



Stratusphere SpotCheck pour Citrix DaaS et Virtual Apps and Desktops

Dernière mise à jour : 23/02/2026

Guide méthodologique SpotCheck

Contenu

Objectif du document :	3
Qu'est-ce qu'un « SpotCheck » ?	3
Remarques importantes :	3
A. Connaissez votre entreprise !	3
B. Connaissez vos données !	3
C. Bons blogs	3
D. Site communautaire Liquidware et autres liens importants	3
Informations nécessaires à l'analyse, aux conclusions et aux recommandations :	4
A. Plusieurs dates de vérification ponctuelle	4
B. Plusieurs périodes examinées à chaque date	4
Sections critiques à examiner :	4
A. Critères relatifs à l'hôte ESXi : (meilleures pratiques VMware vSphere)	4
B. Critères relatifs aux machines/systèmes d'exploitation :	4
Annexe :	6
Annexe A : HDX (anciennement ICA) - Protocole d'affichage à distance	6
Annexe D : File d'attente disque/Réponse disque/Latence disque	6
Annexe G : Intensité graphique	15
Annexe I : Liens importants	16
Annexe L : Délai de connexion	17
Annexe R : Date du dernier redémarrage de la machine	18
Annexe V : VoIP – Voix sur IP	20

Objectif du document : Définir les mesures et les seuils pour un SpotCheck en rapport avec l'expérience utilisateur dans un environnement Citrix Virtual Apps and Desktops (anciennement XenApp/XenDesktop) utilisant [Liquidware Stratusphere UX](#).

Ce document a pour objectif de rassembler les recommandations de nombreux experts du secteur concernant les indicateurs à surveiller et les seuils jugés acceptables en matière d'expérience utilisateur. Il ne formule aucune recommandation quant aux changements à apporter, compte tenu des nombreuses variables en jeu liées au secteur, à l'utilisation, aux coûts et aux applications.

Qu'est-ce qu'un « SpotCheck » ?

Un SpotCheck est un contrôle ponctuel qui se concentre sur les indicateurs clés de l'expérience utilisateur avec des niveaux de performance acceptables connus. L'examen des données provenant de plusieurs dates et heures est essentiel avant de formuler des recommandations ou d'apporter des modifications à l'environnement. Les seuils indiqués ci-dessous sont pris à un niveau de granularité d'une heure, sauf indication contraire dans la description, et constituent des domaines clés qui affectent l'expérience utilisateur. Les dates et heures d'utilisation normale/élevée doivent être examinées en fonction des exigences du secteur et des utilisateurs.

Remarques importantes :

A. Connaissez votre entreprise !

- Il est essentiel de connaître les habitudes de travail, les charges et les applications de votre secteur d'activité/entreprise/service pour interpréter les données et évaluer les seuils.
 1. Exemple : une latence de stockage modérée/élevée peut être acceptable pendant les changements d'équipe, lorsque de nombreux utilisateurs se connectent et se déconnectent, mais elle n'est pas acceptable pendant les heures de travail normales, car elle nuit à la productivité.
 2. Exemple : les cabinets d'avocats et les organismes de santé ont généralement besoin/souhaitent des temps de connexion inférieurs à dix secondes, tandis que la plupart des autres secteurs se satisfont de moins de 30 secondes.

B. Connaissez vos données !

- Il existe de nombreuses solutions de surveillance et de diagnostic sur le marché. Chacune de ces solutions collecte les données différemment et présente différents niveaux de granularité. Toutes ces solutions rendent/rapportent les données différemment et avec des agrégations granulaires uniques qui peuvent modifier considérablement les données et la perspective de l'utilisateur. Pour cette raison, les valeurs métriques représentées dans ce document ne concernent que [Liquidware Stratusphere UX](#) et peuvent ne pas s'appliquer correctement à d'autres produits.
 1. Exemple : selon la vue, vous pouvez consulter les moyennes, les pics ou les moyennes des pics.

Les données proviennent-elles du courtier, de l'hyperviseur, « In-Guest », « In Band » ou « Out of Band » ?

Quel a été l'impact de l'agent « In-Guest » sur le système d'exploitation ?

Quel est l'impact et le décalage temporel sur l'agent « Out of Band », le courtier et l'hyperviseur ?

C. Bons blogs

- [Méthodologie SpotCheck](#)
- [Il faut faire preuve de matière grise – les solutions automatisées ne fonctionnent pas](#)
- [Surveillance vs diagnostics](#)

D. Site communautaire Liquidware et liens importants

- [Communauté Liquidware](#) - Slack.

- [Liens importants](#) - Articles SE Field, documentation produit, etc.

Informations nécessaires pour l'analyse, les conclusions et les recommandations :

A. Plusieurs dates de contrôle ponctuel

- MM/JJ/AAAA (lundi), MM/JJ/AAAA (mercredi), MM/JJ/AAAA (vendredi)

B. Plusieurs périodes examinées à chaque date

- (Les plages horaires examinées sont basées sur les besoins de l'entreprise)
9 h - 10 h, 10 h - 11 h, 14 h - 15 h, 16 h - 17 h

Le ou les systèmes doivent être examinés à plusieurs dates et heures pour les informations suivantes, sur la base des valeurs maximales indiquées ci-dessous. **Veillez ne pas apporter de modification sur la base d'un seul point de données.**

Sections critiques à examiner :

A. Critères de l'hôte ESXi : (meilleures pratiques VMware vSphere)

- Pourcentage d'utilisation du processeur - (maximum 80 % en moyenne sur 60 minutes)
- CPU % prêt (max. 3 % en moyenne sur 60 minutes)
- Utilisation de la mémoire (max. 85 % à tout moment)
- Échange de mémoire et ballonnement (doivent toujours être à ZÉRO)
- Latence du datastore (doit être inférieure à 10 millisecondes - max. 15 millisecondes)

B. Critères relatifs aux machines/systèmes d'exploitation :

- Dernier démarrage de la machine – Question critique – Depuis combien de temps la machine fonctionne-t-elle ?
 1. Voir [l'annexe R](#) pour plus de détails.
- Délai de connexion (la moyenne du secteur est inférieure à 30 secondes – il s'agit d'une préférence de l'entreprise)
 1. Voir [l'annexe L](#) pour plus de détails.
- Temps de chargement des applications (la moyenne du secteur est inférieure à 3 secondes – préférence de l'entreprise)
- Utilisation du processeur (max. 80 %) – Une utilisation supérieure à 50 % pendant plus de 60 minutes est généralement mauvaise
 1. Cela indique généralement un ou plusieurs processus bloqués ou incontrôlables sur la machine.
- File d'attente du processeur (ne doit pas dépasser 1 par vCPU attribué à la machine virtuelle)
<https://technet.microsoft.com/en-us/library/Cc940375.aspx>
- Utilisation de la mémoire (doit être inférieure à 80 %)
- La meilleure pratique consiste à réduire la pagination Windows
- Utilisation du fichier d'échange (doit être aussi proche que possible de zéro)
 1. La pagination Windows ne peut pas être arrêtée.
 2. Ne désactivez pas le fichier d'échange dans Windows. Définissez la taille minimale et maximale du fichier d'échange.
 3. N'utilisez pas l'option « Géré par le système » : définissez la taille de démarrage du fichier d'échange à ¼ de la mémoire.

4. La pagination Windows entraîne une surcharge du processeur et du disque et doit être réduite autant que possible. Pour réduire la pagination, allouez plus de mémoire à la machine virtuelle.
 5. Les erreurs de pagination logicielles se produisent dans la mémoire et les erreurs de pagination matérielles se produisent sur le disque.
- File d'attente du disque (devrait être ZÉRO pour 99 % des utilisateurs)
 1. La file d'attente du disque indique que le système d'exploitation attend des lectures/écritures sur le disque.
 2. Cela peut être dû à un antivirus qui bloque les E/S ou à la latence du sous-système disque.
 3. Voir [l'annexe D](#) pour plus de détails.
 - L'intensité graphique est considérée comme élevée lorsqu'elle dépasse 100 pour plus d'un tiers des utilisateurs.
 1. Il convient d'examiner si la décharge graphique du processeur pourrait être utile.
 2. Voir [l'annexe G](#) pour plus de détails.
 - Applications non réactives – (1 par jour/par machine/application est acceptable)
 1. Au-delà de ce nombre, il est nécessaire d'examiner les applications et les services utilisés par l'application.

Annexe :

Annexe A : HDX (anciennement ICA) - Protocole d'affichage à distance

- Qualité d'image :
 1. Il s'agit d'un bon indicateur « de base » pour évaluer/surveiller la qualité de la connexion utilisateur. HDX réduit la qualité d'image en cas de perte de paquets, de latence élevée ou de connexion à faible bande passante vers l'utilisateur final.
 2. Les versions modernes prises en charge de Citrix VAD 7.15+ ont une qualité d'image par défaut moyenne.
 3. Il n'est nécessaire de régler la qualité d'image à un niveau supérieur à la valeur par défaut que pour les clients qui examinent des fractures osseuses et doivent voir des fractures très petites.
 4. La qualité d'image affecte directement le nombre d'images par seconde envoyées de la machine virtuelle au client final. Cela peut avoir un impact considérable sur le CPU hôte et la bande passante réseau requise par utilisateur.
- Latence de session :
 1. Observations générales maximales :
 - New York à Californie – 30 à 50 millisecondes
 - États-Unis vers l'Inde : 150 à 200 millisecondes
 - Entre bureaux dans la même ville – 10 millisecondes
 - Entre bureaux dans le même bâtiment – 5 millisecondes
 - Les chiffres élevés de latence dans Stratusphere indiquent que les utilisateurs se connectent et se déconnectent du réseau. (Élevé signifie plus de 800 ms)
- Protocole : (bon et mauvais... Ceci est juste à titre informatif)
 1. HDX est une combinaison de TCP et UDP lorsque cela est autorisé, et de TCP uniquement en cas de basculement.
 - Les paquets UDP ont une priorité inférieure à celle des paquets TCP sur la plupart des réseaux.
 - UDP est dynamique et irrégulier de par la nature du protocole.
 - UDP est plus rapide que TCP car il n'y a pas de vérification des erreurs pour les paquets.
 - UDP est léger. Il n'y a pas d'ordre des messages, pas de suivi des connexions, etc.
 - UPD peut effectuer un contrôle d'erreur s'il est activé, mais il n'y a pas de récupération. Les paquets doivent être renvoyés et, en l'absence d'ordre, c'est à HDX de demander de grands blocs pour la retransmission.
- Perte de paquets :
 1. La perte de paquets avec HDX peut entraîner une mauvaise expérience pour les utilisateurs : décalage de la souris, artefacts à l'écran, rafraîchissement lent de l'écran, latence de frappe, etc.
- Recommandations générales :
 1. La qualité de service (QoS) doit être mise en œuvre sur tous les routeurs.
 - HDX doit être placé juste en dessous de la voix sur IP et de la vidéo.
 2. Réduisez la qualité d'image maximale à l'aide des paramètres de la politique HDX afin de l'adapter au mieux aux cas d'utilisation et aux applications professionnelles identifiés.
 - Canaux USB et audio :

Désactivez et réduisez la priorité de ces canaux en fonction des besoins de votre entreprise. La désactivation de l'USB ou la réduction de la qualité audio peut

considérablement réduire les exigences en matière de CPU et de réseau des machines virtuelles/hôtes.

3. Il existe de nombreuses options pour le réglage HDX. Testez tous les scénarios et consultez les guides des meilleures pratiques de Citrix, puis réglez/surveillez les utilisateurs pour obtenir la meilleure expérience utilisateur en fonction de l'environnement.
- Présentation technique de HDX - [Présentation](#) et [modes graphiques Thinwire](#)

Annexe D : File d'attente disque/Réponse disque/Latence disque

1. Termes :

- E/S : il s'agit du débit, exprimé en mégaoctets par seconde (Mo/s).
- IOP : il s'agit du nombre d'opérations d'entrée/sortie par seconde (généralement lié aux performances du stockage/disque).
- La file d'attente du disque correspond au nombre de processus en attente de lecture/écriture dans le système de fichiers du disque

Remarque* Ceci est affecté par le temps de réponse du disque (latence) et les pilotes de filtre qui se trouvent entre le disque physique et le système de fichiers.

Exemple : cliquez sur une feuille de calcul Microsoft Excel dans l'explorateur de fichiers. L'antivirus analyse d'abord le document, puis laisse Excel lire les données. Lorsque Excel enregistre le document, celui-ci doit repasser par le scanner antivirus avant d'être écrit sur le disque.

Exemple : lors de la visualisation d'une machine, la file d'attente du disque peut être élevée en tant que moyenne globale pour la journée. Cela est normal, car le processus de connexion définit les données du profil utilisateur et les paramètres du registre. Une analyse approfondie de la machine peut montrer que la file d'attente du disque n'était élevée que pendant le processus de connexion. En général, cela peut être ignoré pour les performances de la machine, mais doit être examiné dans le détail pour optimiser davantage le processus de connexion. Cela est normal, car le processus de connexion définit le profil utilisateur et les paramètres du registre. En général, cela peut être ignoré pour les performances de la machine, mais doit être examiné dans le détail pour optimiser davantage le processus de connexion.

2. La réponse du disque (latence) correspond au temps de lecture/écriture entre le système de fichiers du système d'exploitation et le disque physique/virtuel sous-jacent.
 3. Seuils de la machine :
 - La réponse/latence du disque doit généralement être inférieure à 1-2 millisecondes.
 - La file d'attente du disque doit de préférence être inférieure ou égale à 0,02 sur une période d'une heure.
- Remarque : les limites d'E/S et d'IOP des machines cloud varient selon les fournisseurs et les types d'instances, avec des pics basés sur la charge actuelle du fournisseur.

Annexe G : Intensité graphique

4. Le rendu graphique occupe une place importante dans l'expérience utilisateur. Selon l'application, il peut utiliser MS GDI, DirectX, OpenGL, CUDA, etc. ou de nombreux autres pilotes/protocoles d'interface vidéo.
5. On pense souvent à tort que, puisqu'il n'existe pas d'applications extrêmement gourmandes en ressources graphiques, les GPU (processeurs graphiques) ne sont pas nécessaires. Ce n'est pas vrai : Windows et les applications Microsoft Office normales ont de nombreuses exigences graphiques. Tous les ordinateurs de bureau/portables construits au cours des 10 dernières années sont équipés d'un GPU. Ces processeurs sont utilisés par le système d'exploitation et les applications pour décharger le CPU principal du dessin de rectangles, de cercles et d'autres formes complexes et les afficher sur l'écran.
6. Les GPU ne sont pas tous identiques ! Les fabricants choisissent parmi de nombreux fournisseurs afin de respecter le budget alloué aux ordinateurs de bureau ou portables qu'ils commercialisent.
 - Ordinateurs portables : ont généralement des GPU à consommation d'énergie/chaleur limitée.
 - Ordinateurs de bureau : ils disposent de nombreux niveaux et options d'extension, avec plus de puissance et de refroidissement disponibles.
 - L'utilisation de plusieurs moniteurs à haute résolution peut souvent surcharger le GPU intégré et le décharger sur le CPU principal.
 - Des pilotes vidéo mal installés et des versions plus anciennes peuvent également entraîner un transfert de charge vers le processeur principal.
 - Le rendu graphique n'apparaît pas dans le Gestionnaire des tâches, le Moniteur de ressources ou Stratusphere, car il s'agit d'un processus du noyau très difficile à isoler.
 - Lorsque l'on examine une machine physique sans contrainte évidente en termes de mémoire ou de disque, il faut tenir compte de l'utilisation du processeur et de la file d'attente du processeur. Une utilisation faible à modérée du processeur avec une file d'attente élevée est le signe d'un processus graphique surchargé. Examinez également les objets GDI (Graphics Device Interface) dans le Gestionnaire des tâches ou Stratusphere. Une moyenne des objets GDI supérieure à 100 sur une heure est considérée comme une intensité graphique élevée.
 - Exemple d'utilisation GDI dans une application : Microsoft Outlook :
Premier moniteur (1024x768) – 800-900 objets GDI
Deuxième moniteur (1320x1024) – 1 200-1 400 objets GDI
7. Il s'agit d'un sujet complexe et souvent difficile à identifier. Stratusphere affiche l'utilisation du GPU pour de nombreux fabricants sur le marché. Si vous ne voyez aucune charge GPU dans Stratusphere pour une machine physique, cela signifie que le GPU ne communique pas d'informations, qu'il n'est pas pris en charge, que les pilotes sont défectueux ou que la résolution n'est pas prise en charge par le GPU/pilote.
8. Si vous constatez que vous surchargez le GPU de la machine, vous avez deux options. Premièrement, désactivez l'accélération matérielle pour les applications ou, deuxièmement, achetez des machines équipées de GPU plus rapides.
9. Microsoft Office, Google Chrome et Mozilla Firefox disposent tous de paramètres de stratégie de groupe permettant de désactiver l'accélération matérielle.

Annexe I : Liens importants

- [Articles de terrain](#) Liquidware [SE](#)
- [Site de documentation](#) Liquidware - Documentation officielle sur les produits
- Communauté Liquidware - [Slack](#), [blogs](#), [LinkedIn](#), [X](#), [Facebook](#), [YouTube](#), etc.
- Site de formation Liquidware Stratusphere - [Site de formation](#)

Annexe L : Délai de connexion

- Le temps passé par les utilisateurs à se connecter à une machine représente une part importante de leur expérience utilisateur. Stratusphere peut décomposer les processus de démarrage et de connexion à la machine. En raison de la complexité d'Active Directory et des environnements, nous ne pouvons fournir que quelques conseils dans ce document. Pour une analyse complète de la connexion, veuillez contacter Liquidware SE/support ou un partenaire.
- Temps de découverte du contrôleur de domaine (DC)
 1. La découverte du DC a lieu au moment du démarrage et de la connexion.
 2. Les temps de réponse normaux sont compris entre 300 et 500 millisecondes.
- Le changement de DC pendant le démarrage et la connexion indique un problème potentiel.
 1. Temps de découverte du DC supérieurs à 500 ms :
 - DC surchargé – Impossible de traiter la demande assez rapidement.
 - Latence réseau entre les machines et le DC.
 - Sites et services – La machine/l'utilisateur communique avec un centre de données situé à un autre emplacement.
- Processus de longue durée
 1. GPO AD, ciblage au niveau des éléments et scripts.
 - Il est nécessaire de les examiner dans Stratusphere Login Breakdown.
 - Les recherches AD et les requêtes WMI sur les machines locales sont très lentes.
 - Le mappage d'un lecteur/d'une imprimante à une machine qui n'existe pas ou à laquelle l'utilisateur n'a pas accès peut ralentir considérablement la connexion.
 2. Analyse antivirus
 - N'oubliez pas que les fichiers batch, PowerShell et les scripts VB sont tous des langages interprétés. Cela signifie que chaque ligne du fichier batch ou du script est exécutée une par une. Les systèmes antivirus analysent chaque ligne, puis toutes les lignes précédentes du script pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un virus.
- Présentation du domaine
 1. Comprenez quels contrôleurs de domaine traitent les connexions.
 2. Quelle a été la durée moyenne du processus d'authentification sur chaque contrôleur de domaine ?
 3. Identifiez les contrôleurs de domaine qui présentent un nombre élevé d'événements anormaux.
- Les ordinateurs de bureau physiques et les machines virtuelles persistantes doivent être traités différemment des ordinateurs de bureau virtuels non persistants.
 1. GPO défectueux et/ou corrompus.
 - Un examen annuel (au minimum) des GPO doit être effectué. Exemple : les GPO IE7 ne doivent pas être appliqués à Windows 10.
 - La révision des GPO peut contribuer à améliorer les temps de connexion et la sécurité.
 2. Sites et services
 - Il s'agit de l'un des principaux problèmes rencontrés lors des pannes de connexion à Stratusphere.
 - Une machine située à New York ne devrait pas s'authentifier à partir d'un contrôleur de domaine situé au Canada.
 - Compte tenu de la rapidité avec laquelle il a fallu mettre en place le télétravail et le travail à distance, de nouveaux pools de bureaux virtuels ou de nouveaux VLAN ont

été déployés pour soutenir ces initiatives, et le zonage approprié des sites et services pour l'authentification peut être négligé.

- GIF animé expliquant comment accéder à la page « Login Breakdown » (Problèmes de connexion) - [Login Breakdown](#)
- GIF animé expliquant comment accéder à la vue d'ensemble du domaine – [Vue d'ensemble du domaine](#)
- Lien vers la vidéo de formation sur la défaillance de connexion – [Vidéo de formation sur la défaillance de connexion](#)

Annexe R : Date et heure du dernier redémarrage de la machine

- Il est essentiel de savoir depuis combien de temps une machine fonctionne. Au fil du temps, les applications peuvent présenter des « fuites » de mémoire, de graphiques et de processus CPU qui peuvent dégrader les performances. Les machines fonctionnant depuis plus d'un mois ne disposent pas non plus des correctifs de sécurité/fonctionnalités essentiels, ce qui les rend non conformes aux normes de sécurité et les expose à des risques.
- Connaissez la différence entre redémarrer et éteindre. Dans les versions modernes de Windows 10, une fonctionnalité appelée « Démarrage rapide » est activée par défaut. Lorsque la fonctionnalité « Démarrage rapide » est activée, lorsque la machine reçoit une commande d'arrêt, l'état du noyau Windows est enregistré sur le disque après la déconnexion de l'utilisateur actuel du système afin d'accélérer le démarrage de la machine. Cela peut empêcher l'installation des mises à jour Windows. Le redémarrage vide complètement tout ce qui est en cours d'exécution sur un ordinateur. Si vous souhaitez que l'arrêt vide complètement tout ce qui est en cours d'exécution sur le système, cela peut être configuré via GPO ou une clé de registre.
- Vous trouverez ci-dessous une recommandation concernant les politiques de redémarrage basée sur l'expérience des ingénieurs de Liquidware. Il ne s'agit pas d'une recommandation de Liquidware, car il n'existe aucune recommandation officielle de Microsoft.

Remarque : les recommandations ci-dessous doivent également être conformes aux pratiques commerciales et aux politiques de contrôle des changements de l'entreprise.

1. **Contrôleurs de domaine :**

- Redémarrage mensuel – Principalement pour les correctifs de sécurité du système d'exploitation

2. **Machines d'infrastructure critique fonctionnant sous le système d'exploitation**

Windows Server :

- Redémarrage mensuel – principalement pour les correctifs de sécurité du système d'exploitation

3. **Machines virtuelles à utilisateur unique (persistantes et non persistantes) :**

- Redémarrage hebdomadaire minimum – La fréquence varie en fonction des applications utilisées par les utilisateurs. Un redémarrage quotidien est idéal pour garantir la meilleure expérience possible aux utilisateurs.
- Redémarrage mensuel minimum pour les correctifs de sécurité du système d'exploitation.

- Redémarrage mensuel minimum pour les correctifs de sécurité du système d'exploitation.

Annexe V : VoIP – Voix sur IP

- Les solutions de voix sur IP sont essentielles pour les réunions professionnelles et les appels entre utilisateurs. Il existe de nombreuses solutions sur le marché pour la VoIP et les discussions en équipe, mais elles dépendent toutes du réseau pour offrir une bonne qualité d'appel.
- La plupart des solutions VoIP et des systèmes de chat peuvent maintenir une bonne qualité vocale jusqu'à 200 millisecondes de latence.
La qualité vocale se détériore lorsque la « gigue » dépasse 5 millisecondes.
Gigue : différence de latence entre chaque milliseconde.
- Une surcharge du processeur peut entraîner une latence, ce qui est souvent négligé. Pour plus d'informations sur l'utilisation du processeur, consultez la section [Critères relatifs aux machines/systèmes d'exploitation](#).
- Pourquoi la gigue se produit-elle ?
 1. Le réseau de l'utilisateur est surchargé par d'autres applications qui téléchargent/chargent des informations.
Remarque : de nombreuses solutions VoIP peuvent décharger les connexions vocales d'une machine virtuelle vers l'appareil de l'utilisateur final, réduisant ainsi la latence et la gigue.

Annexe G : Intensité graphique

10. Le rendu graphique est un élément important de l'expérience utilisateur. Selon l'application, il peut utiliser MS GDI, DirectX, OpenGL, CUDA, etc. ou de nombreux autres pilotes/protocoles d'interface vidéo.
11. On pense souvent à tort que, puisqu'il n'existe pas d'applications extrêmement gourmandes en ressources graphiques, les GPU (processeurs graphiques) ne sont pas nécessaires. Ce n'est pas vrai, Windows et les applications Microsoft Office normales ont de nombreuses exigences graphiques. Tous les ordinateurs de bureau/portables construits au cours des 10 dernières années sont équipés d'un GPU. Ces processeurs sont utilisés par le système d'exploitation et les applications pour décharger le CPU principal du dessin de rectangles, de cercles et d'autres formes complexes et les afficher sur l'écran.
12. Machines virtuelles non compatibles avec les vGPU :
 - Désactivez l'accélération matérielle pour toutes les applications. Même si vous ne disposez pas d'un vGPU dans l'hyperviseur hôte (VMware, VirtIO, Citrix Hypervisor et Hyper-V), les outils invités disposent toujours d'un pilote qui ressemble à un GPU pour le système d'exploitation et les applications.
13. Les applications qui offrent la possibilité de désactiver l'« accélération graphique matérielle » doivent être désactivées, sauf si vous avez un GPU installé dans l'hôte. La plupart des applications modernes disposent d'un GPO qui permet de désactiver cette fonction. Notez qu'il s'agit généralement d'un GPO par utilisateur. Microsoft Office, Google Chrome et Firefox disposent tous de paramètres GPO permettant de désactiver l'accélération matérielle.
 - Remarque : ces simples modifications des applications peuvent entraîner une réduction de 10 % de l'utilisation du processeur sur le système d'exploitation de votre hôte. Vos résultats varieront en fonction du système d'exploitation, de l'application et de l'hôte. Vous pouvez surveiller cela avec Stratusphere.
14. Machines virtuelles compatibles vGPU - (Machines ayant accès à un vGPU dans les hôtes)
 - Les vGPU sont coûteux et il est parfois difficile de déterminer si vous en tirez le meilleur parti. Les ressources sont allouées par machine et la plupart des paramètres concernent l'allocation du framebuffer (ou RAM GPU). Stratusphere peut déterminer si la machine/application utilise la mémoire GPU qui lui est attribuée.
 - Exemple : 2 048 Mo de mémoire tampon GPU ont été alloués, mais on observe que seuls 768 Mo sont utilisés avec une pointe non constante à 1 024 Mo. La réduction de l'allocation de mémoire tampon à 1 024 Mo permettra d'augmenter le nombre de machines compatibles vGPU.

Annexe I : Liens importants

- [Articles de terrain](#) Liquidware [SE](#)
- [Site de documentation](#) Liquidware - Documentation officielle sur les produits
- Communauté Liquidware - [Slack](#), [blogs](#), [LinkedIn](#), [X](#), [Facebook](#), [YouTube](#), etc.

Annexe L : Délai de connexion

- Le temps passé par les utilisateurs à se connecter à une machine représente une part importante de leur expérience utilisateur. Stratusphere peut décomposer les processus de démarrage et de connexion à la machine. En raison de la complexité d'Active Directory et des environnements, nous ne pouvons fournir que quelques conseils dans ce document. Pour une analyse complète de la connexion, veuillez contacter Liquidware SE/support ou un partenaire.
- Détection du contrôleur de domaine (DC)
 3. La découverte du DC a lieu au moment du démarrage et de la connexion.
 4. Les temps de réponse normaux sont compris entre 300 et 500 millisecondes.
- Tout changement de DC pendant le démarrage et la connexion indique un problème potentiel.
 2. Temps de découverte du DC supérieurs à 500 ms :
 - DC surchargé – Impossible de traiter la demande assez rapidement.
 - Latence réseau entre les machines et le DC.
 - Sites et services – La machine/l'utilisateur communique avec un contrôleur de domaine situé à un autre emplacement.
- Processus de longue durée
 3. GPO AD, ciblage au niveau des éléments et scripts.
 - À vérifier dans Stratusphere. Défaillance de connexion.
 - Les recherches AD et les requêtes WMI sur les machines locales sont très lentes.
 - Le mappage d'un lecteur/d'une imprimante vers une machine qui n'existe pas ou à laquelle l'utilisateur n'a pas accès peut ralentir considérablement la connexion.
 4. Analyse antivirus
 - N'oubliez pas que les fichiers batch, PowerShell et les scripts VB sont tous des langages interprétés. Cela signifie que chaque ligne du fichier batch ou du script est exécutée une par une. Les systèmes antivirus analysent chaque ligne, puis toutes les lignes précédentes du script pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un virus.
- Présentation du domaine
 4. Comprenez quels contrôleurs de domaine traitent les connexions.
 5. Quelle a été la durée moyenne du processus d'authentification sur chaque contrôleur de domaine ?
 6. Identifiez les contrôleurs de domaine qui présentent un nombre élevé d'événements anormaux.
- Les ordinateurs de bureau physiques et les machines virtuelles persistantes doivent être traités différemment des ordinateurs de bureau virtuels non persistants.
 2. GPO défectueux et/ou corrompus.
 - Un examen annuel (au minimum) des GPO doit être effectué. Exemple : les GPO IE7 ne doivent pas être appliqués à Windows 10.
 - La révision des GPO peut contribuer à améliorer les temps de connexion et la sécurité.
 3. Sites et services
 - Il s'agit de l'un des principaux problèmes rencontrés lors des défaillances de connexion à Stratusphere.
 - Une machine située à New York ne devrait pas s'authentifier à partir d'un contrôleur de domaine situé au Canada.

- Compte tenu de la rapidité avec laquelle il a fallu mettre en place le télétravail et le travail à distance, de nouveaux pools de bureaux virtuels ou de nouveaux VLAN ont été déployés pour soutenir ces initiatives, et le zonage approprié des sites et services pour l'authentification peut être négligé.
- GIF animé expliquant comment accéder à la page « Login Breakdown » (Problèmes de connexion) - [Login Breakdown](#)
- GIF animé expliquant comment accéder à la vue d'ensemble du domaine – [Vue d'ensemble du domaine](#)

Annexe R : Date du dernier redémarrage de la machine

- Il est essentiel de savoir depuis combien de temps une machine fonctionne. Au fil du temps, les applications peuvent présenter des « fuites » de mémoire, de graphiques et de processus CPU qui peuvent dégrader les performances. Les machines qui fonctionnent depuis plus d'un mois ne disposent pas non plus des correctifs de sécurité/fonctionnalités essentiels, ce qui les rend non conformes aux normes de sécurité et les expose à des risques.
- Connaissez la différence entre redémarrer et éteindre. Dans les versions modernes de Windows 10, une fonctionnalité appelée « Démarrage rapide » est activée par défaut. Lorsque la fonctionnalité « Démarrage rapide » est activée, lorsque la machine reçoit une commande d'arrêt, l'état du noyau Windows est enregistré sur le disque après la déconnexion de l'utilisateur actuel du système afin d'accélérer le démarrage de la machine. Cela peut empêcher l'installation des mises à jour Windows. Le redémarrage vide complètement tout ce qui est en cours d'exécution sur un ordinateur. Si vous souhaitez que l'arrêt vide complètement tout ce qui est en cours d'exécution sur le système, cela peut être configuré via GPO ou une clé de registre.
- Vous trouverez ci-dessous une recommandation concernant les politiques de redémarrage basée sur l'expérience des ingénieurs de Liquidware. Il ne s'agit pas d'une recommandation de Liquidware, car il n'existe aucune recommandation officielle de Microsoft.

Remarque : les recommandations ci-dessous doivent également être conformes aux pratiques commerciales et aux politiques de contrôle des changements de l'entreprise.

4. **Contrôleurs de domaine :**

- Redémarrage mensuel – Principalement pour les correctifs de sécurité du système d'exploitation

5. **Machines d'infrastructure critique fonctionnant sous le système d'exploitation Windows Server :**

- Redémarrage mensuel – principalement pour les correctifs de sécurité du système d'exploitation

6. **Machines virtuelles à utilisateur unique (persistantes et non persistantes) :**

- Redémarrage hebdomadaire minimum – La fréquence varie en fonction des applications utilisées par les utilisateurs. Un redémarrage quotidien est idéal pour garantir la meilleure expérience possible aux utilisateurs.
- Redémarrage mensuel minimum pour les correctifs de sécurité du système d'exploitation.

7. **Machines virtuelles multi-utilisateurs (persistantes et non persistantes) :**

- Redémarrage hebdomadaire – Il est recommandé d'effectuer au minimum un redémarrage hebdomadaire programmé.
- Redémarrage mensuel minimum pour l'application des correctifs de sécurité du système d'exploitation.

Annexe V : VoIP – Voix sur IP

- Les solutions de voix sur IP sont essentielles pour les réunions professionnelles et les appels entre utilisateurs. Il existe de nombreuses solutions VoIP et de chat d'équipe sur le marché, mais elles dépendent toutes du réseau pour offrir une bonne qualité d'appel.
- La plupart des solutions de voix sur IP et des systèmes de chat peuvent maintenir une bonne qualité vocale jusqu'à 200 millisecondes de latence.

La qualité vocale se détériore lorsque la « gigue » dépasse 5 millisecondes.

Gigue : différence de latence entre chaque milliseconde.

- Une surcharge du processeur peut entraîner une latence, ce qui est souvent négligé. Pour plus d'informations sur l'utilisation du processeur, consultez la section [Critères relatifs aux machines/systèmes d'exploitation](#).
- Pourquoi la gigue se produit-elle ?
 2. Le réseau de l'utilisateur est surchargé par d'autres applications qui téléchargent/chargent des informations.
Remarque : de nombreuses solutions VoIP permettent de transférer les connexions vocales d'une machine virtuelle vers l'appareil de l'utilisateur final, réduisant ainsi la latence et la gigue.