

**FORTINET**<sup>®</sup>

# Capacités requises pour un service efficace et sécurisé SD-WAN : le réseau Guide du chef



# Table des matières

1 - Aperçu exécutif	3
2 - Introduction	4
3 - Répondre aux demandes des entreprises avec le SD-WAN	6
4 - Connaissance des applications pour des niveaux de service améliorés	
4-1-Gestion simplifiée et TCO accru	10
4-2-Contrôler la complexité multicloud	13
4-3-WAN sans fil LTE/5G intégré	15
4-4-Sécurité complète et éprouvée	16
4-5-Activation de la branche SD	18
4-6-Dans un marché SD-WAN inégal, choisissez judicieusement	18

## 1 - Aperçu exécutif

Trois tendances principales poussent les organisations à remplacer les infrastructures de réseau étendu (WAN) obsolètes par une solution WAN définie par logiciel (SD-WAN) sécurisée.

- L'accélération numérique qui tire parti du logiciel en tant que service (SaaS) et de l'infrastructure en tant que service (IaaS) augmente

les demandes de trafic, les coûts et les goulots d'étranglement des performances de la connectivité MPLS (Multiprotocol Label Switching) sur les infrastructures WAN traditionnelles.

- Le modèle de travail à partir de n'importe où, censé être une solution à court terme au début de la pandémie, est devenu la nouvelle norme. Les organisations doivent s'assurer que les télétravailleurs disposent d'un accès sécurisé et fiable à toutes les ressources de l'entreprise.
- Les cybercriminels sont plus occupés que jamais, et les innovations en matière de cybercriminalité en tant que service facilitent et accélèrent des attaquants peu sophistiqués pour lancer des attaques très sophistiquées.

Lors de l'examen des solutions SD-WAN, il y a trois exigences clés à rechercher pour répondre à ces tendances.

Une solution efficace offrira les capacités intégrées nécessaires pour permettre une gestion et des opérations efficaces, une excellente qualité d'expérience (QoE) pour les utilisateurs finaux et le personnel informatique, et une sécurité complète.

## 2 -introduction

Avec l'accélération numérique, le travail à partir de n'importe où et les cyberattaques de plus en plus sophistiquées qui imposent des exigences accrues en matière de bande passante pour offrir en toute sécurité l'expérience demandée par les utilisateurs, les exigences SD-WAN mûrissent. Cependant, de nombreuses solutions sur le marché aujourd'hui sont incomplètes. Des problèmes tels que l'évolutivité limitée, le manque d'automatisation pour simplifier les opérations et les intégrations Cloud on-ramp et cloud et SaaS peu brillantes peuvent entraîner une expérience utilisateur médiocre qui peut saper la valeur d'un déploiement SD-WAN.

De plus, l'activation d'une connexion Internet directe via SD-WAN signifie que le trafic n'est plus acheminé via le centre de données pour appliquer des contrôles de sécurité. Par conséquent, pour être efficace, une solution SD-WAN doit inclure un ensemble robuste d'outils de mise en réseau, de connectivité et de sécurité qui peuvent répondre et s'adapter la nature dynamique des réseaux actuels. La solution doit pouvoir suivre l'adoption rapide du cloud, la transition des déploiements régionaux aux déploiements mondiaux, l'expansion des bureaux ou des succursales et la main-d'œuvre distante.

**« La taille du marché mondial du réseau étendu défini par logiciel (SD-WAN) devrait augmenter... à 8,4 milliards USD d'ici 2025, un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 34,5 % au cours de la période de prévision. »e**

### 3 - Répondre aux demandes des entreprises avec le SD-WAN

Le SD-WAN offre la possibilité d'utiliser les services WAN disponibles de manière plus efficace et économique, ce qui donne aux utilisateurs des organisations distribuées la liberté de mieux impliquer les clients, d'optimiser les processus métier et d'innover.

L'innovation WAN avec des liaisons de transporteur supplémentaires peut être exploitée pour fournir la redondance, l'équilibrage de charge et l'optimisation du trafic des applications. Cela rend également la gestion du WAN plus rentable, c'est pourquoi les solutions SD-WAN continueront d'être un marché de croissance robuste dans un avenir prévisible.

Pour répondre à cette demande, de nombreuses solutions SD-WAN ont été introduites ces dernières années. Mais tous n'incluent pas les capacités nécessaires.

Le SD-WAN optimal pour une entreprise dépend des exigences de l'organisation concernant :

- Sécurité
- Performances des applications
- Cloud on-ramp vers des déploiements multi-cloud

- Opérations simplifiées avec une gestion centralisée à n'importe quelle échelle

Pour répondre à ces exigences commerciales, les organisations ont besoin d'une offre SD-WAN complète avec une sécurité intégrée et des capacités de performance pour s'adapter à toutes les tailles d'entreprise. Cette solution devrait également permettre une visibilité et une gestion centralisées.

Comme les succursales sont directement exposées à Internet via des connexions haut débit avec SD-WAN, une solution idéale intègre le SD-WAN et un pare-feu de nouvelle génération dans une seule appliance ou machine virtuelle (VM).

Au lieu de routeurs WAN et de dispositifs de sécurité séparés tels que des pare-feux et des passerelles Web sécurisées (SWG), un seul NGFW devrait remplir toutes ces fonctions, y compris la possibilité d'utiliser le WAN sans fil LTE/5G.

## 4 - Connaissance des applications pour des niveaux de service améliorés

Les performances sont essentielles pour qu'une solution SD-WAN efficace offre des performances rapides et dynamiques de pilotage et d'identification des applications. Cela inclut une inspection approfondie de la couche de socket sécurisée (SSL)/de la sécurité de la couche de transport (TLS) sans dégradation des performances. Les capacités d'inspection du chiffrement doivent également inclure la possibilité d'inspecter le paquet pour que la solution SD-WAN achemine correctement le trafic.

Techniquement, le SD-WAN fonctionne en acheminant les applications via la connexion WAN la plus efficace à tout moment, y compris les options WAN sans fil LTE/5G. Pour garantir des performances applicatives optimales, les solutions SD-WAN doivent être capables d'identifier un large éventail d'applications et d'appliquer des politiques de routage à un niveau très granulaire. Sans ces fonctionnalités, les applications SaaS, la vidéo et la voix peuvent ralentir et entraver la productivité de l'utilisateur final.

Les solutions SD-WAN avancées peuvent reconnaître les applications en fonction de leur criticité métier. Les applications critiques (par exemple, Office 365, Salesforce, SAP), les applications de productivité générales (par exemple, Dropbox) et les médias sociaux (par exemple, Twitter, Instagram) peuvent se voir attribuer différentes priorités de routage. Des politiques uniques peuvent être appliquées à un niveau plus profond pour les sous-applications (par exemple, Word ou OneNote dans Office 365).

Cette visibilité étendue et approfondie au niveau des applications sur les modèles de trafic et leur utilisation offre une meilleure position pour allouer les ressources WAN en fonction des besoins de l'entreprise.

En ce qui concerne l'efficacité du WAN, les fonctionnalités clés du SD-WAN incluent :

**Intelligence de chemin automatisée.** La reconnaissance des applications permet un routage prioritaire des applications sur la bande passante du réseau en fonction de l'application et de l'utilisateur spécifiques. Les accords de niveau de service (SLA) SD-WAN doivent pouvoir être facilement définis en sélectionnant dynamiquement la meilleure connexion WAN, y compris les options WAN sans fil LTE/5G, pour les circonstances commerciales spécifiques. Pour les applications de priorité faible à moyenne, les organisations peuvent spécifier les critères de qualité et la solution sélectionnera le lien correspondant. Pour les applications hautement prioritaires et critiques pour l'entreprise, les organisations peuvent définir des SLA stricts basés sur une combinaison de mesures de gigue, de perte de paquets et de latence.

**Basculement automatique.** La technologie multi-chemins peut automatiquement basculer en moins d'une seconde vers le meilleur chemin WAN principal, y compris les options WAN sans fil LTE/5G. Cette automatisation doit être intégrée à la solution et se produire immédiatement, ce qui réduit la complexité pour les utilisateurs finaux tout en améliorant leur expérience et leur productivité.

**Correction du chemin WAN.** La correction de chemin WAN utilise la correction d'erreurs sans voie de retour (FEC) et la duplication de paquets pour surmonter les conditions WAN défavorables telles que des liaisons médiocres ou bruyantes. Cela améliore la fiabilité des données et offre une meilleure expérience utilisateur pour les applications telles que les services vocaux et vidéo. FEC ajoute des données de correction d'erreur au trafic sortant, permettant à l'extrémité réceptrice de récupérer de la perte de paquets et d'autres erreurs qui se produisent pendant la transmission. La duplication de paquets envoie des copies de paquets sur d'autres chemins disponibles, y compris les options WAN sans fil LTE/5G. Cela améliore la qualité des applications en temps réel.

**Priorisation des candidatures.** Avec la possibilité de définir des politiques commerciales spécifiques aux applications, la meilleure utilisation possible de la bande passante peut être assurée en ajoutant une hiérarchisation précise de la qualité de service (QoS) pour les applications critiques, tout en limitant le débit des applications non critiques qui peuvent avoir un impact sur les performances et l'utilisateur final.

**Agrégation de la bande passante du tunnel.** Pour les applications qui nécessitent une plus grande bande passante, le SD-WAN doit permettre l'équilibrage de charge et la livraison par paquet en combinant deux tunnels superposés pour maximiser la capacité du réseau.

**«Une idée fausse courante à propos du large éventail défini par logiciel  
réseau local (SD-WAN) est que toutes les solutions  
sont essentiellement les mêmes.»<sup>2</sup>**

## **4-1- Gestion simplifiée et TCO accru**

Les responsables de l'ingénierie et des opérations réseau sont souvent confrontés à un dilemme lorsqu'il s'agit de déployer des dispositifs SD-WAN dans de nombreux sites distants et succursales. Les déplacements en camion coûtent cher et le personnel technique est souvent limité. D'autre part, l'expédition d'appareils entièrement configurés n'est pas sécurisée. De plus, une fois les appareils périphériques déployés, le personnel doit gérer à la fois le WAN et les fonctions de sécurité à partir de consoles distinctes.

Le SD-WAN sécurisé résout à la fois les problèmes de déploiement et de gestion afin de réduire le coût total de possession (TCO).

**Déploiement sans contact.** Les capacités de déploiement simplifiées permettent aux entreprises d'expédier des appliances SD-WAN non configurées sur chaque site distant. Lorsqu'ils sont branchés, ils doivent se connecter automatiquement à un service qui authentifie les appareils distants et les connecte à un système de gestion centralisé.

**Gestion à guichet unique.** La visibilité centralisée de tous les dispositifs SD-WAN sécurisés déployés dans l'organisation distribuée est essentielle. Un flux de travail simplifié pour déployer et mettre à jour les politiques en quelques clics/étapes faciles doit être inclus.

Une solution SD-WAN doit être capable de créer et de gérer automatiquement des liens de superposition de maillage complet, y compris les options WAN sans fil LTE/ 5G, pour une connectivité sécurisée entre les sites.

Avec des flux de travail guidés, une superposition automatisée et des politiques commerciales simplifiées, les heures du personnel informatique consacrées au déploiement et aux modifications de l'infrastructure sont réduites de plusieurs mois à quelques minutes.

**Rapports et analyses SD-WAN.** L'analyse améliorée de la disponibilité des liaisons WAN, des SLA de performances et du trafic des applications devrait permettre à l'équipe chargée de l'infrastructure de dépanner et de résoudre rapidement les problèmes de réseau.

Ces fonctionnalités comprendraient:

- Rapports et ensembles de données de surveillance de la bande passante SD-WAN
- Journalisation SLA et surveillance de l'historique via des ensembles de données, des graphiques et des rapports
- Alerte SLA personnalisable
- Rapports d'utilisation des applications et tableaux de bord
- Gestionnaires de réponse adaptatifs pour les événements SD-WAN ainsi que la journalisation des événements et l'archivage des SLA à travers applications et interfaces

**Accédez aux fonctionnalités de proxy.** La solution SD-WAN idéale intégrera des fonctionnalités de proxy d'accès, telles que l'accès réseau sans confiance (ZTNA). Cela permet aux organisations d'héberger des applications n'importe où avec des contrôles de politique cohérents pour activer et sécuriser des modèles de main-d'œuvre hybrides avec une expérience utilisateur transparente et supérieure.

**" Avec la bonne solution SD-WAN sécurisée en place, les entreprises peuvent profiter des avantages combinés du NGFW, du proxy d'accès ZTNA, de l'automatisation et de la mise en forme du trafic, entre autres." <sup>3</sup>**

## 4-2 -Contrôler la complexité multicloud



**Accès à faible latence au cloud distribué.** Une solution SD-WAN sécurisée idéale fournit un accès multi-cloud instantané tel qu'Office365. De plus, la sécurité intégrée ajoute une autre couche d'accès sécurisé à ces applications, tout en fournissant une connexion à faible latence via des liens Internet publics afin qu'elles puissent faire partie de l'infrastructure WAN fiable et fiable

Ceci est particulièrement important car les télétravailleurs utilisent des applications avancées, riches en fonctionnalités et hébergées dans le cloud pour les conférences vocales et vidéo. Bien que ces applications offrent des capacités vocales et vidéo améliorées, elles exigent également une plus grande disponibilité de la bande passante. Et dans la plupart des cas, ce trafic peut également être crypté, ce qui ajoute des contraintes en raison de l'inspection du trafic. L'intelligence pour détecter les sous-applications et fournir aux applications cryptées une capacité d'inspection SSL à des débits de ligne garantit que ces applications sont dirigées vers la liaison WAN la plus performante pour fournir des performances optimales.

**Connectivité cloud public.** La technologie SD-WAN peut jouer un rôle clé dans la connectivité cloud. Les passerelles SD-WAN peuvent diriger les applications sur des liens définis par des politiques et configurer automatiquement des tunnels de sécurité du protocole Internet (IPsec) vers et entre les fournisseurs de services cloud, le tout à partir d'une console centralisée.

Cela signifie que le SD-WAN peut être utilisé comme un réseau de superposition cloud pour connecter les succursales aux services cloud, aux réseaux virtuels au sein d'un seul cloud public, et même sur plusieurs clouds les uns avec les autres. Sa capacité à hiérarchiser le trafic par application permet au trafic le plus critique de recevoir la priorité, et sa capacité à diriger le trafic sur plusieurs routes pour les meilleures performances en fait une solution idéale en tant que superposition multi-cloud. Les politiques d'accès et de sécurité sont centralisées et les administrateurs ont une visibilité totale sur le trafic, les performances et la sécurité des applications.

**« Les trois grands fournisseurs de cloud ont pris des mesures pour faciliter la prise en charge des passerelles SD-WAN. »<sup>4</sup>**

#### **4-3- WAN sans fil LTE/5G intégré**

Le WAN sans fil LTE/5G fournit des liens Internet supplémentaires de haute qualité pour l'accès au cloud. Cela donne au SD-WAN plus de moyens d'atteindre les critères de performance définis par l'administrateur réseau, offrant finalement une meilleure expérience utilisateur.

Les entreprises peuvent également augmenter la fiabilité du réseau en utilisant LTE/5G pour un basculement cellulaire rapide, ou un équilibrage de charge actif-actif, et même une gestion hors bande pour poursuivre les opérations de la succursale en cas de panne de fil.

Si le câble/DSL n'est pas disponible sur les sites des succursales qui ont besoin d'un accès au cloud, le LTE/5G peut servir de lien principal et doit s'intégrer à la solution SD-WAN. Cette branche disposera alors de la même connectivité performante que n'importe quelle autre branche.

## 4-4-Sécurité complète et éprouvée

Une approche de sécurité boulonnée et cloisonnée laisse des lacunes qui ouvrent la porte aux cybermenaces. De plus, cela crée une complexité nécessitant plus d'attention de la part des équipes informatiques, inhibant leur capacité à fournir des services opportuns et riches à l'entreprise.

Par conséquent, un SD-WAN sécurisé doit disposer d'une protection robuste contre les menaces, y compris des contrôles de sécurité de la couche 3 à la couche 7. Il devrait être en mesure d'appliquer ces contrôles de sécurité automatisés à tout type de connexion, y compris les options WAN sans fil LTE/5G. La sécurité comprend :

- Protection complète contre les menaces, y compris pare-feu, antivirus, système de prévention des intrusions (IPS) et contrôle des applications
- **Déchiffrement** à haut débit et inspection approfondie des paquets de SSL/TLS, y compris TLS 1.3 avec un minimum de dégradation des performances, garantissant que les organisations ne sacrifient pas le débit pour une protection complète contre les menaces
- Filtrage Web pour renforcer la sécurité Internet sans nécessiter un appareil SWG séparé
- Performances WAN élevées pour les applications cloud, avec une superposition de réseau privé virtuel (VPN) exceptionnelle performances pour une expérience utilisateur supérieure et une faible latence

Le SD-WAN sécurisé doit également surveiller les règles et politiques de pare-feu et mettre en évidence les meilleures pratiques pour améliorer la sécurité globale de l'organisation. Cela permet de simplifier la conformité aux normes de sécurité ainsi qu'aux lois sur la confidentialité et aux réglementations de l'industrie. Les workflows d'audit de reporting automatisés peuvent faire gagner du temps au personnel tout en réduisant le risque d'omissions et d'erreurs

**« Une détection précise des applications est essentielle pour garantir la bonne hiérarchisation des applications critiques pour l'entreprise. Cependant, la plupart des solutions SD-WAN sont incapables de gérer le trafic**

**Sur Google, plus de 90 % du trafic est crypté.<sup>6</sup> »**

#### **4-5 - Activation de la branche SD**

De nombreuses succursales d'entreprise décident de remplacer simultanément leurs périphériques WAN et de réseau local (LAN) par une solution avec une intégration plus poussée et une gestion simplifiée des opérations des succursales. L'utilisation d'infrastructures WAN et LAN distinctes augmente la complexité des succursales. Il y a plus d'appareils à déployer et à mettre à jour avec plusieurs consoles de gestion. Cela réduit également la visibilité et le contrôle des opérations tout en augmentant les opportunités de failles de sécurité que les pirates peuvent exploiter. La bonne solution SD-WAN résoudra ces problèmes et accélérera le déploiement de SD-Branch, en intégrant des services clés, notamment la sécurité multicouche et la connectivité WAN sans fil LTE/5G.

#### **4-6-Dans un marché SD-WAN inégal, choisissez judicieusement**

Alors que les applications et les outils basés sur le cloud, tels que la voix et la vidéo, deviennent de plus en plus essentiels pour les entreprises distribuées, les organisations doivent être en mesure de profiter des avantages de l'innovation numérique sans mettre en péril la sécurité, sans entraver les performances des applications ou sans affecter la productivité des utilisateurs finaux.

Pour tirer parti des avantages du SD-WAN, les entreprises doivent évaluer soigneusement les solutions. Les solutions SD-WAN utilisent rarement un système d'exploitation pour le SD-WAN et la sécurité pour une véritable intégration. Un SD-WAN intégré et complet et une sécurité gérée par une seule console, à n'importe quelle échelle, sont essentiels, mais peu de fournisseurs le proposent. En outre, une solution SD-WAN efficace doit disposer de fonctionnalités avancées pour permettre la QoE attendue pour les utilisateurs finaux et le personnel informatique et améliorer l'efficacité opérationnelle sur les bords du WAN et du cloud.

## Annexe

1 [« Marché du réseau étendu défini par logiciel \(SD-WAN\) par composant \(solutions \(logiciels et appareils\) et services\), type de déploiement \(sur site et cloud\), utilisateur final](#)

[\(Fournisseurs de services et secteurs verticaux\) et Région - Prévisions mondiales jusqu'en 2025 »](#), [Marchés et marchés](#), consulté le 22 août 2021.

2 Robert Herriage, «comment choisir la bonne solution SD-WAN?», CDW, 23 avril 2020.

3 Renee Tarun, « Le SD-WAN sécurisé a un rôle important à jouer dans les services financiers », Fortinet, 15 avril 2021.

4 "Le SD-WAN permet une autoroute multi-cloud", Fortinet, 28 août 2021.

5 Nirav Shah, «Activation du SD-WAN auto réparateur de la périphérie WAN à la périphérie du cloud », Fortinet, 22 juin 2021.

6 "Rapport de transparence Google" Google, consulté le 22 août 2021.

Copyright © 2022 Fortinet, Inc. Tous droits réservés. Fortinet®, FortiGate®, FortiCare® et FortiGuard®, et certaines autres marques sont des marques déposées de Fortinet, Inc., et d'autres noms Fortinet peuvent également être des marques déposées et/ou des marques de droit commun de Fortinet. Tous les autres noms de produits ou de sociétés peuvent être des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Les performances et autres mesures contenues dans ce document ont été obtenues lors de tests de laboratoire internes dans des conditions idéales, et les performances réelles et autres résultats peuvent varier. Des variables réseau, des environnements réseau différents et d'autres, conditions peuvent affecter les résultats de performance.

8 février 2022 12:42 – [www.fortinet.com](http://www.fortinet.com)

372656-B-0-FR