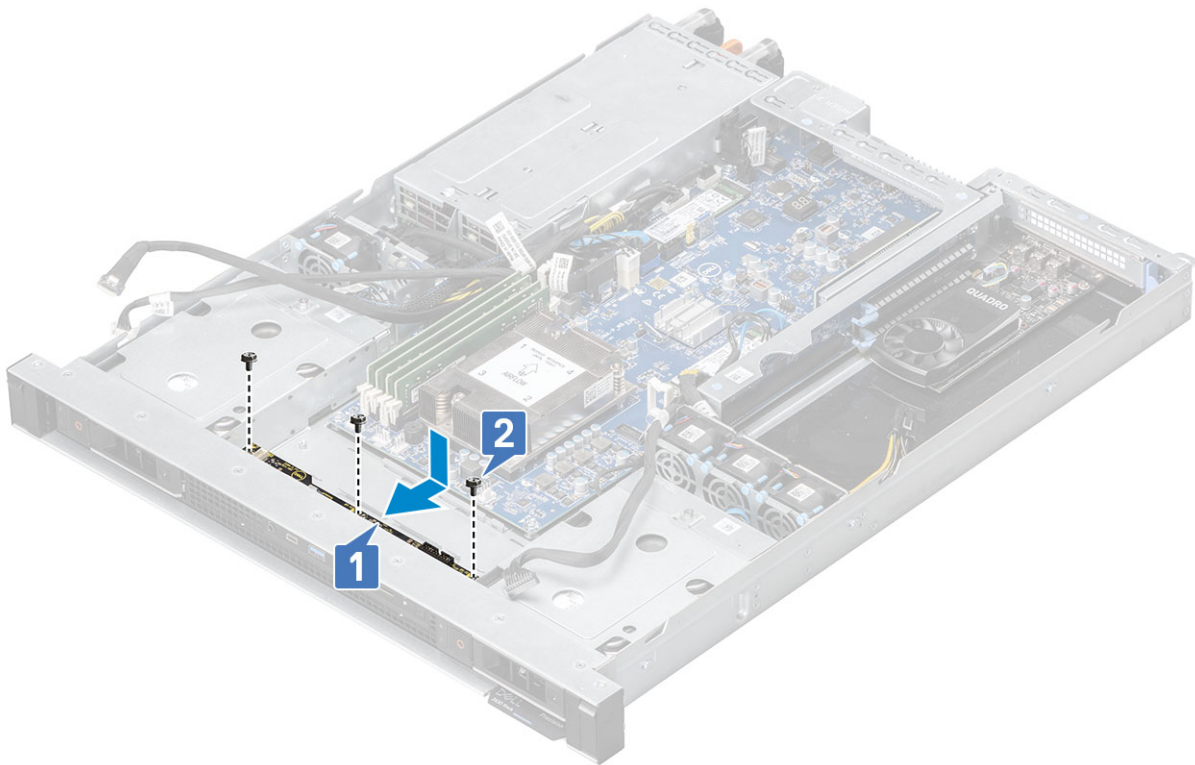
Installation du panneau avant d'entrée et de sortie

À propos de cette tâche

REMARQUE : Assurez-vous que le panneau d'E/S avant se trouve sous les deux clips de guidage (l'un sur le côté gauche et l'autre sur le côté droit) ou le panneau ne reposera pas correctement sur les entretoises à vis. Le panneau d'E/S avant peut être endommagé s'il n'est pas correctement installé.

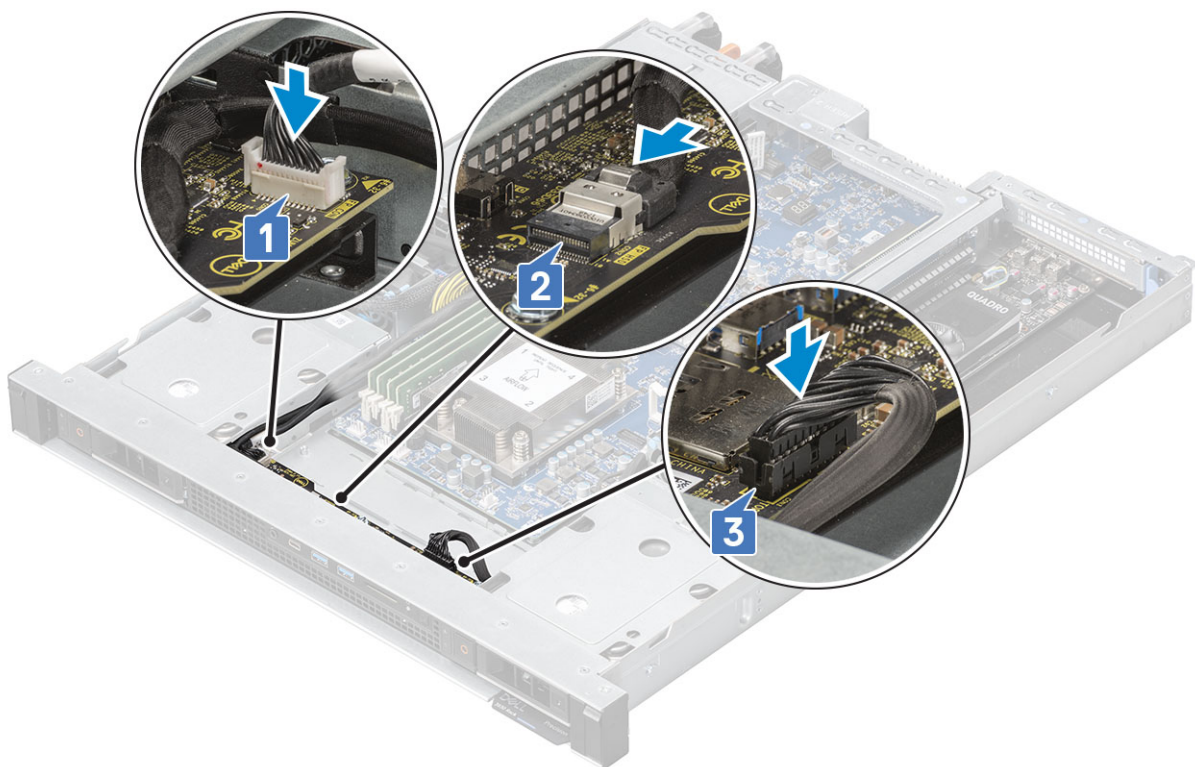
Étapes

1. Alignez le panneau d'E/S avant avec les fentes du châssis du système [1].
2. Remplacez les trois vis (#6-32x5) qui fixent le panneau E/S avant au châssis du système [2].



3. Rebranchez le câble du panneau avant [1], le câble HSD du panneau avant [2] et le câble d'alimentation du panneau avant [3].

REMARQUE : Reportez-vous à l'image ou au document d'acheminement des câbles et assurez-vous que les trois câbles sont correctement acheminés du panneau d'E/S vers la carte système.



4. Installez les éléments suivants :

a. [Capot supérieur](#)

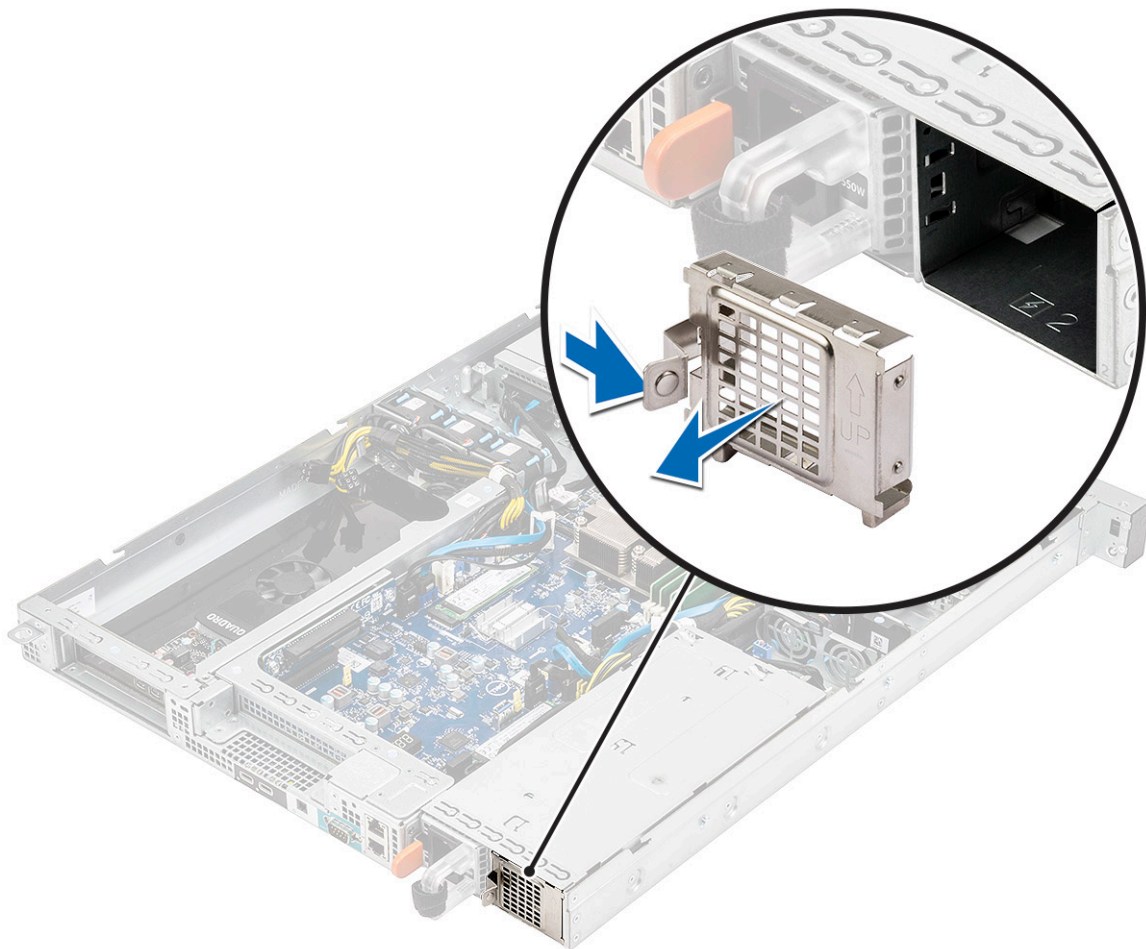
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Deuxième cache du bloc d'alimentation

Retrait du second cache du bloc d'alimentation

Étapes

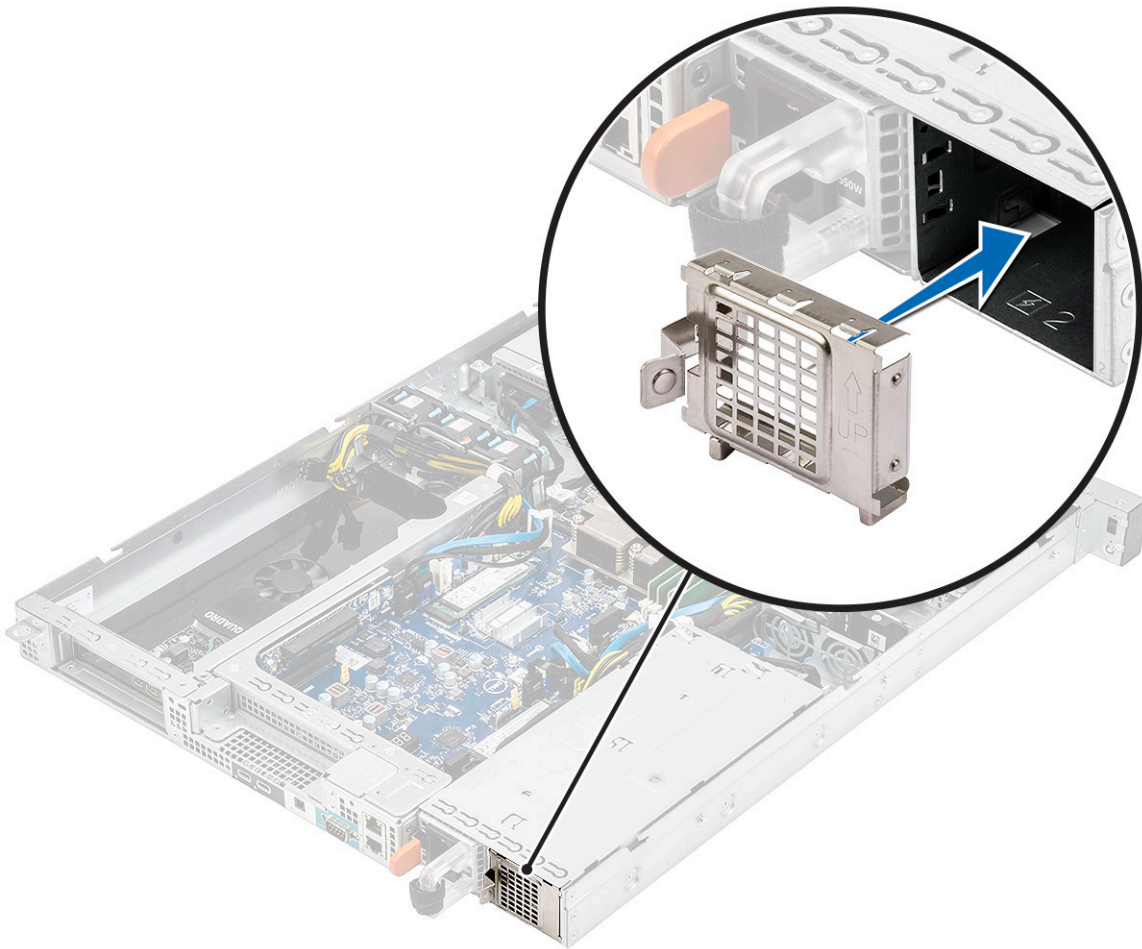
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Pour retirer le cache du bloc d'alimentation
 - a. Appuyez sur le loquet de dégagement sur le cache du bloc d'alimentation, puis tirez le cache de bloc d'alimentation hors du châssis du système.



Installation du deuxième cache du bloc d'alimentation

Étapes

1. Alignez le cache du bloc d'alimentation avec le logement situé sur le châssis du système, et installez le cache.
REMARQUE : Assurez-vous de suivre le sens marqué sur le cache du bloc d'alimentation lors de l'installation.



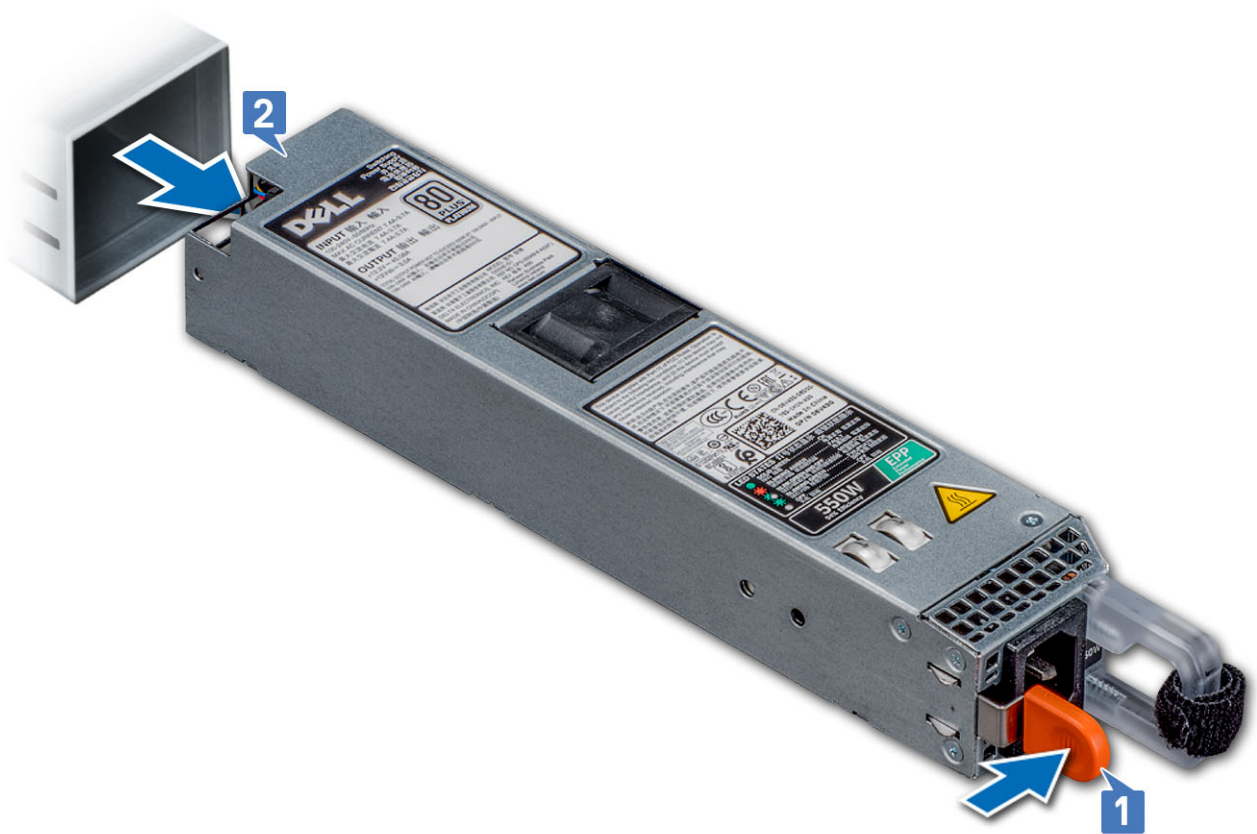
2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

Bloc d'alimentation - PSU

Retrait d'un bloc d'alimentation

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
2. Pour retirer le bloc d'alimentation :
 - a. Appuyez sur le loquet de dégagement sur le PSU [1].
 - b. Retirez le PSU de son emplacement pour le retirer du système [2].



Installation du bloc d'alimentation

Étapes

1. Insérez le bloc d'alimentation dans le châssis et faites-le glisser dans le logement jusqu'à ce qu'elle se verrouille.



2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Installation du deuxième bloc d'alimentation redondant

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Deuxième cache du bloc d'alimentation](#)
 - b. [Capot supérieur](#)
 - c. [Deuxième cache de ventilateur du bloc d'alimentation](#)
3. Installez les éléments suivants :
 - a. [Deuxième ventilateur du bloc d'alimentation](#)
 - b. Raccordez le câble du ventilateur au connecteur "FAN2" de la carte de distribution de l'alimentation.

REMARQUE : Reportez-vous à la section [Ventilateurs du système](#).

REMARQUE : Repliez et repliez l'excédent de câble du ventilateur dans l'espace situé sur le côté gauche du ventilateur.

- c. Insérez le bloc d'alimentation dans le châssis et faites-le glisser dans le logement jusqu'à ce qu'elle se verrouille.



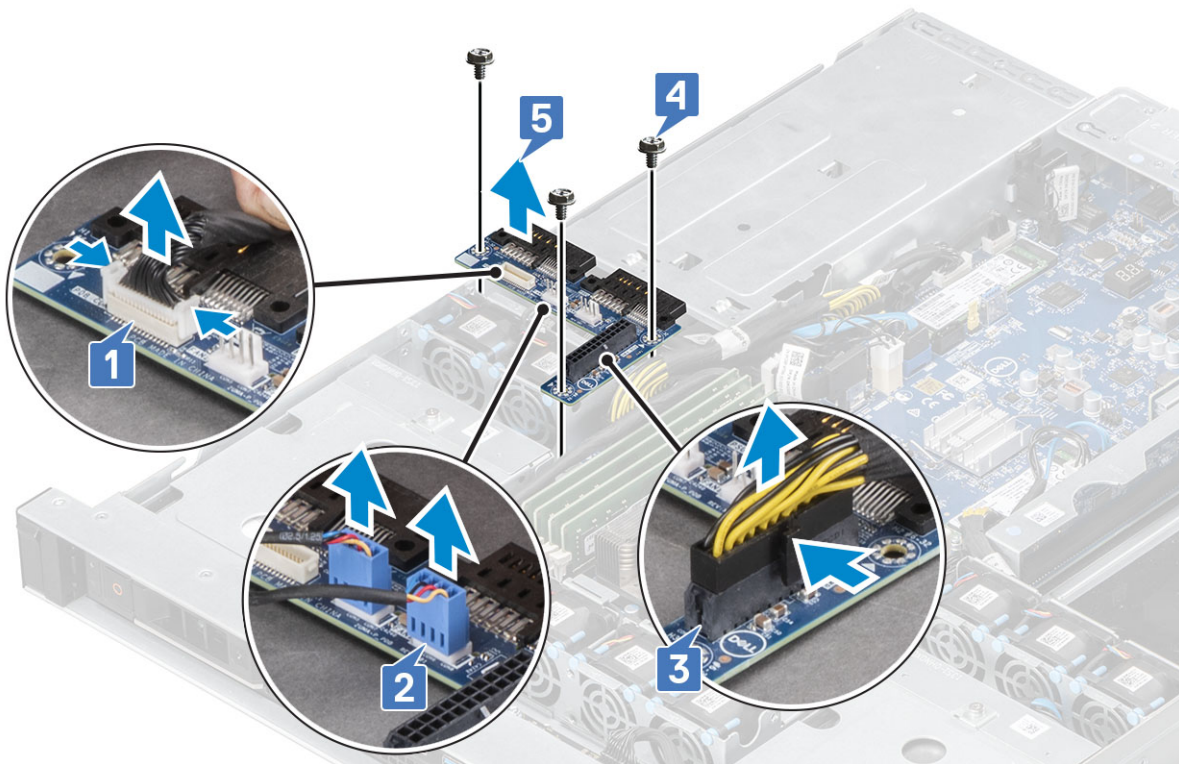
4. Installez les éléments suivants :
 - a. [Capot supérieur](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte de distribution de l'alimentation

Retrait de la carte de distribution d'alimentation

Étapes

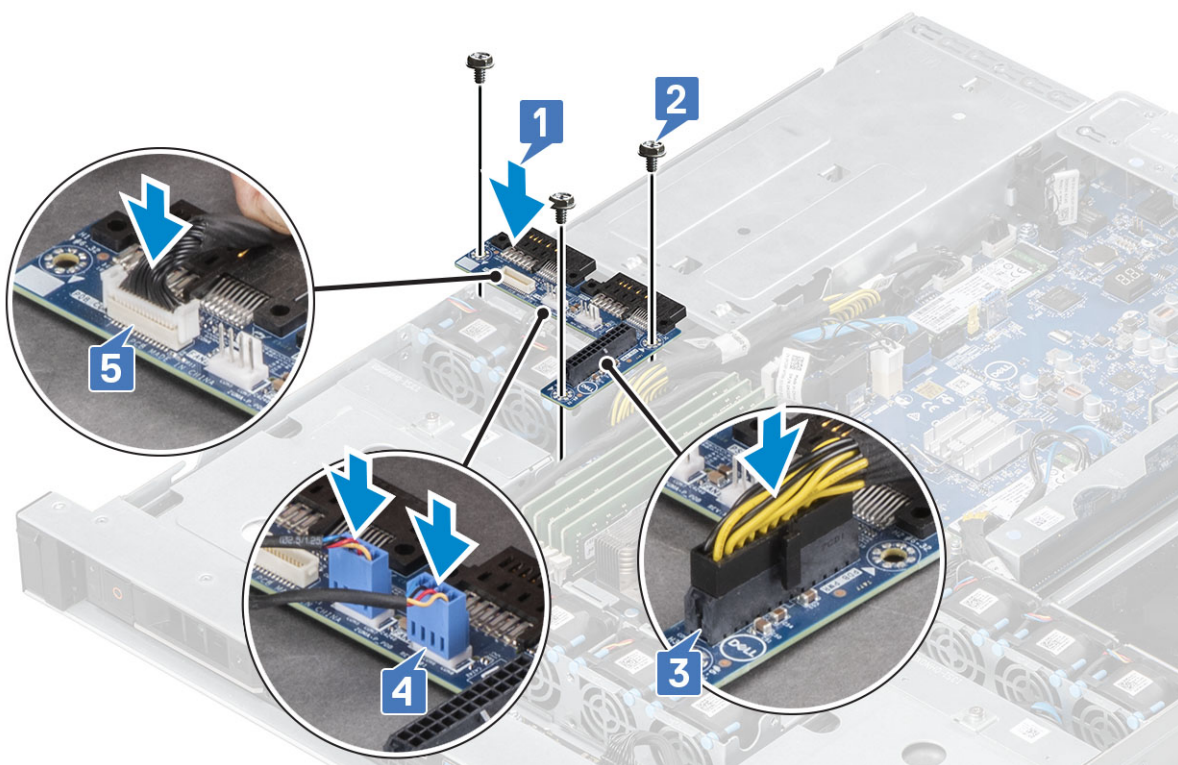
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Bloc d'alimentation](#)
3. Pour retirer la carte de distribution d'alimentation :
 - a. Appuyez sur les languettes de déverrouillage situées sur les côtés du connecteur de la carte de distribution d'alimentation et retirez le câble [1].
 - b. Débranchez les deux connecteurs du ventilateur du bloc d'alimentation [2].
 - c. Appuyez sur les languettes de déverrouillage de la carte de distribution d'alimentation, du connecteur d'alimentation et débranchez le câble [3].
 - d. Retirez les trois vis (#6.32x6) qui fixent la carte de distribution d'alimentation [4].
 - e. Soulevez la carte de distribution d'alimentation du châssis du système [5].



Installation de la carte de distribution de l'alimentation

Étapes

1. Ajustez la carte du bouton d'alimentation avec les fentes situées sur le châssis du système [1].
2. Remplacez les trois vis (#6,32 x 6) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système [2].
3. Reconnectez la carte de distribution de l'alimentation, le câble d'alimentation [3], les câbles du ventilateur du bloc d'alimentation [4], et le connecteur de la carte de distribution de l'alimentation [5].



4. Installez les éléments suivants :
 - a. [Bloc d'alimentation](#)
 - b. [Capot supérieur](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

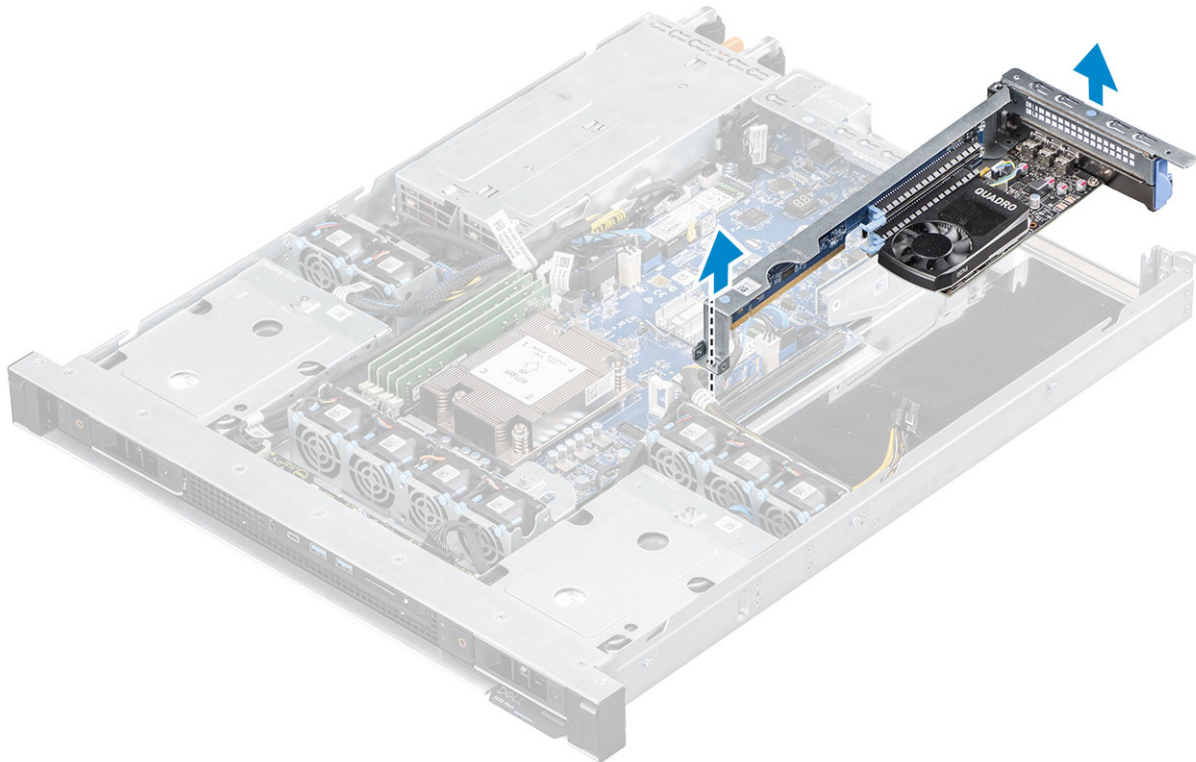
Carte d'extension

Module de la carte de montage 1

Retrait du module de la carte de montage1

Étapes

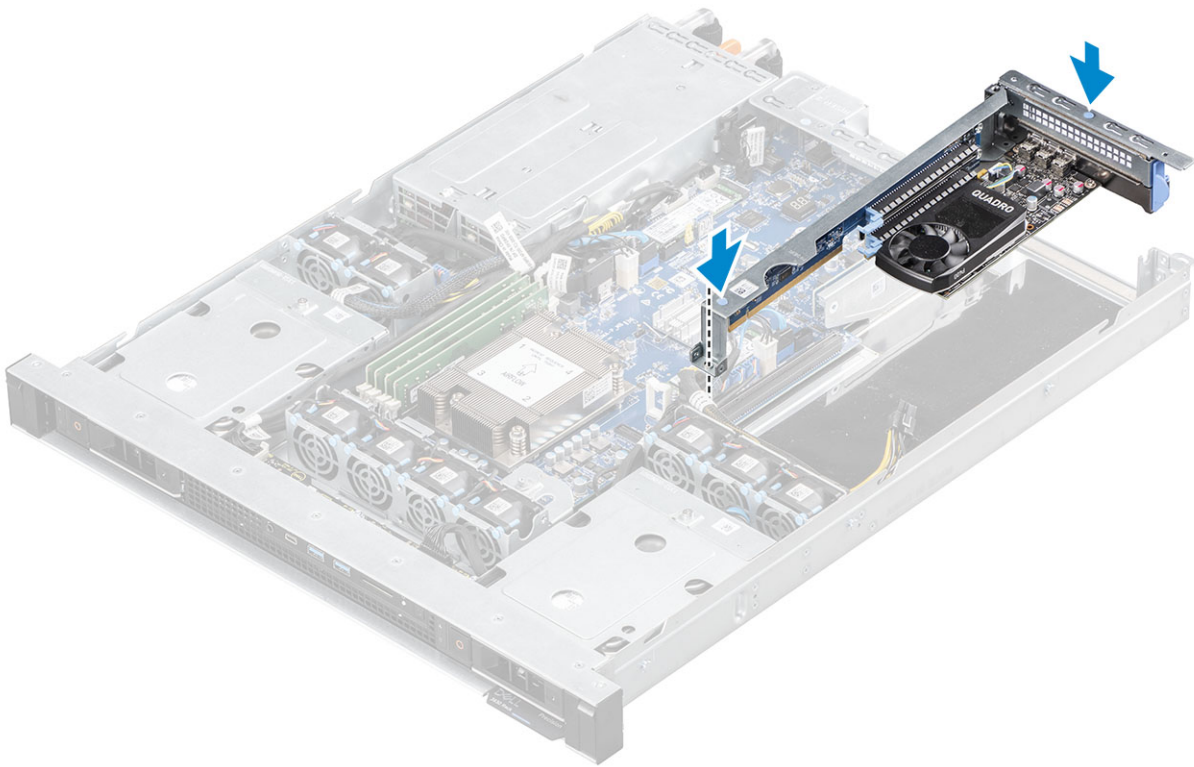
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
3. Pour retirer le module de la carte de montage1 :
 - a. Tout en maintenant les deux points de levage bleus, tirez le module de la carte de montage1 hors du logement.



Installation du module de la carte de montage1

Étapes

1. En maintenant les points de contact bleus, alignez le module avec les goupilles d'alignement sur le châssis et insérez le module de la carte de montage1 dans le logement.

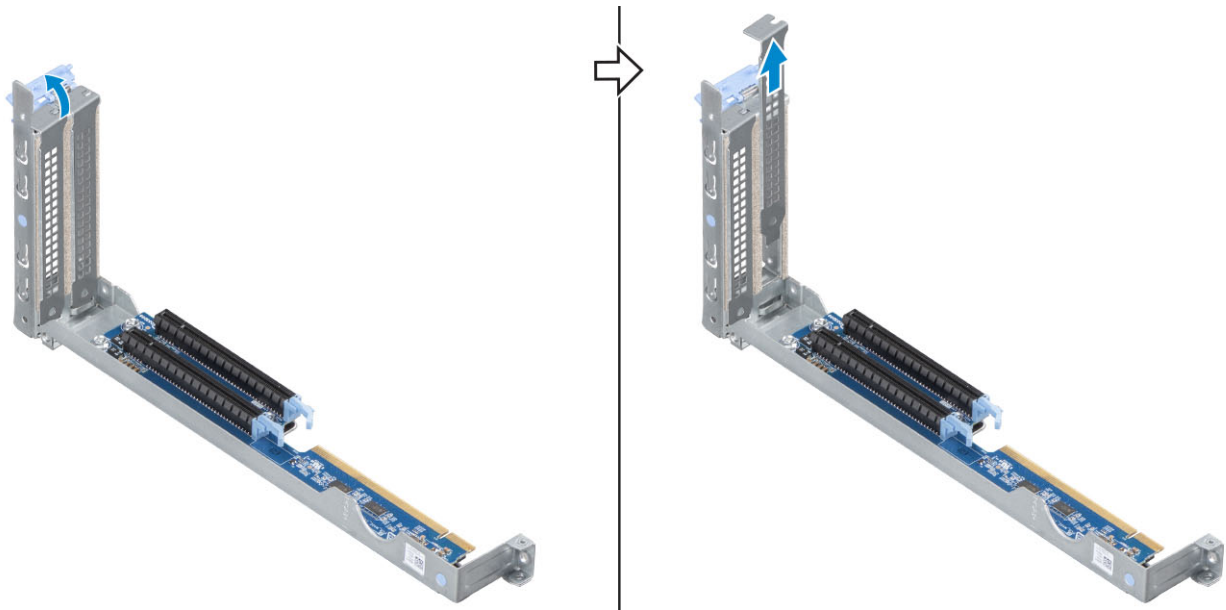


2. Installez les éléments suivants :
 - a. [Capot supérieur](#)
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Retrait du cache de la carte de montage 1

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Module de carte de montage 1](#)
3. Pour retirer le cache de la carte de montage 1 :
 - a. Tirez sur la patte de dégagement [1] pour ouvrir l'emplacement de la carte de montage 1 et faites levier pour dégager le cache de la carte de montage 1 de son emplacement.



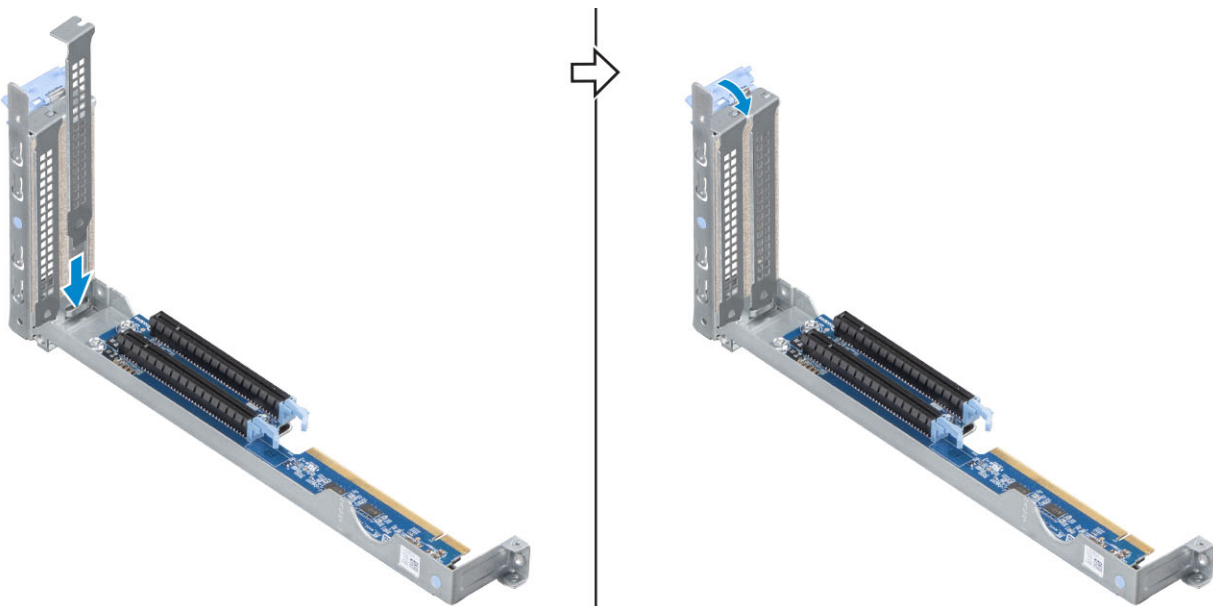
Installation du cache de la carte de montage¹

À propos de cette tâche

REMARQUE : Pour maintenir la certification du système par la Federal Communications Commission (FCC), il est nécessaire d'installer un cache de carte de montage¹ au-dessus d'un emplacement de carte d'extension vide. Le cache retient également la poussière et les saletés hors du système et aide au refroidissement et à la ventilation à l'intérieur du système.

Étapes

1. Insérez le cache de la carte de montage¹ dans le logement et fermez la patte de dégagement pour fixer le cache de la carte de montage¹.



2. Installez les éléments suivants :
 - a. [Module de la carte de montage 1](#)
 - b. [Capot supérieur](#)
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

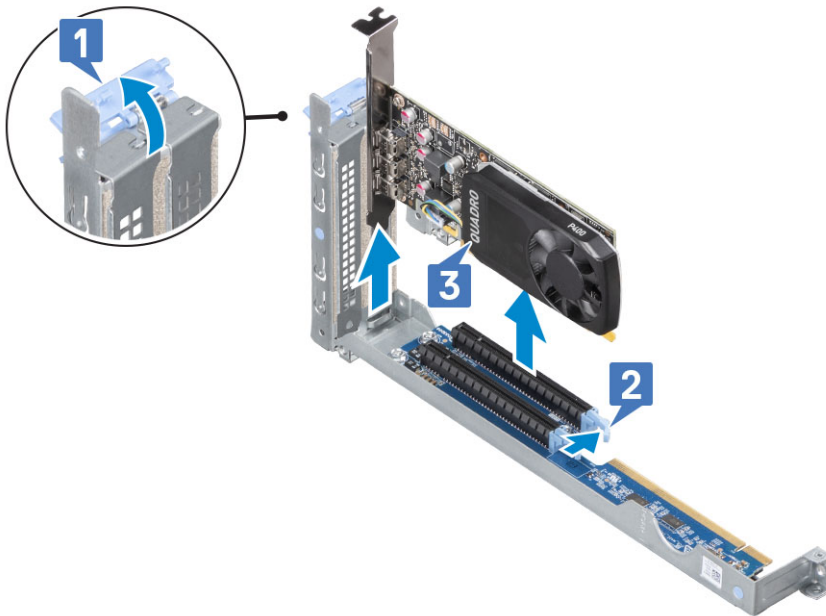
Retrait de la carte graphique de la carte de montage1

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Module de la carte de montage 1](#)
3. Pour retirer la carte graphique de la carte de montage1 :

REMARQUE : Si installé, débranchez le câble d'alimentation de la carte graphique.

- a. Tirez sur la patte de dégagement [1] pour ouvrir le logement de la carte de montage1.
- b. Appuyez la patte de dégagement sur le logement PCIe [2], retirez la carte graphique du logement [3].



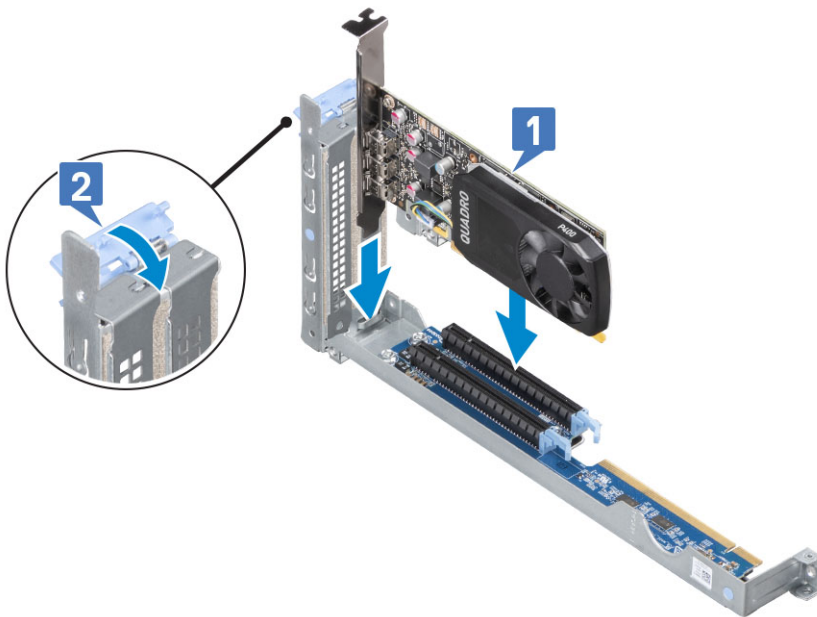
REMARQUE : Si vous retirez la carte graphique de façon permanente, installez le cache de la carte de montage1 dans l'ouverture du logement d'extension vide.

Installation de la carte graphique de la carte de montage 1

Étapes

1. Insérez la carte graphique de la carte de montage 1 dans son emplacement [1] et fermez la patte de dégagement pour maintenir en place la carte graphique de la carte de montage 1 [2].

REMARQUE : Assurez-vous que le support de la carte graphique est installé correctement dans son emplacement.



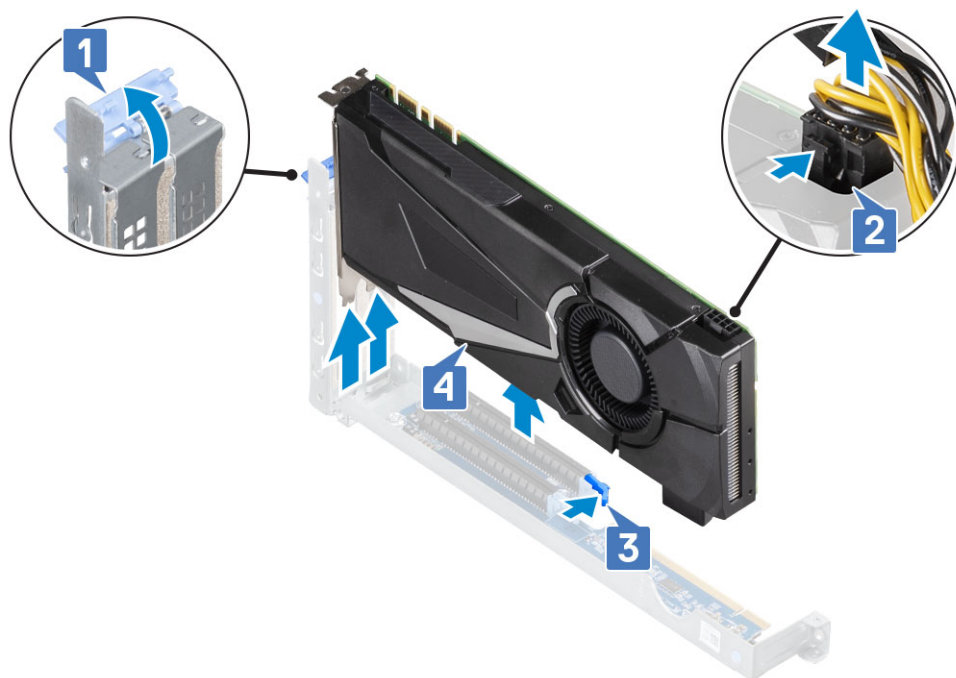
2. Installez les éléments suivants :
 - a. [Module de carte de montage 1](#)
 - b. [Capot supérieur](#)
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Retrait de la double carte graphique de la carte de montage 1

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Carte de montage 1](#)
3. Pour retirer la double carte graphique de la carte de montage 1 :
 - a. Tirez sur la patte de dégagement [1] pour ouvrir le logement de la carte de montage 1.
 - b. Débranchez le câble d'alimentation de la carte graphique double [2].
 - c. Appuyez sur la patte de dégagement sur l'emplacement PCIe [3], soulevez la carte graphique pour la retirer de son emplacement [4].

REMARQUE : Si vous retirez la carte graphique double de manière permanente, installez les deux caches de la carte de montage 1 dans l'emplacement vide.

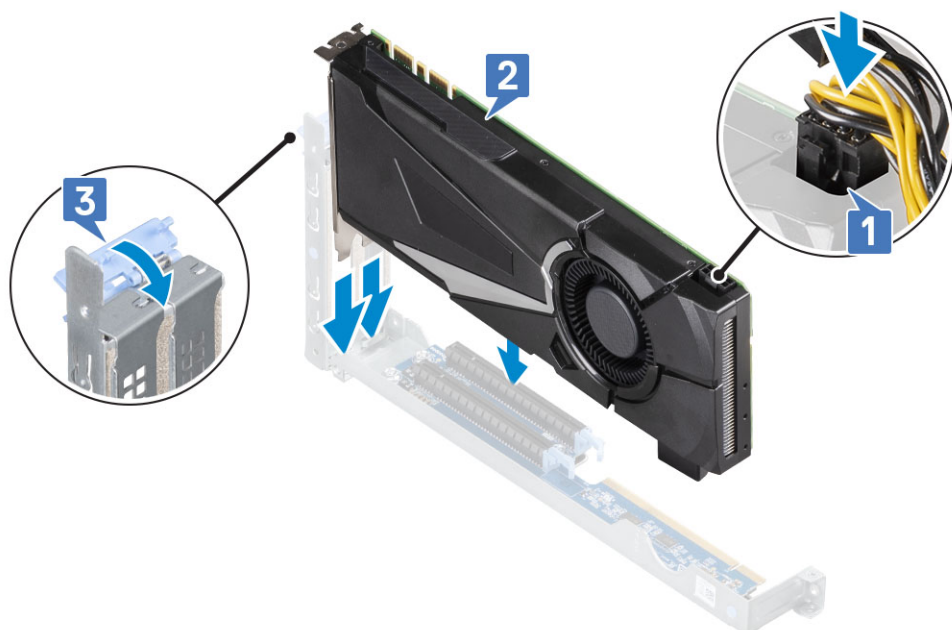


Installation de la double carte graphique de la carte de montage¹

Étapes

1. Rebranchez le câble d'alimentation de la carte graphique [1], insérez la double carte graphique dans l'emplacement PCIe [2].
2. Fermez la patte de dégagement pour fixer la double carte graphique à la carte de montage¹ [3].

REMARQUE : Assurez-vous que le support de fixation de la carte graphique est correctement installé dans le logement.

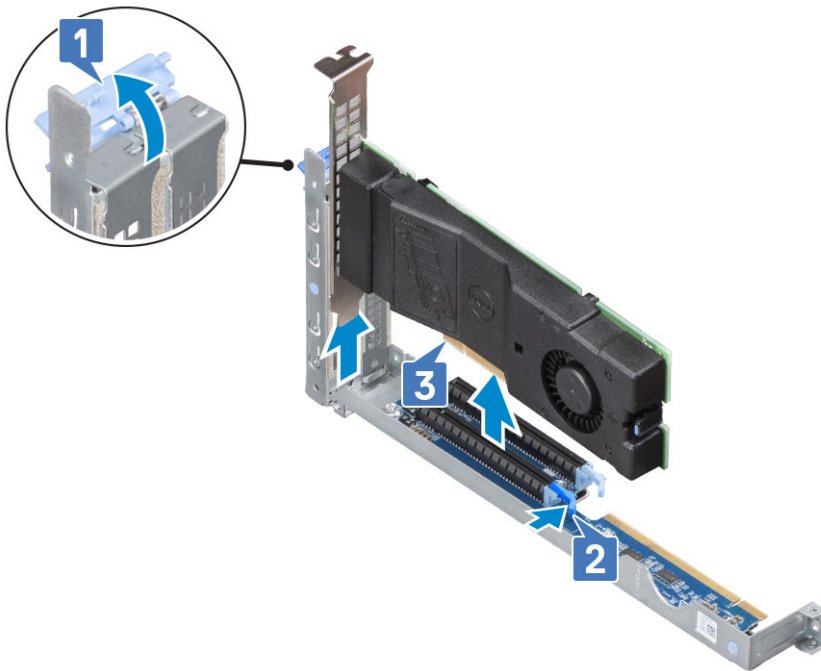


3. Installez les éléments suivants :
 - a. Module de la carte de montage 1
 - b. Capot supérieur
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Retrait de la double carte de disque ultraspeed Dell de la carte de montage 1

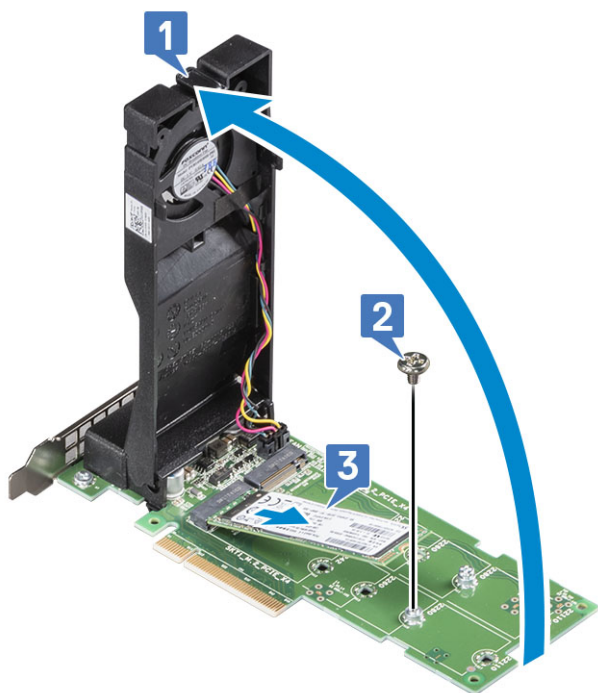
Étapes

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Module de carte de montage 1](#)
3. Retrait de la double carte de disque ultraspeed Dell :
 - a. Tirez sur la patte de dégagement [1], et ouvrez le logement de la carte de montage 1.
 - b. Appuyez sur la patte de dégagement sur l'emplacement PCIe [2], soulevez la double carte de disque ultraspeed Dell pour la retirer de son emplacement [3].



4. Pour retirer la carte SSD
 - a. Appuyez sur le loquet de déverrouillage sur le cache de la double carte de disque ultraspeed Dell [1], retirez la vis (M2 x 2,5) [2] et retirez la carte SSD [3].

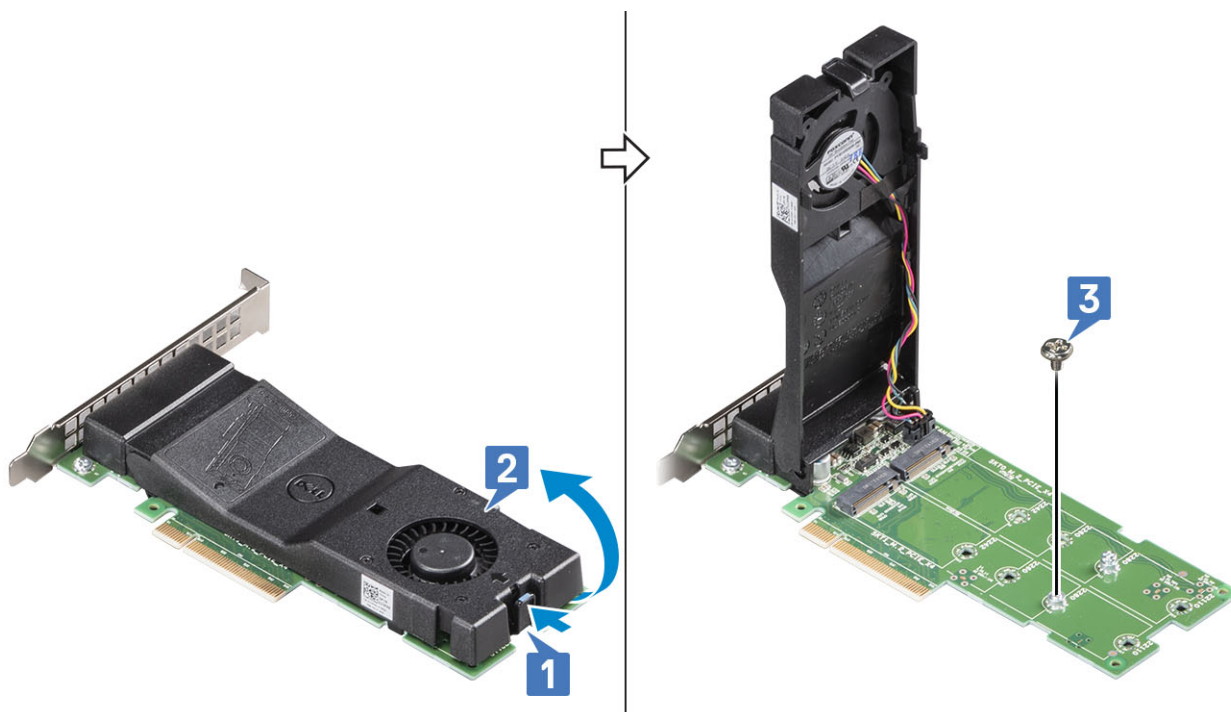
REMARQUE : Si vous retirez la double carte de disque ultraspeed Dell de façon permanente, installez le cache de la carte de montage 1 dans le logement d'extension vide 2.



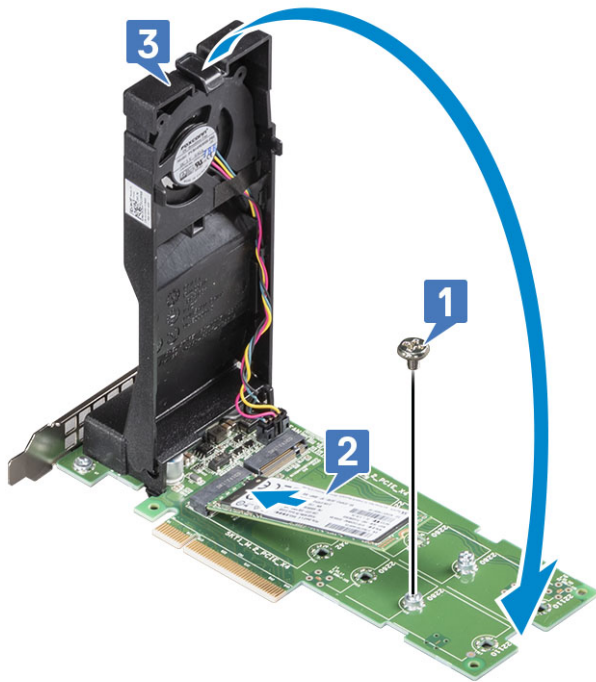
Installation de la Dell Ultraspeed Drive Duo Card dans la carte de montage 1

Étapes

1. Appuyez sur le loquet de dégagement situé sur le capot de la Dell Ultraspeed Drive Duo Card [1] et soulevez le capot [2]. Retirez la vis (M2x2.5) [3].

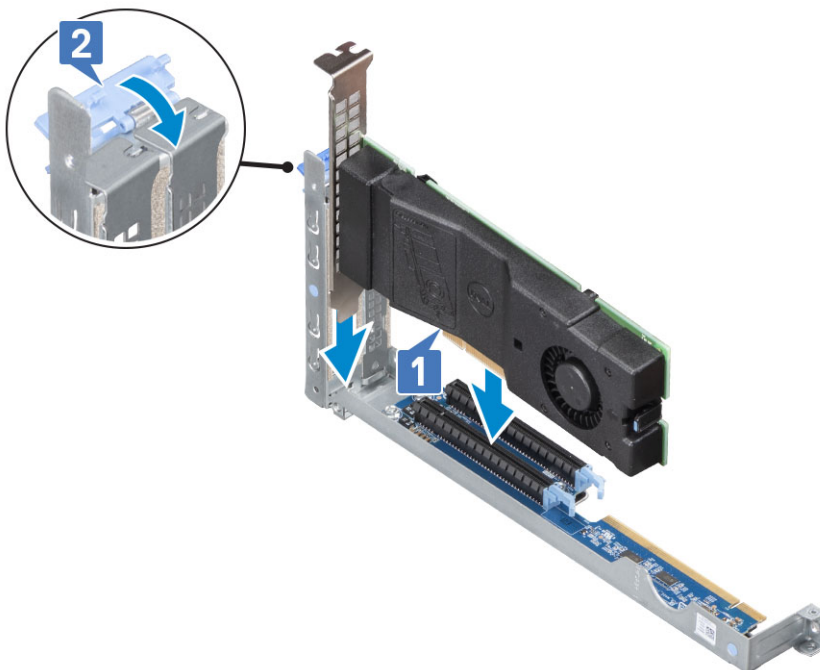


2. Pour installer le disque SSD M. 2
 - a. Insérez la carte SSD dans l'emplacement du module [1], remplacez la vis (M2x2.5) [2] qui fixe la carte SSD et fermez le capot du module [3].



3. Faites glisser la Dell Ultraspeed Drive Duo Card dans le logement 2 de la carte de montage 1 [1]. Fermez le loquet de dégagement du module de la carte de montage 1 [2].

REMARQUE : Assurez-vous que le support de la carte Dell Ultraspeed Drive Duo Card est correctement installé dans le logement.

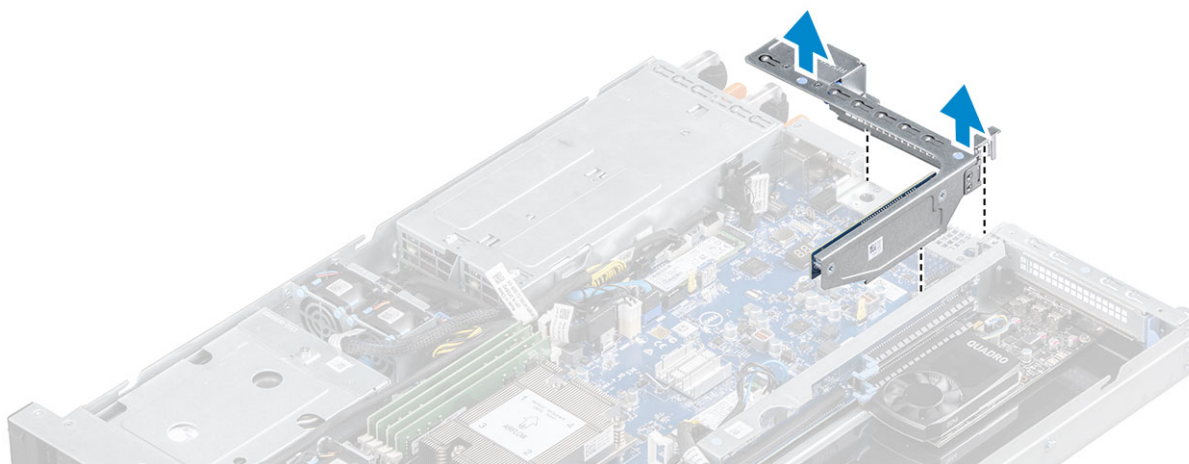


4. Installez les éléments suivants :
 - a. Module de la carte de montage 1
 - b. Capot supérieur
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Retrait du module de la carte de montage 2

Étapes

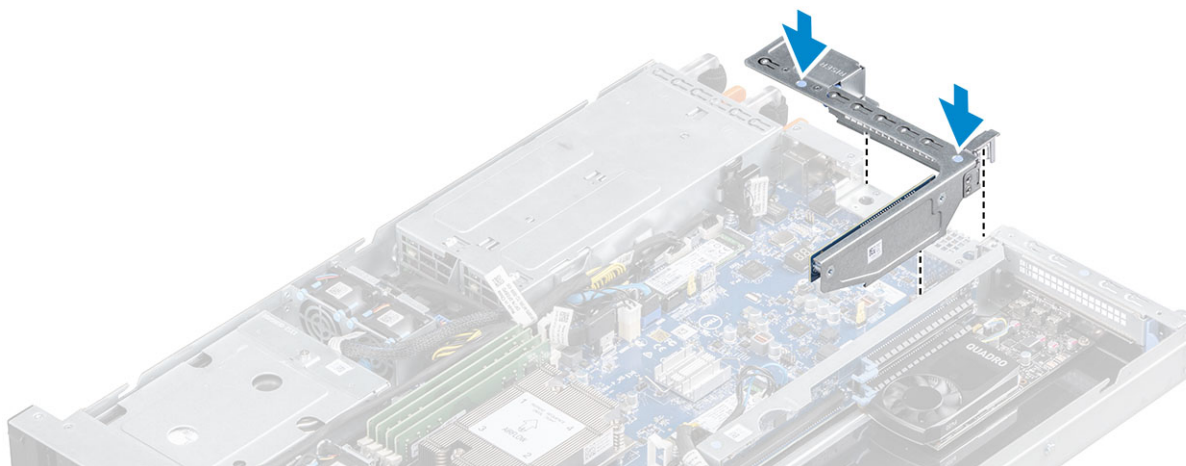
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
3. Pour retirer le module de la carte de montage 2 :
 - a. Localisez les points bleus sur le module de la carte de montage 2. Saisissez les points bleus, puis soulevez le module de la carte de montage 2 pour l'enlever du châssis du système.



Installation du module de la carte de montage 2

Étapes

1. Tout en maintenant les points bleus sur le module de la carte de montage 2, et alignez-le avec les broches de guidage à installer.
2. Appuyez sur le module de la carte de montage 2 et assurez-vous qu'il est correctement dans le logement PCIe.



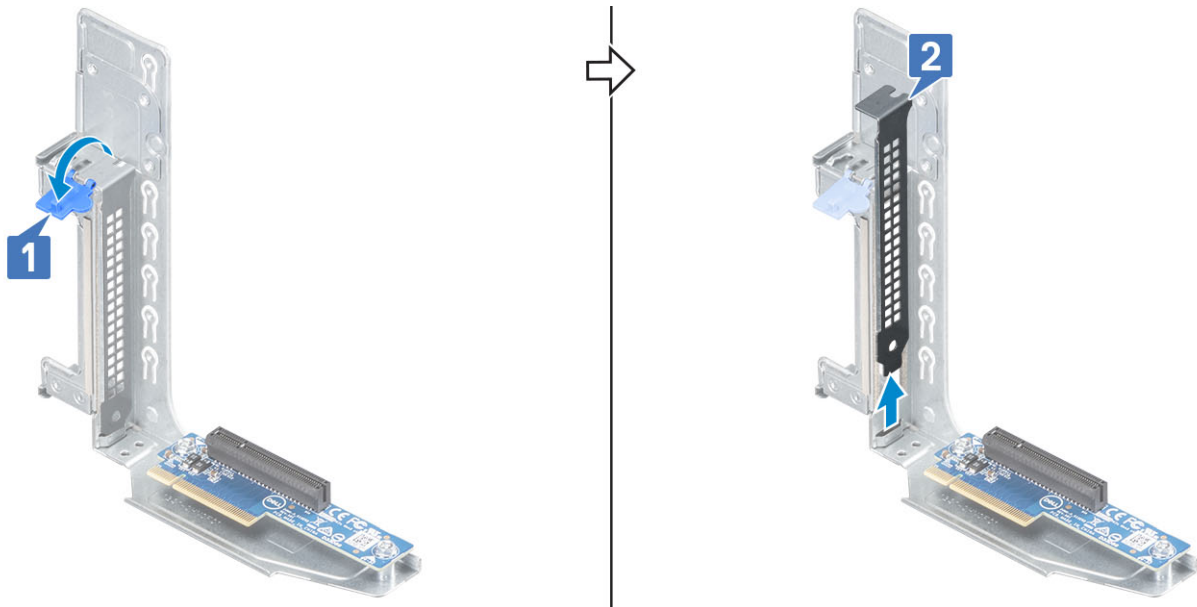
3. Installez les éléments suivants :
 - a. [Capot supérieur](#)
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Retrait du cache de la carte de montage 2

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

2. Retirez :
 - a. Capot supérieur
 - b. Module de la carte de montage 2
3. Pour retirer le cache de la carte de montage 2 :
 - a. Tirez sur la patte de dégagement [1] pour ouvrir le logement de la carte de montage 2 et retirez le cache de la carte de montage 2 du logement [2].

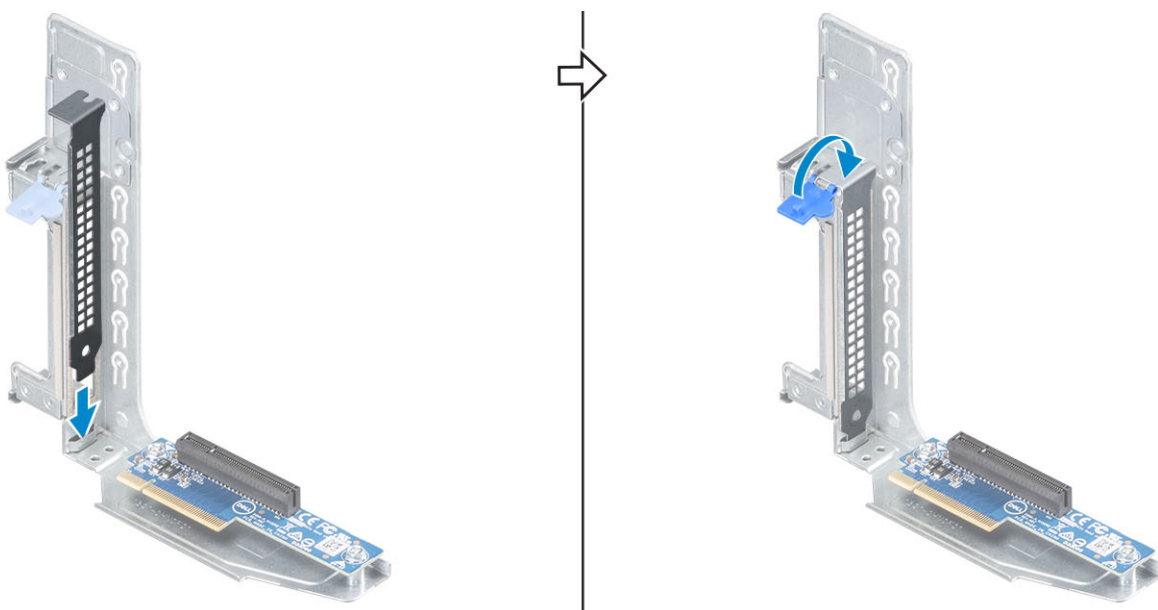


Installation du cache de la carte de montage 2

Étapes

1. Insérez le cache de la carte de montage 2 dans l'emplacement et fermez la patte de dégagement pour maintenir la carte de montage 2 en place.

i REMARQUE : Un cache de carte de montage 2 doit être installé sur un emplacement de carte d'extension vide afin de préserver la certification FCC. Le cache protège également le système de la poussière et des saletés et aide au refroidissement et à la ventilation à l'intérieur du système.



2. Installez les éléments suivants :


- a. [Module de carte de montage 2](#)
- b. [Capot supérieur](#)
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte système

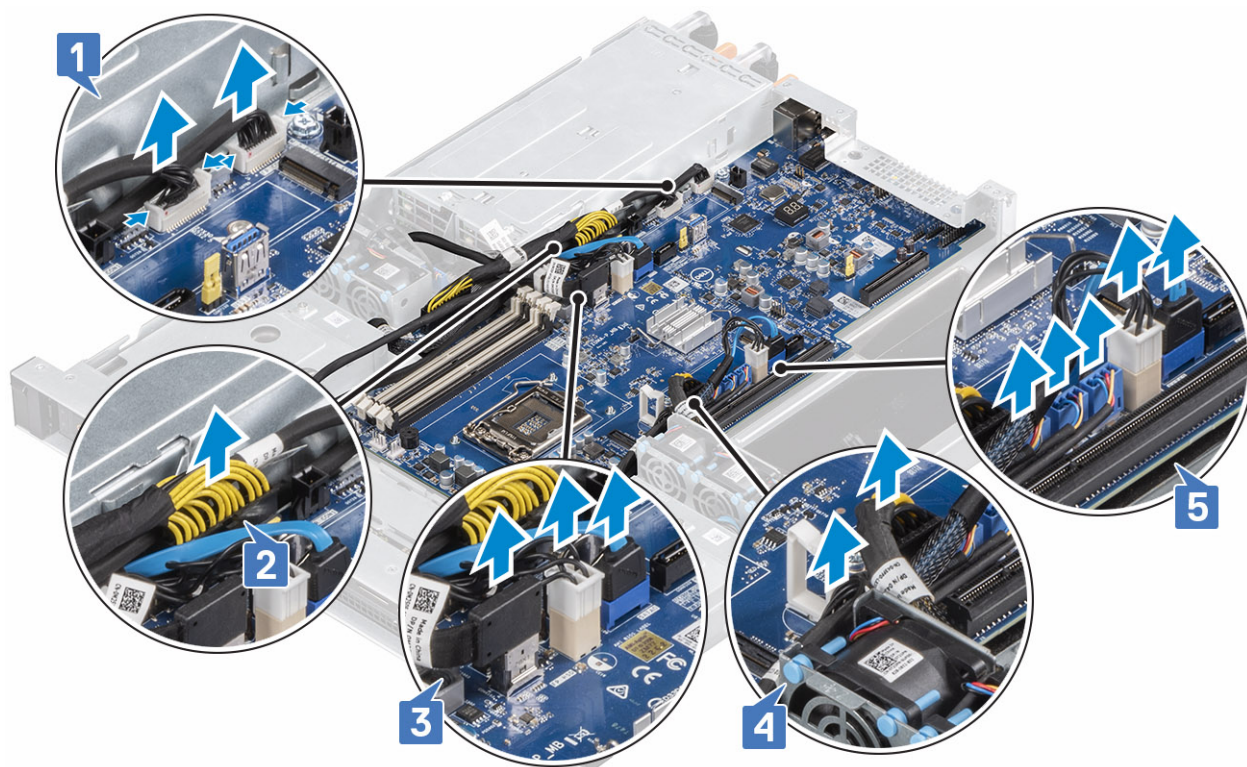
Retrait de la carte système

Étapes

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot supérieur](#)
 - b. [Conduit d'air](#)
 - c. [Ventilateur système](#)
 - d. [Châssis du ventilateur du système](#)
 - e. [Barrette de mémoire](#)
 - f. [Dissipateur de chaleur](#)
 - g. [Processeur](#)
 - h. [M. 2 PCIe Solid State Drive \(si installé\)](#)
 - i. [Commutateur d'intrusion](#)
 - j. [Module de la carte de montage 2](#)
 - k. [Module de la carte de montage 1](#)
3. Pour retirer les connecteurs de la carte système :

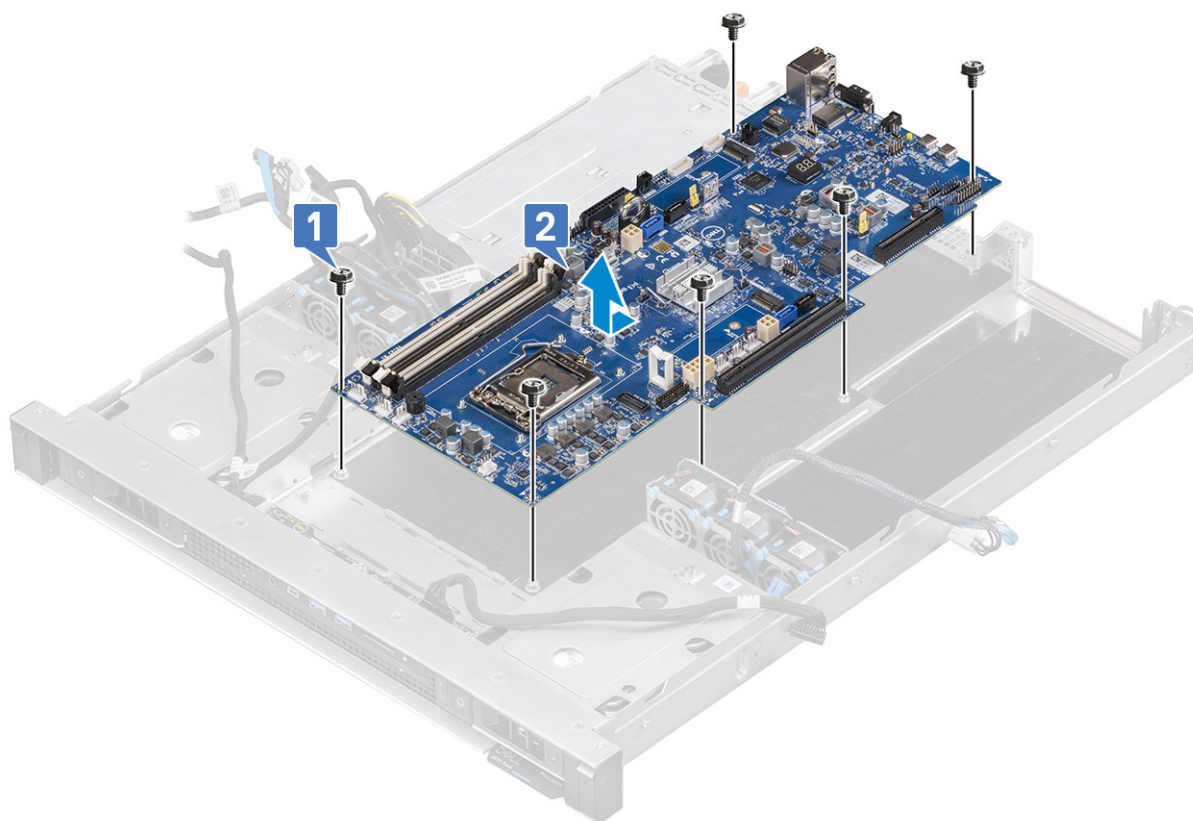
 **REMARQUE :** Prendre une photo ou document de l'acheminement des câbles.

- a. Débranchez le câble de la carte de distribution d'alimentation et le câble du panneau avant [1], le câble d'alimentation de la carte de distribution d'alimentation [2], le câble HSD du panneau avant, le câble d'alimentation SATA, le câble SATA 0, le câble SATA 1 (si installé) [3] et retirez-le du clip de fixation sur la carte système.
- b. Débranchez le câble d'alimentation du panneau avant, le câble d'alimentation du GPU [4] et débranchez-le du clip de fixation sur la carte système.
- c. Débranchez le câble d'alimentation SATA 2 et le câble SATA 2, SATA 3 (s'il est installé) [5] et soulevez-le pour avoir accès aux câbles du ventilateur GPU.



4. Pour retirer la vis de la carte système et la carte système :
5. Retirez les neuf vis #6 32 qui fixent la carte système [1], soulevez l'avant de la carte système, tirez-la doucement vers l'avant du châssis pour dégager les connecteurs de la paroi arrière et retirez-la du châssis.

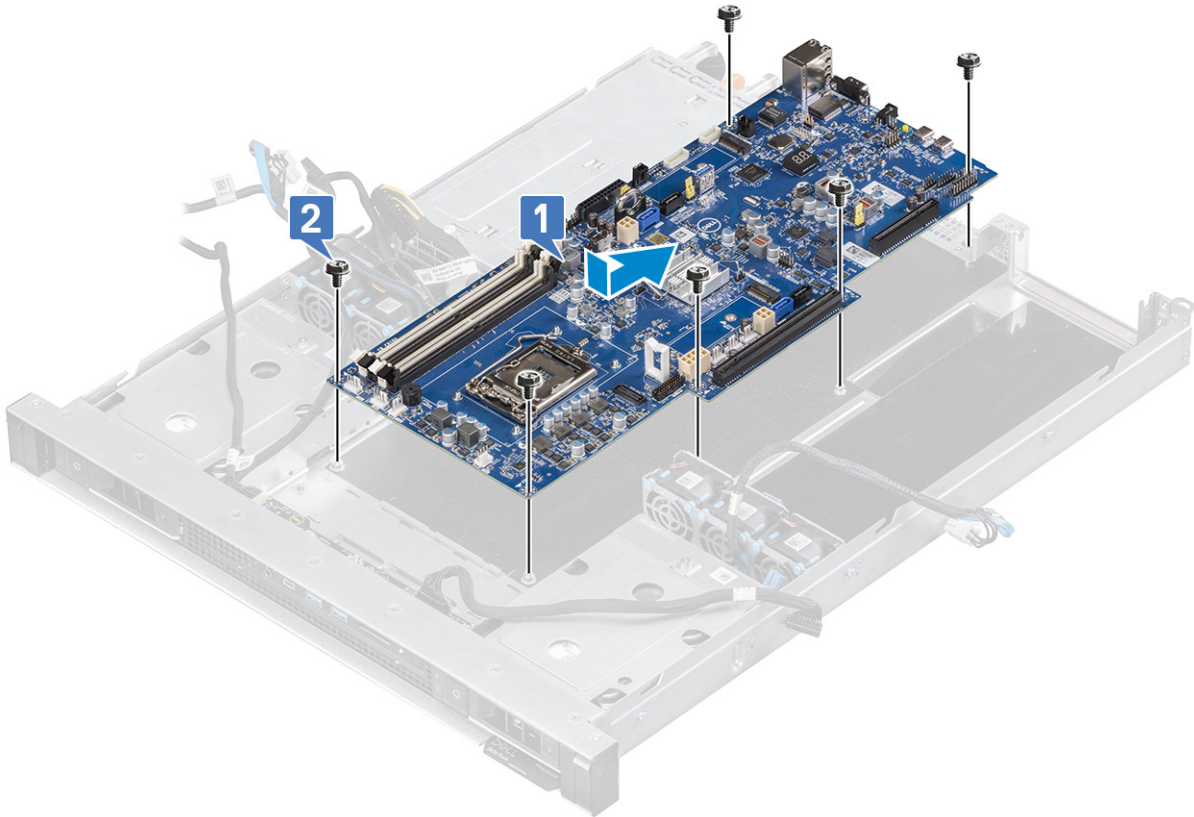
REMARQUE : Les connecteurs de la carte système doivent être retirés de la paroi arrière avant de pouvoir retirer la carte système.



Installation de la carte système

Étapes

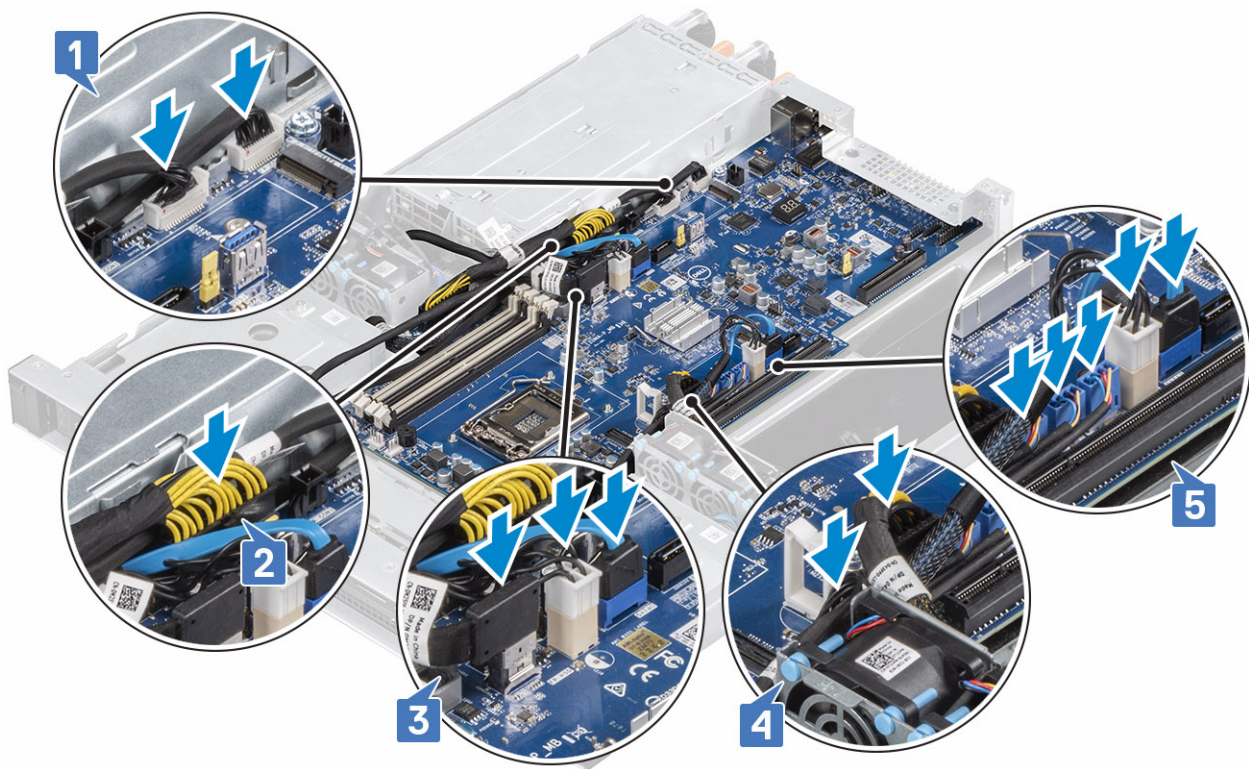
1. Tenez la carte système par ses bords et alignez-la vers l'arrière du système.
2. Placez la carte système dans le châssis jusqu'à ce que les connecteurs de l'arrière de la carte système s'alignent avec les logements situés à l'arrière du châssis. Déplacez la carte vers la paroi arrière jusqu'à ce que les trous de vis de la carte système s'alignent avec les entretoises du châssis du système [1].
3. Fixez la carte système au châssis à l'aide des neuf vis #6 32.



4. Aligned les câbles avec les broches des connecteurs sur les connecteurs de la carte système et connectez le câble de la carte système et le câble du panneau avant [1], le câble d'alimentation du panneau avant [2], le câble HSD du panneau avant, le câble d'alimentation SATA, SATA 0, SATA 1 (si déconnecté) [3].
5. Rebranchez le câble d'alimentation du panneau avant, le câble d'alimentation du GPU [4].
6. Rebranchez le câble d'alimentation SATA 2 et les câbles SATA 2 et SATA 3 (en cas de déconnexion), et les câbles du ventilateur GPU [5].

REMARQUE : Faites passer tous les câbles par les clips de fixation qui sont fournis sur le châssis du système et assurez-vous qu'aucun câble n'est coincé sous la carte système au cours de l'installation.

REMARQUE : Reportez-vous à l'image ou au document d'acheminement des câbles et assurez-vous que les câbles sont correctement acheminés.



7. Installez les éléments suivants :
 - a. Module de la carte de montage 1
 - b. Module de la carte de montage 2
 - c. Commutateur d'intrusion
 - d. M.2 PCIe Solid State Drive - SSD (si retiré)
 - e. Processeur
 - f. Dissipateur de chaleur
 - g. Barrette de mémoire
 - h. Châssis du ventilateur du système
 - i. Ventilateur système
 - j. Conduit d'air
 - k. Capot supérieur
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

Dépannage

Codes des voyants de carte NIC

Chaque carte NIC à l'arrière du système est munie de voyants LED qui indiquent des informations sur l'activité et l'état de la liaison. Le voyant LED d'activité et le voyant LED de liaison

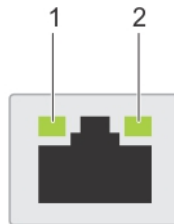


Figure 4. Codes des voyants de carte NIC

1. Voyant LED de liaison : indique la vitesse du réseau connecté.
2. Voyant LED d'activité : indique si des données transitent par la carte NIC.

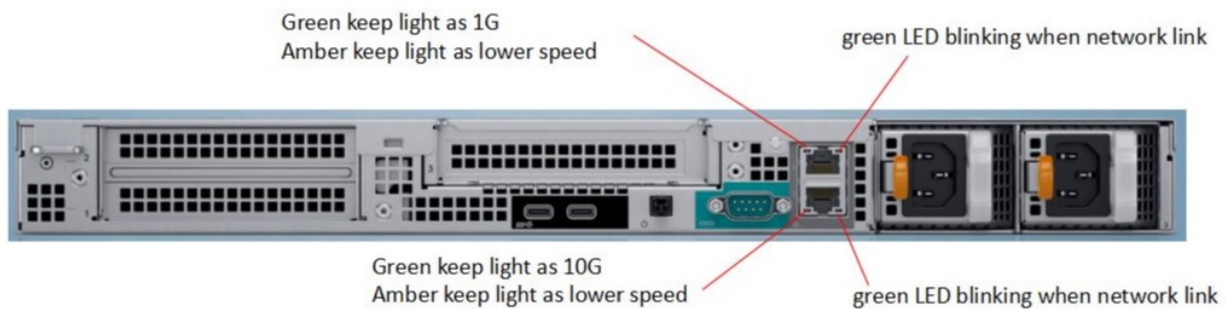


Tableau 4. Codes des voyants de carte NIC

Status (Statut)	État
Les voyants de lien et d'activité sont éteints.	La carte réseau n'est pas connectée au réseau.
Le voyant de liaison est vert et le voyant d'activité clignote en vert.	La carte NIC est connectée à un réseau valide à son débit de port maximal et des données sont envoyées ou reçues.
Le voyant de liaison est orange et le voyant d'activité clignote en vert.	La carte NIC est connectée à un réseau valide à un débit inférieur à son débit de port maximal et des données sont envoyées ou reçues.

Tableau 4. Codes des voyants de carte NIC (suite)

Status (Statut)	État
Le voyant de liaison est vert et le voyant d'activité est éteint.	La carte NIC est connectée à un réseau valide à son débit de port maximal et aucune donnée n'est envoyée ou reçue.
Le voyant de liaison est orange et le voyant d'activité est éteint.	La carte NIC est connectée à un réseau valide à un débit inférieur à son débit de port maximal et aucune donnée n'est envoyée ou reçue.
Le voyant de liaison clignote en vert et le voyant d'activité est éteint.	L'identification de la carte NIC est activée via l'utilitaire de configuration de la carte NIC.


Diagnostics ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

À propos de cette tâche

Les diagnostics ePSA (également appelés diagnostics système) effectuent une vérification complète du matériel. ePSA est intégré au BIOS et est lancé par le BIOS en interne. Les diagnostics système intégrés offrent un ensemble d'options pour des périphériques ou des groupes de périphériques particuliers, vous permettant de :

- Exécuter des tests automatiquement ou dans un mode interactif
- Répéter les tests
- Afficher ou enregistrer les résultats des tests
- Exécuter des tests rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires pour fournir des informations complémentaires sur un ou des périphériques défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent si les tests ont abouti
- Afficher des messages d'erreur qui indiquent les problèmes détectés au cours des tests

 **PRÉCAUTION :** Utilisez les diagnostics système pour tester votre ordinateur uniquement. L'utilisation de ce programme avec d'autres ordinateurs peut générer des résultats non valides ou des messages d'erreur.

 **REMARQUE :** Les tests de certains périphériques nécessitent l'intervention de l'utilisateur. Veillez à toujours être à côté de l'ordinateur lorsque vous exécutez les tests de diagnostic.

Exécution des diagnostics ePSA

Étapes

1. Invoquez le démarrage des diagnostics par l'une ou l'autre des méthodes proposées ci-dessus.
2. À partir du menu One time boot, utilisez la touche fléchée haut/bas pour accéder à l'utilitaire ePSA ou aux diagnostics, puis appuyez sur la touche <retour> pour exécuter les diagnostics.
Fn+PWR va faire clignoter le démarrage des diagnostics sélectionné à l'écran et lancer directement ePSA/les diagnostics.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez l'option **Diagnostics**.
4. Appuyez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste.
Les éléments détectés sont répertoriés et vont être diagnostiqués.
5. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.
Notez le code d'erreur et le numéro de validation et contactez Dell.

Pour exécuter un test de diagnostic sur un périphérique spécifique

Étapes

1. Appuyez sur la touche Échap, puis cliquez sur **Yes** pour arrêter le test de diagnostic.
2. Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
3. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.
Notez le code d'erreur et le numéro de validation et contactez Dell.

Diagnostics

L'auto-test de démarrage (POST, Power On Self Test) de l'ordinateur s'assure que les exigences de base de l'ordinateur sont respectées et que le matériel fonctionne correctement avant d'entamer le processus de démarrage à proprement parler. Si l'ordinateur réussit le POST, il démarre en mode normal. Mais s'il échoue au POST, il émettra une série de codes lumineux lors du démarrage. Le voyant système est intégré sur le bouton d'alimentation.

Le tableau suivant indique les différentes séquences des voyants et leur signification.

Tableau 5. États sous contrôle du BIOS de l'hôte

État du voyant : orange	Description de l'erreur	Pannes	Recommandation pour le support technique
1, 1	Erreur MBD	Erreur MBD - Lignes A, G, H, et J du tableau 12.4 du SIO Spec - voyants pré-POST	Assurez-vous que le bloc d'alimentation est éteint lorsque cela se produit ou il peut juste s'agir d'un système de déclenchement. S'il s'agit d'un code clignotant 1-1, remplacez la carte mère.
1, 2	Erreur MB, bloc d'alimentation ou câblage	Erreur MBD, bloc d'alimentation ou câblage du bloc d'alimentation : lignes B, C et D du tableau 12.4 SIO spec	Assurez-vous que tous les câbles du bloc d'alimentation, les commandes et les câbles d'alimentation sont tous connectés. Retirez le bloc d'alimentation et testez le bouton BIST en dehors du système, en cas d'échec, remplacez le bloc d'alimentation. Si ce n'est pas le cas, installez de nouveau le bloc d'alimentation et testez à nouveau le bouton BIST. En cas d'échec, remplacez la carte mère.
1, 3	Erreur MBD, DIMMS ou CPU	Erreur MBD, DIMMS ou CPU, lignes F et K du tableau 12.4 de SIO spec	Assurez-vous que le bloc d'alimentation est allumé lorsque cela se produit ou il peut juste s'agir d'une fausse alarme. S'il s'agit d'un code clignotant 1-3, remplacez la carte mère.
2-1	Processeur	Défaillance du processeur	Assurez-vous qu'un processeur est installé dans le socket principal. Recherchez des marques d'empreintes ou de poussières sur les parties métalliques du processeur. Essayez un processeur en bon état de fonctionnement sur le système défaillant. Si vous ne parvenez toujours pas à résoudre le problème, remplacez la carte mère.
2-2	Carte mère : défaillance de la mémoire morte du BIOS	Carte mère, y compris la corruption du BIOS ou les erreurs de mémoire morte	Mettez le système hors tension et installez le cavalier RTC_RST. Retirez le cavalier et rallumez-le pour voir si le problème persiste. Assurez-vous que le système reste allumé et que le code 2-2 se répète lorsque cela se produit ou il peut juste s'agir d'une fausse alarme. S'il s'agit d'un code clignotant 2-2, remplacez la carte mère.
2-3	Mémoire	Aucune mémoire/RAM détectée	Assurez-vous qu'une DIMM prise en charge est installée. Essayez différents logements DIMM. Essayez une clé DIMM fonctionnelle. Si vous ne parvenez toujours pas à résoudre le problème, remplacez la carte mère.
2-4	Mémoire	Mémoire/défaillance de RAM	Assurez-vous qu'une DIMM prise en charge est installée. Essayez différents logements DIMM. Essayez une clé DIMM fonctionnelle. Si vous ne parvenez toujours pas à résoudre le problème, remplacez la carte mère.

Tableau 5. États sous contrôle du BIOS de l'hôte (suite)

État du voyant : orange	Description de l'erreur	Pannes	Recommandation pour le support technique
2-5	Mémoire	Mémoire non valide installée	Assurez-vous qu'une DIMM prise en charge est installée. Essayez différents logements DIMM. Essayez une clé DIMM fonctionnelle. Si vous ne parvenez toujours pas à résoudre le problème, remplacez la carte mère.
2-6	Carte mère : chipset	Erreur de la carte mère ou du chipset	Mettez le système hors tension et installez le cavalier RTC_RST. Retirez le cavalier et rallumez-le pour voir si le problème persiste. Si oui, mettez le système hors tension et retirez la pile bouton. Réinstallez la batterie et remettez le système sous tension pour voir si le problème persiste. Si oui, remplacez la carte mère.
3-2	PCI/vidéo	Défaillance de la carte PCI ou vidéo ou défaillance de puces	Remplacez le moniteur/le câble vidéo/la carte GFX. Essayez la carte GFX uniquement dans les logements 2 et 4. Si le problème n'est pas résolu, remplacez la carte mère.
3-3	Récupération du BIOS 1	Image de récupération non trouvée	Mettez le système hors tension et installez le cavalier RTC_RST. Retirez le cavalier et rallumez-le pour voir si le problème persiste. Si oui, mettez le système hors tension et retirez la pile bouton. Réinstallez la batterie et remettez le système sous tension pour voir si le problème persiste. Si oui, remplacez la carte mère.
3, 4	Récupération du BIOS 2	Image de récupération trouvée mais non valide	Mettez le système hors tension et installez le cavalier RTC_RST. Retirez le cavalier et rallumez-le pour voir si le problème persiste. Si oui, mettez le système hors tension et retirez la pile bouton. Réinstallez la batterie et remettez le système sous tension pour voir si le problème persiste. Si oui, remplacez la carte mère.
4, 7	Capot latéral du système manquant		Réinstallez le capot latéral. Si le problème n'est pas résolu, vérifiez que le commutateur d'intrusion mécanique et le connecteur sont branchés.

Voyant du bloc d'alimentation

Tableau 6. Résumé des états du voyant du bloc d'alimentation

Comportement du voyant	Diagnostic
Éteint	Alimentation CA non connectée
Vert fixe	En mode veille. Une source d'alimentation CA valide est connectée et l'alimentation est opérationnelle. Lorsque ce voyant est allumé, le bloc d'alimentation fournit une alimentation CC au système.
Orange clignotant	Indique un problème lié au bloc d'alimentation

Tableau 6. Résumé des états du voyant du bloc d'alimentation (suite)

Comportement du voyant	Diagnostic
Vert clignotant	Lors de l'installation à chaud d'un bloc d'alimentation, ce voyant indique qu'il est incompatible avec l'autre bloc (en termes d'efficacité, de fonctions, d'état d'intégrité et de tension prise en charge).

Messages d'erreur de diagnostics

Tableau 7. Messages d'erreur de diagnostics

Messages d'erreur	Description
AUXILIARY DEVICE FAILURE	La tablette tactile ou la souris externe peut être défectueuse. Pour une souris externe, vérifiez la connexion du câble. Activez l'option Dispositif de pointage dans le programme de configuration du système.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Vérifiez l'orthographe de la commande, insérez des espaces dans les emplacements corrects et utilisez le nom de chemin approprié.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Le cache interne principal du microprocesseur présente un dysfonctionnement. Contactez Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Le lecteur optique ne réagit pas aux commandes envoyées par l'ordinateur.
DATA ERROR	Le disque dur ne peut pas lire les données.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Un ou plusieurs modules de mémoire peuvent être défectueux ou mal fixés. Réinstallez les barrettes de mémoire ou remplacez-les au besoin.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	L'initialisation du disque dur a échoué. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Le fonctionnement requiert la présence d'un disque dur dans la baie pour pouvoir continuer. Installez un disque dur dans la baie d'unité de disque dur.
ERROR READING PCMCIA CARD	L'ordinateur ne peut pas identifier la carte ExpressCard. Réinsérez la carte ou essayez une autre carte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	L'espace mémoire enregistré dans la mémoire vive rémanente (NVRAM) ne correspond pas à la barrette de mémoire installée sur l'ordinateur. Redémarrez l'ordinateur. Si l'erreur réapparaît, contactez Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Le fichier que vous essayez de copier est trop volumineux pour le disque ou le disque est plein. Essayez de copier le fichier sur un autre disque ou utilisez un disque de capacité plus élevée.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	N'utilisez pas ces caractères lorsque vous nommez un fichier.
GATE A20 FAILURE	Un module de mémoire est peut-être mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
GENERAL FAILURE	Le système d'exploitation ne peut pas exécuter la commande. Ce message est généralement suivi d'informations spécifiques. Par exemple, <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	L'ordinateur ne peut pas identifier le type de disque. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le

Tableau 7. Messages d'erreur de diagnostics (suite)

Messages d'erreur	Description
	disque dur et redémarrez. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Le disque dur ne répond pas aux commandes de l'ordinateur. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez avec un autre disque. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Le disque dur ne répond pas aux commandes de l'ordinateur. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez avec un autre disque. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Le disque dur est peut-être défectueux. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez avec un autre disque. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Le système d'exploitation essaie de démarrer à partir d'un support non amorçable, tel qu'un lecteur optique. Introduisez un support amorçable.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Les informations de configuration du système ne correspondent pas à la configuration matérielle. C'est après l'installation d'un module de mémoire que ce message est le plus susceptible d'apparaître. Corrigez les options appropriées dans le programme de configuration du système.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Exécutez le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou la souris durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Exécutez le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Pour les pavés numériques et les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou les touches durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test de touche bloquée dans Dell Diagnostics .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ne parvenant pas à vérifier les restrictions DRM (gestion des droits numériques) sur le fichier, la lecture du fichier est impossible.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Le logiciel que vous voulez utiliser est en conflit avec le système d'exploitation ou un autre programme ou utilitaire. Éteignez l'ordinateur, patientez 30 secondes, puis redémarrez-le. Réexécutez le programme. Si le message d'erreur réapparaît, consultez la documentation du logiciel.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.

Tableau 7. Messages d'erreur de diagnostics (suite)

Messages d'erreur	Description
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	L'ordinateur ne peut pas trouver le disque dur. Si le disque dur est votre périphérique d'amorçage, assurez-vous qu'il est installé, bien en place et partitionné comme périphérique d'amorçage.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Le système d'exploitation est peut-être endommagé. Contactez Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Trop d'applications sont ouvertes. Fermez toutes les fenêtres et ouvrez le programme de votre choix.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Réinstallation du système d'exploitation Si le problème persiste, contactez Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La mémoire ROM optionnelle est défectueuse. Contactez Dell.
SECTOR NOT FOUND	Le système d'exploitation ne parvient pas à trouver un secteur sur le disque dur. Votre disque dur contient probablement un secteur défectueux ou une table d'allocation de fichiers (FAT) endommagée. Exécutez l'utilitaire de vérification des erreurs Windows pour vérifier la structure des fichiers du disque dur. Consultez Aide et support Windows pour obtenir des instructions (cliquez sur Démarrer > Aide et support). Si de nombreux secteurs sont défectueux, sauvegardez les données (si vous le pouvez), puis formatez le disque dur.
SEEK ERROR	Le système d'exploitation ne parvient pas à trouver une piste particulière sur le disque dur.
SHUTDOWN FAILURE	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics . Si le message réapparaît, contactez Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Les paramètres de configuration du système sont corrompus. Branchez votre ordinateur à une prise secteur pour charger la batterie. Si le problème persiste, essayez de restaurer les données en accédant au programme de configuration du système, puis en le quittant immédiatement. Si le message réapparaît, contactez Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	La batterie de réserve qui alimente les paramètres de configuration du système nécessite peut-être une recharge. Branchez votre ordinateur à une prise secteur pour charger la batterie. Si le problème persiste, contactez Dell.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	L'heure ou la date du programme de configuration du système ne correspond pas à l'horloge du système. Corrigez les paramètres des options Date et Heure .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Le contrôleur du clavier présente peut-être un dysfonctionnement ou un module de mémoire est mal fixé. Exécutez les tests de la mémoire système et le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics ou contactez Dell.

Tableau 7. Messages d'erreur de diagnostics (suite)

Messages d'erreur	Description
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Insérez une disquette dans le lecteur et réessayez.

Messages d'erreur du système

Tableau 8. Messages d'erreur du système

Message système	Description
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	L'ordinateur n'a pas réussi à terminer la procédure d'amorçage trois fois de suite à cause de la même erreur.
CMOS checksum error	RTC réinitialisé, l' Interface de configuration du BIOS par défaut a été chargée.
CPU fan failure	Le ventilateur du processeur est en panne.
System fan failure	Le ventilateur système est en panne.
Hard-disk drive failure	Panne possible du lecteur de disque dur lors de l'auto-test de démarrage.
Keyboard failure	Panne du clavier ou câble desserré. Si la reconnexion du câble ne résout pas le problème, remplacez le clavier.
No boot device available	Aucune partition d'amorçage sur le disque dur, ou le câble du disque dur est mal branché, ou aucun périphérique amorçable n'existe. <ul style="list-style-type: none"> • Si le disque dur est le périphérique d'amorçage, assurez-vous que les câbles sont branchés, et que le disque est installé et partitionné comme périphérique d'amorçage. • Ouvrez le programme de configuration du système et vérifiez que les informations de la séquence d'amorçage sont correctes.
No timer tick interrupt	Dysfonctionnement possible d'une puce de la carte système ou défaillance de la carte mère.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Erreur S.M.A.R.T, défaillance possible du disque dur.

Configuration de RAID avec Intel RSTe

Configuration de RAID à l'aide de l'utilitaire de configuration OROM Legacy

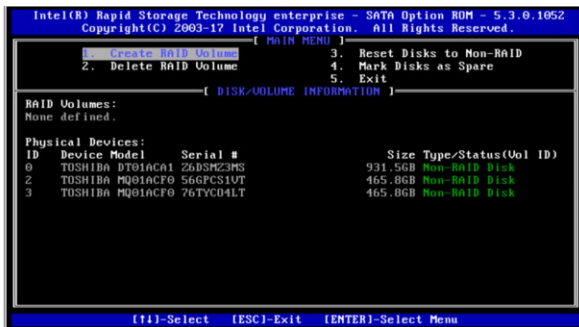
Au cours de l'auto-test de démarrage (POST) pendant le chargement de la ROM d'option Intel RSTe, appuyez sur CTRL+I sur le clavier pour accéder à l'utilitaire de configuration Intel® RSTe. Une fois à l'intérieur de l'OROM, l'utilisateur peut naviguer à l'aide des flèches haut (↑) et bas (↓) du clavier. ESC peut être utilisé pour quitter l'OROM et redémarrer le système. ENTER (Entrée) permet de sélectionner l'option de menu actuellement sélectionnée. Ces options sont également décrites dans la partie inférieure de l'écran.

Création d'un volume RAID

Pour entrer dans Intel RSTe Legacy OROM : pendant l'auto-test de démarrage (POST) lorsque l'Intel RSTe Option ROM est en cours de chargement, appuyez sur CTRL+I sur le clavier pour entrer dans l'utilitaire de configuration Intel RSTe.

REMARQUE : Si un seul lecteur est connecté, l'OROM Intel RSTe Legacy OROM n'est pas affiché au démarrage.

- **Creating a RAID Array (création d'une matrice RAID) :** naviguez jusqu'à l'option 1 « Create RAID Volume » (création d'un volume RAID) et appuyez sur la touche ENTRÉE. L'écran suivant s'affiche



- **Name the RAID volume (appellation du volume RAID) :** la première étape consiste à fournir un nom pour la matrice RAID. Ceci peut être un nom alpha-numérique avec 16 caractères au maximum. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur TAB pour passer à l'étape suivante.



- **Choose a RAID level (choix du niveau RAID) :** l'étape suivante consiste à choisir le niveau RAID que vous prévoyez sur la configuration. Utilisez les touches fléchées ↑ et ↓ sur le clavier pour sélectionner différentes options. Une fois le niveau RAID souhaité choisi, appuyez sur TAB pour passer à l'étape suivante.

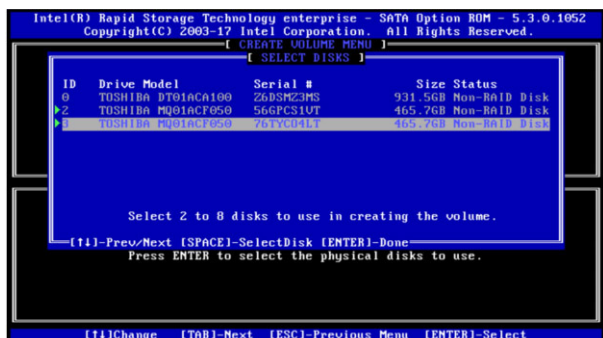
REMARQUE : En fonction du nombre de lecteurs connectés au système, les options RAID peuvent être limitées. RAID0 exige un minimum de 2 lecteurs. RAID1 est limitée à 2 lecteurs. RAID5 exige un minimum de 3 lecteurs. RAID10 exige un minimum de 4 lecteurs.

- **Select Disks (sélection des disques) :** l'étape suivante consiste à sélectionner les disques qui seront utilisés dans ce volume. Si l'option n'est pas déjà mise en surbrillance ci-dessous, appuyez sur TAB jusqu'à sa mise en surbrillance, puis appuyez sur Entrée.

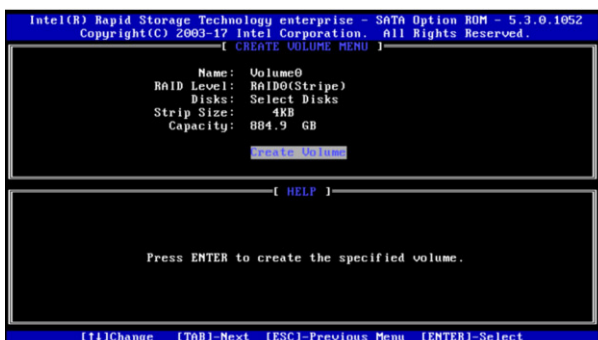


REMARQUE : Si vous n'avez installé que le nombre minimum de disques pour le niveau RAID choisi, l'option de sélection des disques ne sera pas visible car les disques sont sélectionnés automatiquement. Dans ce scénario, tous les disques seront inclus dans la matrice RAID.

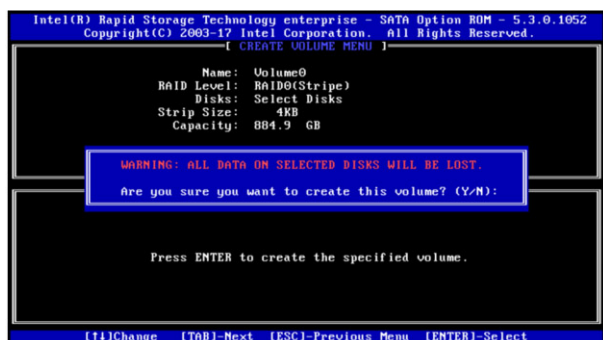
- Un écran similaire à celui ci-dessous s'affiche. Vous pouvez utiliser les touches fléchées ↑ et ↓ sur le clavier pour naviguer entre les différents lecteurs. La touche ESPACE est utilisée pour sélectionner les lecteurs que vous prévoyez d'utiliser pour le volume RAID. La touche ENTRÉE est utilisée pour terminer cette étape. Appuyez sur TAB pour passer à l'étape suivante. Un petit témoin vert apparaîtra à côté des lecteurs que vous avez sélectionnés comme indiqué ci-dessous.



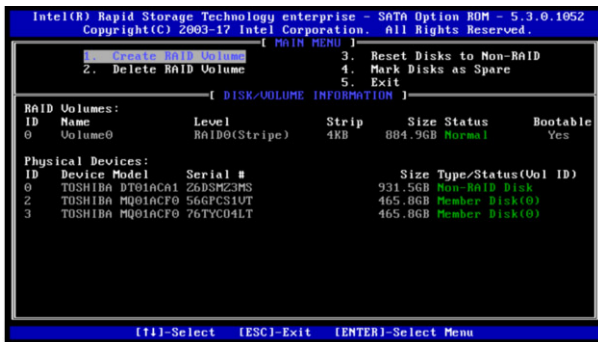
- **Select Stripe size and Capacity (Optional) (sélection de la taille et la capacité de la bande, en option) :** la taille des bandes peut être ajustée en fonction du scénario d'utilisation. C'est à l'utilisateur de décider de la taille de la bande qui peut être la plus avantageuse pour votre modèle d'utilisation. La section capacité de ce menu est automatiquement renseignée avec la capacité maximale disponible en fonction de la combinaison du niveau RAID choisi et de la capacité réelle du lecteur. Cela peut être ajusté si l'utilisateur le souhaite.
- **Create Volume (création de volume) :** création de volume une fois que les étapes ci-dessus ont été suivies, appuyez sur TAB à nouveau pour naviguer jusqu'à la rubrique « Create Volume » comme ci-dessous.



- **Confirmation :** appuyez sur ENTRÉE pour sélectionner cette option. Vous serez maintenant averti que toutes les données seront perdues sur les disques lorsque vous créez la matrice RAID. Si vous êtes prêt, appuyez sur Y pour créer le volume RAID.

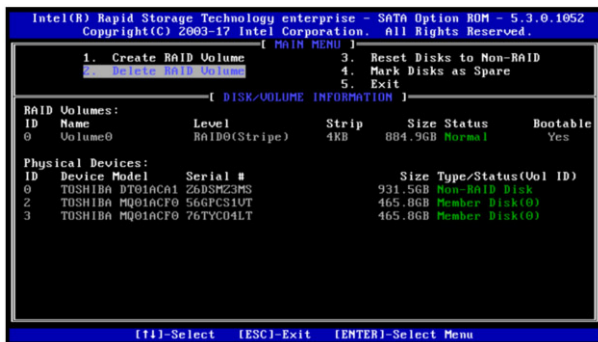


- **Completion (achèvement) :** vous allez maintenant revenir à la page d'accueil. Si votre volume RAID a été créé avec succès, vous verrez apparaître le volume RAID dans la liste et l'état du disque des disques membres aura également changé. Veuillez voir ci-dessous, pour un RAID0 simple construit à partir de deux disques durs de 500 Go.

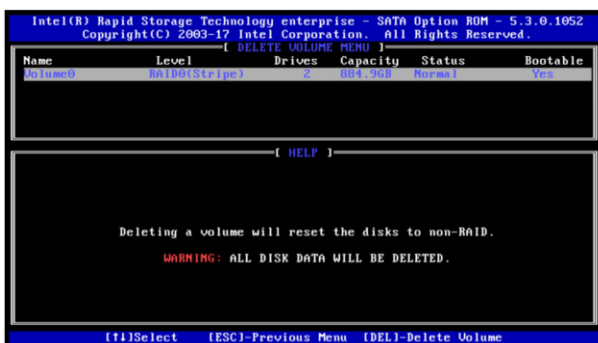


Suppression d'un volume RAID

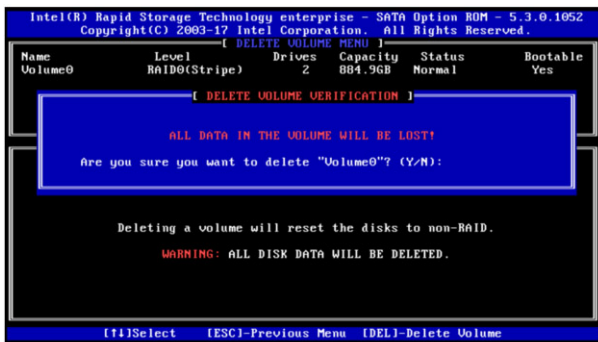
- **Enter the Intel RSTe Legacy OROM** (entrer dans Intel RSTe Legacy OROM) : pendant l'auto-test de démarrage (POST) lorsque l'Intel RSTe Option ROM est en cours de chargement, appuyez sur CTRL+I sur le clavier pour entrer dans l'utilitaire de configuration Intel® RSTe.
- **Deleting a RAID Volume (suppression d'un volume RAID)** : naviguez jusqu'à l'option 2 « Delete RAID Volume » (Suppression d'un volume RAID) à l'aide des touches fléchées ↑ et ↓ et appuyez sur la touche ENTRÉE.



- **Choosing the Volume to delete (choix du volume à supprimer)** : l'écran ci-dessous va maintenant s'afficher. Utilisez les touches fléchées ↑ et ↓ pour sélectionner à nouveau le volume RAID que vous voulez supprimer. Une fois sélectionné, appuyez sur le bouton DEL (suppression) sur votre clavier pour supprimer le volume.



- **Confirmation** : il y a une étape de confirmation avant la suppression. Toutes les données sur les disques seront supprimées à la fin de cette étape. Si vous êtes certain que vous souhaitez continuer, appuyez sur la touche Y de votre clavier.



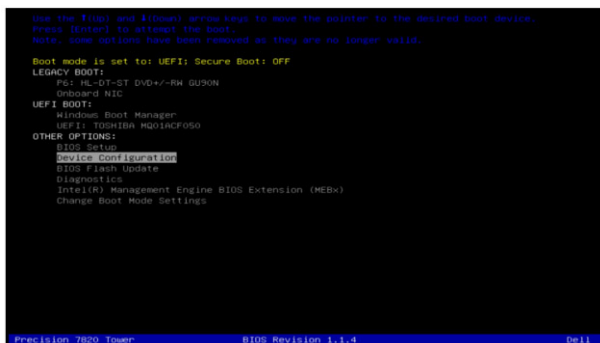
- Après suppression, vous serez redirigé vers l'écran d'accueil.

Configuration de RAID avec UEFI-HII

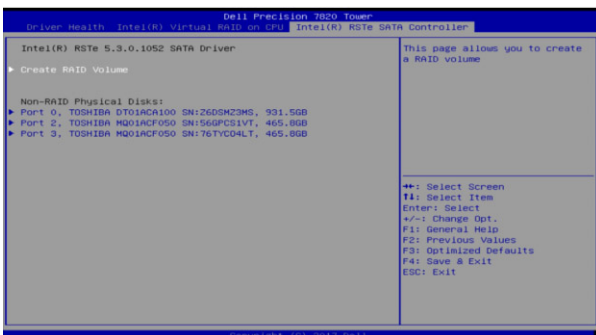
Lorsque le mode de démarrage UEFI est activé et que les ROMs Legacy Option sont désactivées, l'utilisateur ne verra pas la chargement de l'Intel RSTe Option ROM pendant le démarrage du système. Au lieu de cela, pour créer les volumes RAID, vous devez sélectionner F12 -> puis le menu « Device configuration » (configuration de périphérique).

Création d'un volume RAID

Menu Options de démarrage : lors de l'auto-test de démarrage du système, appuyez sur le menu F12 lorsque le logo Dell se charge. Vous verrez une barre de progression s'afficher si l'opération est réussie. Un menu similaire à celui présent ci-dessous va s'afficher.



- **Accès à l'utilitaire de configuration de périphérique :** à l'aide des touches fléchées ↑ et ↓, naviguez jusqu'à Device Configuration (configuration de périphérique), et appuyez sur la touche Entrée de votre clavier. Selon les appareils que vous avez installés dans le système, il se peut que des options différentes de celles décrites ci-dessous vous soient proposées. Vous pouvez utiliser les touches fléchées gauche et droite pour naviguer vers les différents appareils que vous avez installés dans le système.



- **Navigation dans l'utilitaire de configuration de périphérique :** une fois à l'intérieur du contrôleur Intel RSTe SATA, l'utilisateur peut naviguer à l'aide des flèches haut (↑) et bas (↓) du clavier. ESC peut être utilisé pour quitter le périphérique et revenir au menu des options de démarrage. ENTRÉE permet de sélectionner l'option de menu actuellement sélectionnée. Ces options sont également décrites dans le coin inférieur droit de l'écran.
- **Création d'un volume RAID :** naviguez jusqu'à « Create RAID Volume » (création d'un volume RAID) et appuyez sur la touche ENTRÉE. L'écran ci-dessous s'affiche.



- **Name the RAID volume (appellation du volume RAID)** : la première étape consiste à fournir un nom pour la matrice RAID. Ceci peut être un nom alpha-numérique avec 16 caractères au maximum. Une fois terminé, appuyez sur la flèche vers le bas pour passer à l'étape suivante.
- **Choose a RAID level (choix du niveau RAID)** : l'étape suivante consiste à choisir le niveau RAID que vous prévoyez sur la configuration. Utilisez les touches + et - sur le clavier pour sélectionner différentes options. Une fois le niveau RAID souhaité choisi, appuyez sur TAB pour passer à l'étape suivante.

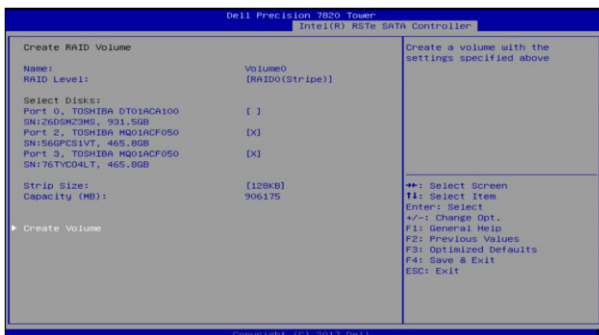
REMARQUE : En fonction du nombre de lecteurs connectés au système, les options RAID peuvent être limitées. RAID0 exige un minimum de 2 lecteurs. RAID1 est limitée à 2 lecteurs. RAID5 exige un minimum de 3 lecteurs. RAID10 exige un minimum de 4 lecteurs.

- **Select Disks (sélection des disques)** : l'étape suivante consiste à sélectionner les disques qui seront utilisés dans ce volume. À l'aide des touches fléchées vers le haut et vers le bas, vous pouvez naviguer vers les disques différents. Utilisez les touches + et - pour sélectionner (+) ou désélectionnez (-) un lecteur comme disque membre pour le volume RAID.



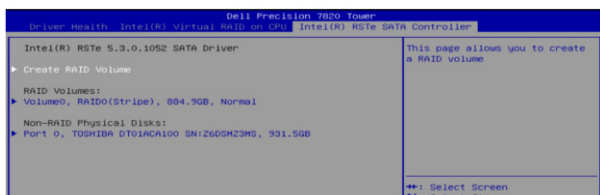
REMARQUE : Un petit X apparaît à côté des lecteurs que vous avez sélectionnés comme illustré ci-dessus. Les lecteurs qui font déjà partie d'un volume existant n'apparaîtront pas dans cette liste. Vous devrez supprimer le volume existant si vous prévoyez d'utiliser ces disques dans un nouveau volume RAID.

- **Select Stripe size and Capacity (Optional) (sélection de la taille et la capacité de la bande, en option)** : la taille des bandes peut être ajustée en fonction du scénario d'utilisation. C'est à l'utilisateur de décider de la taille de la bande qui peut être la plus avantageuse pour votre modèle d'utilisation. La section capacité de ce menu est automatiquement renseignée avec la capacité maximale disponible en fonction de la combinaison du niveau RAID choisi et de la capacité réelle du lecteur. Cela peut être ajusté si l'utilisateur le souhaite.
- **Create Volume (création d'un volume)** : une fois les étapes ci-dessus terminées, appuyez à nouveau sur la touche vers le bas pour naviguer jusqu'à l'option « Create Volume » (création d'un volume) comme ci-dessous.



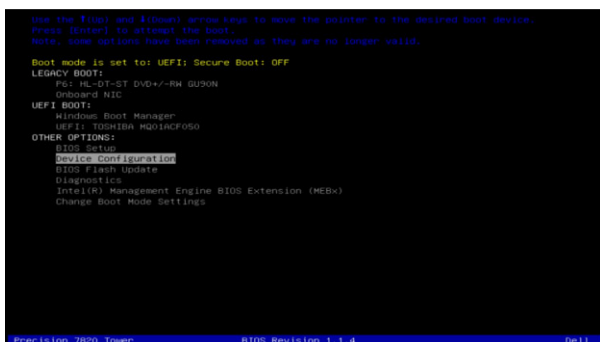
- **Confirmation** : appuyez sur ENTRÉE pour sélectionner cette option. Vous serez maintenant averti que toutes les données seront perdues sur les disques lorsque vous créez la matrice RAID. Si vous êtes prêt, appuyez sur Y pour créer le volume RAID.

- **Completion (achèvement) :** vous allez maintenant revenir à la page d'accueil. Si votre volume RAID a été créé avec succès, vous devriez voir le volume RAID apparaître dans la liste et les disques inclus dans le volume RAID ne sont plus présents dans la liste des disques physiques non RAID. Veuillez voir ci-dessous, pour un RAID0 simple construit à partir de deux disques durs de 500 Go.



Suppression d'un volume RAID

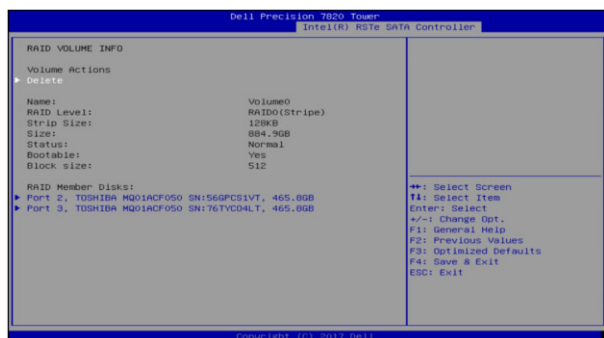
- **Menu Options de démarrage :** lors de l'auto-test de démarrage du système, appuyez sur le menu F12 lorsque le logo Dell se charge. Vous verrez une barre de progression s'afficher si l'opération est réussie. Un menu similaire à celui présent ci-dessous va s'afficher.



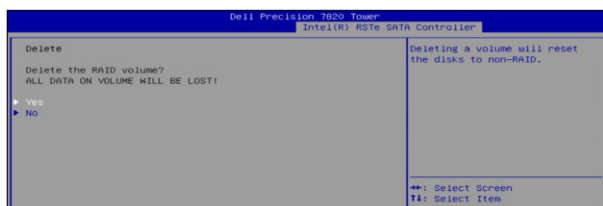
- **Choisir le bon volume RAID :** entrez dans le menu Device Configuration (configuration du périphérique) comme indiqué lors de la création d'un volume RAID. Dans le menu Device Configuration (menu de configuration du périphérique), vous pouvez naviguer à l'aide des touches fléchées haut et bas pour obtenir des informations supplémentaires sur les différents volumes RAID. Une fois que vous avez sélectionné le volume RAID que vous voulez supprimer, appuyez sur la touche Entrée de votre clavier.



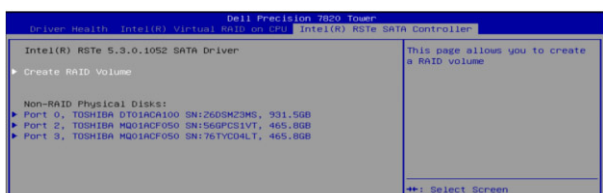
- **Delete Volume (suppression du volume) :** un menu similaire à celui présent ci-dessous va s'afficher. Utilisez les touches fléchées ↑ et ↓ à nouveau pour naviguer dans les différentes options au sein du menu. Vous pouvez également sélectionner les disques individuels et appuyez sur Entrée pour voir des informations supplémentaires sur les disques. Une fois que vous êtes prêt à supprimer le volume, naviguez jusqu'à l'option Supprimer comme ci-dessous, puis appuyez sur Entrée de votre clavier.



- **Confirmation** : il y a une étape de confirmation avant la suppression. Toutes les données sur les disques seront supprimées à la fin de cette étape. Si vous êtes certain de vouloir continuer, naviguez jusqu'à Yes (Oui) à l'aide des touches fléchées vers le haut et vers le bas, puis appuyez sur Entrée.



- **Completion (achèvement)** : après suppression, vous serez redirigé vers l'écran d'accueil.



Options de support de sauvegarde et de récupération

Il est recommandé de créer un lecteur de récupération pour dépanner et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avec Windows. Dell propose plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre PC Dell. Pour plus d'informations, voir la section [Options de restauration et supports de sauvegarde Dell pour Windows](#).

Cycle d'alimentation Wi-Fi

À propos de cette tâche

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité Wi-Fi, une procédure de cycle d'alimentation Wi-Fi peut être effectuée. La procédure suivante fournit des instructions sur la façon de réaliser un cycle d'alimentation Wi-Fi :

REMARQUE : Certains fournisseurs d'accès Internet (FAI) fournissent un modem/routeur.

Étapes



1. Éteignez l'ordinateur.
2. Éteignez le modem.
3. Mettez hors tension le routeur sans fil.
4. Patientez 30 secondes.
5. Mettez sous tension le routeur sans fil.
6. Mettez sous tension le modem.
7. Allumez votre ordinateur.

Obtenir de l'aide et contacter Dell

Ressources d'aide en libre-service

Vous pouvez obtenir des informations et de l'aide sur les produits et services Dell en utilisant ces ressources en libre-service :


Tableau 9. Ressources d'aide en libre-service

Ressources d'aide en libre-service	Emplacement de la ressource
Informations sur les produits et services Dell	www.dell.com
My Dell	
Conseils	
Contactez le support	Dans la recherche Windows, saisissez Contact Support , puis appuyez sur Entrée.
Aide en ligne concernant le système d'exploitation	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informations de dépannage, manuels utilisateur, instructions sur l'installation, caractéristiques des produits, blogs d'aide technique, pilotes, mises à jour logicielles, etc.	www.dell.com/support
Articles de la base de connaissances Dell pour traiter différents problèmes liés à l'ordinateur.	<ol style="list-style-type: none"> Rendez-vous sur https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. Saisissez l'objet ou le mot-clé dans la case Recherche. Cliquez sur Rechercher pour obtenir les articles connexes.
Trouvez et découvrez les informations suivantes à propos de votre produit : <ul style="list-style-type: none"> ● Caractéristiques du produit ● Système d'exploitation ● Configuration et utilisation de votre produit ● Sauvegarde des données ● Dépannage et diagnostics ● Restauration du système et des paramètres d'usine ● Informations sur le BIOS 	Voir <i>Mon Dell et moi</i> sur le site www.dell.com/support/manuals . Pour localiser la section <i>Mon Dell et moi</i> relative à votre produit, identifiez votre produit en utilisant l'un des moyens suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Sélectionnez Identifier mon produit. ● Sélectionnez votre appareil dans le menu déroulant sous Afficher les produits. ● Saisissez le Numéro de série ou l'ID de produit dans la barre de recherche.

Contacteur Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service client, consultez le site www.dell.com/contactdell.

 **REMARQUE** : Les disponibilités varient selon le pays et le produit, certains services peuvent être indisponibles dans votre pays.

 **REMARQUE** : Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet, vous pouvez utiliser les coordonnées figurant sur votre facture d'achat, votre bordereau de livraison, votre facture ou dans le catalogue de produits Dell.