



UNIFIEZ VOTRE RESEAU POUR DEVENIR UNE ENTREPRISE MOBILE

DOSSIER



TABLE DES MATIERES

Introduction / 1

L'entreprise mobile / 1

L'ère de l'entreprise mobile / 1

L'enjeu du BYOD / 2

Les réseaux actuels ne sont pas prêts. / 2

Conditions requises pour créer une entreprise mobile / 4

Le réseau, une composante stratégique / 5

De la vision A la réalité - Une approche progressive / 6

Enablement / 6

Automatisation / 8

Unification / 10

Devenir une entreprise mobile avec Alcatel-Lucent / 11

Conclusion / 12

INTRODUCTION

Les réseaux d'entreprise sont aujourd'hui confrontés à des enjeux à peine imaginables voilà quelques années. Les entreprises fournissent à leurs salariés toujours plus de terminaux sans fil destinés à leur permettre de travailler plus facilement et plus efficacement. En parallèle, salariés, partenaires et clients introduisent à leur tour smartphones, tablettes et PC portables personnels dans le monde de l'entreprise et s'attendent à pouvoir se connecter au réseau de manière transparente. La plupart des applications exécutées sur les terminaux personnels s'appuient sur la vidéo et la connectivité en temps réel pour être performantes. Cette tendance exerce une forte pression sur des réseaux qui n'ont pas été conçus pour répondre à de tels besoins en fonctionnalités ou bande passante.

Garantir la mobilité au sein des réseaux d'entreprise fait désormais partie des priorités clés de toutes les entreprises qui veulent renforcer leur productivité, améliorer la satisfaction des salariés et optimiser la rentabilité. Ce dossier étudie la signification du concept d'entreprise mobile et analyse les problèmes d'infrastructure standard auxquels sont confrontées les entités informatiques. Il explique en quoi l'Application Fluent Network d'Alcatel-Lucent constitue la meilleure approche pour répondre à ces enjeux et détaille les différentes étapes nécessaires pour devenir une entreprise mobile.

L'ENTREPRISE MOBILE

Dix ans plus tôt, les réseaux d'entreprise considéraient la mobilité comme une commodité, un moyen de fournir aux salariés qui disposaient déjà d'un PC portable la possibilité de se déplacer dans leur entreprise, tout en restant connectés au réseau. Aujourd'hui, les réseaux mobiles Wireless Local Area Network (WLAN) sont devenus indispensables et l'accès à la mobilité une condition sine qua non du développement de l'entreprise.

Et cette tendance est justifiée : différentes études ont montré que les salariés « en mobilité » effectuent jusqu'à 240 heures de travail supplémentaires par an ([source](#)). Ils sont plus enthousiastes, plus productifs et contribuent à l'augmentation des résultats ([source](#)). En outre, la définition du lieu de travail a beaucoup évolué ces dernières années : le télétravail, devenu de plus en plus fréquent, a permis d'offrir aux salariés une flexibilité accrue et de réduire les coûts d'entreprise liés à la gestion des sites.

L'évolution de la définition de mobilité d'entreprise reflète également l'importance croissante de ce concept. Au-delà de la création d'accès sites Wi-Fi®, fournir à une entreprise les moyens de devenir mobile, c'est lui garantir une connectivité permanente et des accès réseau simplifiés. Les salariés, comme tous les utilisateurs, ont accès à toutes les applications dont ils ont besoin, partout, à tout moment et quel que soit le terminal utilisé.

L'ERE DE L'ENTREPRISE MOBILE

Les applications vidéo avancées en temps réel apportent des avantages qui peuvent changer la façon dont les entreprises communiquent et collaborent, en interne comme avec leurs clients et partenaires. Cependant, ils modifient également les exigences imposées aux réseaux d'entreprises. Les applications en temps réel (solutions VoIP, vidéo, service client, suites de collaboration virtuelles etc.) exigent des niveaux de latence et de débit qui excèdent de beaucoup les besoins des applications d'entreprise standard.

Et ce trafic consomme rapidement toute la bande passante disponible. De plus en plus d'utilisateurs ayant recours aux solutions de vidéoconférence, à la vidéo en général et aux options multimédias des applications d'entreprise, le contenu multimédia devrait, selon Gartner, représenter 83 % du trafic global d'ici fin 2013.

L'adoption rapide des terminaux mobiles renforce la pression exercée sur les réseaux. D'après Pyramid, le monde comptera plus d'un milliard de smartphones d'ici 2015, et les tablettes de type Apple iPad® sont en passe de devenir le terminal privilégié de la plupart des utilisateurs professionnels. Les salariés qui utilisent ces terminaux multimédias enrichis et se connectent partout ou presque sont particulièrement voraces en ressources réseau et les gestionnaires de réseau ont de plus en plus de mal à prévoir l'évolution de la consommation de bande passante.

L'enjeu du BYOD

Le phénomène du BYOD (Bring Your Own Device) prend de l'ampleur dans les réseaux d'entreprise. À travers le monde, 46 % des salariés possèdent désormais leur propre smartphone, alors que le pourcentage de salariés disposant d'un smartphone d'entreprise est tombé à 33 %. Le recours aux tablettes a lui aussi explosé, avec 59 % de salariés mobiles qui utilisent déjà ou prévoient d'utiliser une tablette en 2013. ([source](#))

Pour les services informatiques, la tendance BYOD nécessite de réfléchir aux points suivants : dans quelle mesure les salariés doivent-ils pouvoir utiliser leurs terminaux personnels et comment garantir l'accès aux clients/utilisateurs hôtes, tout en préservant la sécurité du réseau. Les terminaux qui n'émanent pas de l'entreprise échappent au contrôle des services informatiques et sont susceptibles d'introduire des virus et autres programmes malveillants dans tout le réseau.

Aujourd'hui, lorsque le BYOD et l'accès client sont autorisés, le processus est souvent compliqué et réglementé, et il exige de nombreuses interventions manuelles de la part des services informatiques.

Les réseaux actuels ne sont pas prêts.

Les réseaux qui ont été conçus et développés il y a quelques années ne sont pas préparés pour répondre aux exigences des technologies et applications actuelles. Ils ont été créés pour gérer des flux de trafic statiques et prévisibles, générés en grande partie par des terminaux fixes et exigeant peu de capacités en bande passante. Des portions du réseau sont modifiées pour répondre aux exigences de certaines applications spécifiques. Ce phénomène, qui ajoute à la complexité du réseau, rend difficile la gestion des applications et entraîne une augmentation des coûts d'exploitation.

Concrètement, l'incapacité du réseau à satisfaire les exigences des applications actuelles est facteur de perturbations, comme l'augmentation du phénomène de gigue qui peut affaiblir la qualité d'expérience de certaines applications en temps réel, de type voix et vidéo.

De plus, la qualité d'expérience est inégale lorsque l'utilisateur se déplace dans l'entreprise, et notamment lorsqu'il passe d'un réseau fixe à un réseau mobile. Les applications disponibles au moyen d'une connexion fixe peuvent ne plus être accessibles via une connexion mobile, selon les différentes politiques appliquées. Chaque réseau étant en outre susceptible d'avoir un processus d'identification distinct, le passage d'un réseau à l'autre peut vite devenir fastidieux. La qualité de la connexion varie souvent, selon qu'il s'agit d'un réseau fixe ou mobile, et certains sites ne bénéficient que d'une couverture faible, voire inexistante.

EXEMPLE D'ENTREPRISE MOBILE COLLABORATIVE - ALCATEL-LUCENT OPENTOUCH™

Ces dernières années, on a assisté au développement de nombreux terminaux, applications et cas d'utilisation qui tirent profit des nouvelles capacités de réseaux d'entreprise.

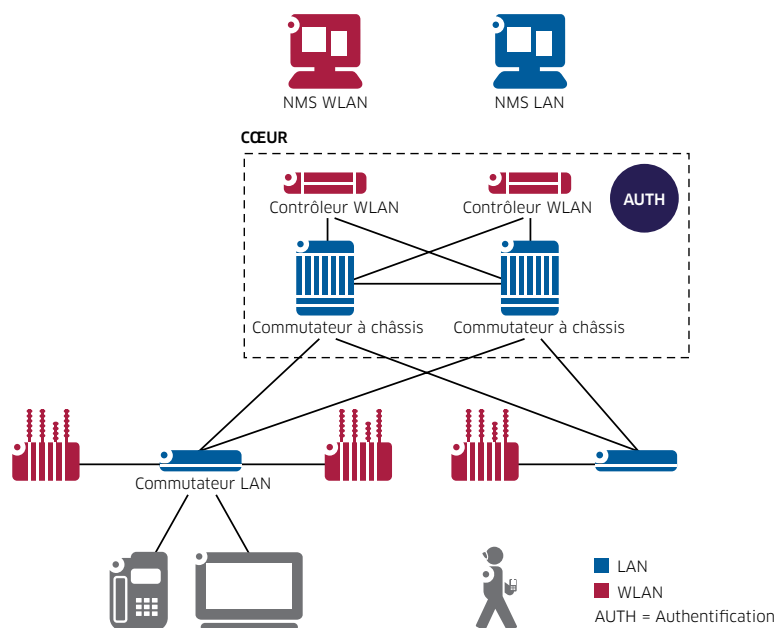
L'exemple d'OpenTouch, application de nouvelle génération, illustre les avantages de l'entreprise mobile. Cette solution de communication et de collaboration unifiée développée par Alcatel-Lucent améliore la productivité en facilitant la communication et la collaboration entre salariés, partenaires et clients.

OpenTouch combine les fonctionnalités de messagerie instantanée et de conférence voix et vidéo multi-participants. Cette solution garantit le partage des applications, partout et à tout moment, quels que soient les terminaux utilisés, fixes ou mobiles, à partir d'une interface utilisateur unique. Elle permet en outre de basculer très facilement une conversation d'un terminal à un autre.

L'exploitation du réseau devient aussi plus complexe. La combinaison des terminaux BYOD et des terminaux d'entreprise s'accompagne d'une multitude de systèmes d'exploitation et requiert un processus d'adaptation. La plupart des organisations disposent de systèmes de gestion distincts pour leurs réseaux fixes et mobiles, ainsi que d'un ensemble de solutions complémentaire. Il faut redoubler d'efforts pour assurer la configuration et la maintenance des solutions et la résolution des pannes devient de plus en plus complexe. Pour finir, l'approche fragmentaire actuelle génère un travail accru pour les services informatiques qui sont déjà surchargés et limités par de strictes contraintes budgétaires.

La figure 1 montre une infrastructure de réseau d'entreprise standard. Le réseau LAN est représenté en bleu et le réseau WLAN en rouge, tel une couche ajoutée au-dessus du réseau LAN. Chaque réseau dispose d'un mécanisme d'authentification propre (la plupart du temps, le LAN est un réseau ouvert qui n'exige aucun processus d'authentification), de qualités d'expérience distinctes (différentes politiques, niveaux de qualité de services et limites de couverture mobile) et de son propre système de gestion de réseau, autant de facteurs qui augmentent la charge de travail des responsables informatiques.

Figure 1. Architecture actuelle de réseau d'entreprise standard



Un rapport Gartner récent montre que les problèmes associés aux réseaux actuels vont continuer à se multiplier à moins que l'on ne s'attaque au cœur du problème. Selon les données présentées, 80 % des installations WLAN réalisées en 2013 courent le risque de ne pas pouvoir gérer la charge de trafic d'ici 2015.

Bien que les solutions avancées de mobilité d'entreprise présentent de très nombreux avantages, ces derniers dépendent pour beaucoup de la qualité d'expérience dont bénéficie l'utilisateur. Si l'utilisateur trouve une application moins évidente que les outils qu'elle remplace, s'il estime que la communication et la collaboration sont difficiles parce que la qualité audio ou vidéo est insuffisante ou que la connexion est fréquemment interrompue, il éprouvera un sentiment de frustration et cessera d'utiliser ladite solution, empêchant par la-même tout éventuel gain de productivité.

L'infrastructure réseau doit impérativement fournir la qualité d'expérience indispensable aux applications d'entreprise, des capacités en bande passante suffisantes, une latence faible, un processus de hiérarchisation intelligent et une couverture mobile adaptée, afin d'augmenter la productivité et d'optimiser le retour sur investissement.

Conditions requises pour créer une entreprise mobile

Les réseaux d'entreprise doivent se transformer en profondeur pour répondre à la fois aux enjeux d'aujourd'hui et de demain, que l'on peut globalement répartir selon trois objectifs principaux.

Tout d'abord, le réseau doit pouvoir prendre en charge une très grande diversité de terminaux, avec des connexions mobiles et fixes. Ordinateurs de bureau, PC portables, imprimantes, fax, téléphones fixes, smartphones, tablettes, caméras de surveillance etc. : il existe aujourd'hui une multitude de terminaux possibles. Toutefois, les terminaux les plus récents suscitent un tel engouement que le réseau doit se préparer à les prendre en charge, avant même qu'ils ne s'imposent.

Il doit également faciliter l'adoption des nombreuses applications VoIP, vidéo, virtualisation de bureau, service client et collaboration. Ces nouveaux outils sont désormais indispensables aux entreprises qui veulent rester concurrentielles et engagées auprès de leurs clients, leurs salariés, leurs partenaires et leurs fournisseurs. Les planificateurs de réseau doivent en outre garder à l'esprit que la plupart de ces applications font une utilisation intensive des ressources multimédias, et notamment de la vidéo.

Troisième point, le réseau doit assurer la prise en charge de tous ces terminaux et applications dans un environnement très mobile. Les salariés ne restent plus toute la journée à leur bureau. Ils se déplacent fréquemment sur le site et ont besoin d'une connectivité permanente et d'une qualité d'expérience constante, où qu'ils se trouvent. Les schémas de trafic ne sont plus prévisibles et le réseau doit s'adapter en permanence.

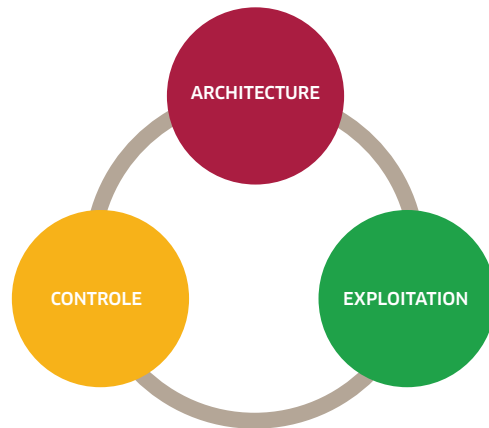
S'il est conçu et déployé de manière adaptée, le réseau d'entreprise mobile pourra entrer dans la nouvelle ère de la connectivité d'entreprise, dont il tirera de nombreux avantages pour les salariés, les clients et l'entreprise. Dans la suite de ce dossier, nous étudierons en détail l'impact de ce processus de transformation sur l'infrastructure de réseau d'entreprise.

LE RESEAU, UNE COMPOSANTE STRATEGIQUE

La solution de réseau Alcatel-Lucent se base sur l'approche Application Fluent Network (AFN), qui comprend toutes les fonctionnalités requises pour permettre à une entreprise de devenir véritablement mobile.

Le concept d'AFN, introduit pour la première fois il y a trois ans, se base sur une architecture fiable avec des processus d'exploitation rationalisée et de contrôle automatisé, comme le montre la Figure 2.

Figure 2. Alcatel-Lucent Application Fluent Network



Un réseau de type AFN dispose d'une connaissance approfondie des utilisateurs, des terminaux utilisés et des applications connectées. Plus important encore, le réseau AFN comprend le contexte de la conversation (terminaux, utilisateurs, localisation et applications) et intègre ces données dans son processus de prise de décisions.

Le réseau AFN apporte des avantages clés à l'entreprise : remarquable qualité d'expérience utilisateur, optimisation des coûts de gestion de réseau, amélioration du retour sur investissement.

Architecture : l'architecture AFN constitue la clé de voûte de la fourniture d'applications en temps réel, au meilleur coût possible, comme la vidéo sur un réseau tout IP. La topologie du réseau doit être fiable, sécurisée et simple ; elle doit garantir un accès unifié, de hautes performances et le dimensionnement adapté du cœur de réseau.

Contrôle : un réseau AFN dispose d'une connaissance détaillée de l'utilisateur et du terminal utilisé et permet de contrôler la fourniture d'applications en temps réel. Doté de capacités uniques d'adaptation des performances réseau à l'utilisateur, l'application, le terminal et la localisation, le réseau AFN garantit la meilleure expérience utilisateur possible.

Exploitation : la rationalisation de l'exploitation permet de réduire de manière significative la tâche des équipes informatiques (automatisation, permanence des caractéristiques et gestion unifiée).

DE LA VISION A LA REALITE – UNE APPROCHE PROGRESSIVE

Etudions à présent comment Alcatel-Lucent peut soutenir le processus de transition des entreprises. Comme évoqué précédemment, les entreprises doivent se préparer à prendre en charge davantage d'utilisateurs, de terminaux, de solutions multimédias et d'options de mobilité. Pour atteindre un tel objectif, il faut des capacités accrues. Ce dossier précise donc la liste des améliorations progressives qu'Alcatel-Lucent juge indispensables pour permettre au réseau de gérer l'évolution de son rôle et de ses responsabilités.

L'approche progressive comprend deux étapes clés. A chaque étape sont introduites des améliorations de solutions spécifiques, qui peuvent être réalisées en parallèle ou introduites au fur et à mesure, selon les priorités de l'entreprise.

La première étape est ce qu'Alcatel Lucent nomme la phase « **Enablement** » (processus de préparation et de mise en œuvre). Pendant cette étape, les fondements sont mis en place afin que le réseau puisse fournir les capacités en bande passante et les performances nécessaires à la prise en charge de l'augmentation du trafic généré par les nouvelles applications. Au cours de cette phase sont également introduites les politiques permettant de contrôler la qualité de service et la sécurité du réseau. Puis, vient le déploiement des services BYOD.

La seconde étape est celle nommée « **Unification** ». Cette phase permet de simplifier le réseau global, ses politiques et processus d'accès afin de garantir une expérience transparente, quel que soit le type d'accès utilisé par le terminal. Au cours de cette seconde phase, on assiste à la simplification globale du réseau.

Enablement

WLAN permanent

Pour un réseau standard comme décrit ci-avant dans la figure 1, la première étape de la phase dite d'« Enablement » est d'augmenter la couverture du WLAN pour englober la totalité du site, tout en développant les capacités en bande passante afin de créer un WLAN omniprésent. Aujourd'hui, l'augmentation de bande passante mobile peut être fournie par l'interface standard 802.11n présente sur les PC, tablettes, smartphones et autres terminaux connectés au réseau. Il suffit d'examiner le nombre de terminaux Wi-Fi qui se connectent aux réseaux d'entreprise pour accéder à des applications consommatrices de données (comme la vidéo HD) pour comprendre que les capacités et débits fournis par la solution 802.11n ne suffiront bientôt plus pour répondre à la demande.

La norme 802.11ac, qui succède à la norme 802.11n, garantit l'augmentation de la fiabilité, du débit et des capacités.

Alcatel-Lucent offre l'une des meilleures expériences d'applications mobiles dans une infrastructure Wi-Fi évolutive la plus rapide et la plus fiable qui soit. Le déploiement des solutions Wi-Fi 802.11ac et 802.11n d'Alcatel-Lucent est simple et flexible. Contrairement aux WLAN uniformisés, Alcatel-Lucent offre une solution de contrôle du réseau qui peut être distribuée entre différents points d'accès intelligents, tolérants aux pannes ou centralisés dans un commutateur ou un système de contrôle de la mobilité.

Pour adapter les nouvelles infrastructures mobiles, Alcatel-Lucent recommande d'effectuer un audit du réseau fixe. Alors que les déploiements standard 802.11ac de première génération (trois flux, fréquences 80 MHz) n'excèdent pas la capacité des ports de commutateurs GigE, les futurs déploiements de commutateurs devront inclure des liaisons ascendantes dix gigabits minimum afin d'éviter les goulets d'étranglements lorsque le commutateur dirige le trafic vers le cœur de réseau.

Dimensionnement adapté et virtualisation

L'étape suivante consiste à mettre à niveau le LAN pour l'adapter à un cœur de réseau 10 GigE avec pour objectifs d'améliorer les performances, d'adapter le dimensionnement et de virtualiser les équipements matériels. Les gros équipements matériels ne sont plus nécessaires ; la combinaison des commutateurs autonomes de nouvelle génération et des techniques de virtualisation de réseau permettra de fournir les performances et la fiabilité requises.

La figure 3 illustre les concepts de dimensionnement adapté et de virtualisation.

La zone de gauche présente un cœur de réseau d'entreprise standard actuel : un ou deux châssis avec une consommation d'énergie élevée, de faibles performances et des goulets d'étranglement. La couche d'accès (couche de distribution) assure la connexion au cœur de réseau à l'aide d'un Spanning Tree, solution peu efficace puisque la moitié des liaisons sont désactivées. En outre, la fiabilité du Spanning Tree n'est pas adaptée aux applications en temps réel actuelles.

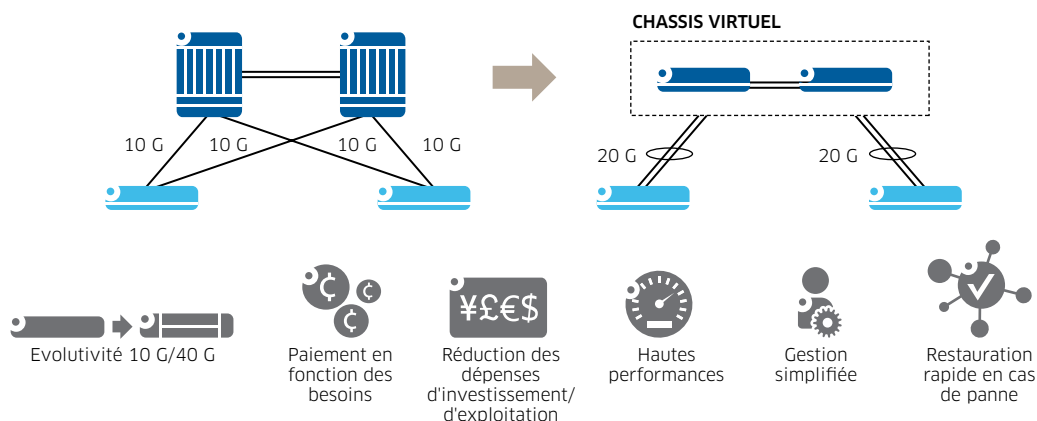
La zone de droite présente la solution simplifiée proposée par Alcatel-Lucent.

Cette solution utilise des commutateurs de nouvelle génération dotés de capacités non bloquantes à hautes performances. Grâce aux techniques de virtualisation de réseau, deux commutateurs fonctionnent comme un ensemble unique. Cette solution garantit la redondance nécessaire, la rapidité de restauration en cas de coupure de la liaison ou de panne du commutateur et l'utilisation optimisée des liaisons vers la couche d'accès. Ces commutateurs fonctionnant comme une entité unique, leur gestion est plus simple. Cette conception utilise moins d'espace, consomme moins d'énergie et les commutateurs disposent d'emplacements d'extension qui permettent au cœur de réseau d'évoluer et d'ajouter des capacités (une interface 40 GigE, par exemple).

LES ENJEUX DE LA CROISSANCE DE LA CAPACITE MOBILE

« Cette augmentation des capacités placera les architectures actuelles dans une situation analogue à celle qu'ont connue les réseaux fixes lorsqu'ils ont dû migrer du 10 ou du 100 Mbit/s au 1 Gbit/s. Repousser les limites de la performance en périphérie de réseau est susceptible de créer des goulets d'étranglement car un grand nombre de terminaux fonctionnent alors à des centaines de mégabits par seconde à chaque point d'accès, tout en se déplaçant entre différents points d'accès. Alors que les solutions 802.11n actuelles sont tout à fait adaptées à un environnement fixe à 1 Gbit/s, la solution 802.11ac exigera un réseau dorsal commuté de 10 Gbit/s, voire plus. Et l'histoire ne s'arrêtera pas là. Certains fournisseurs ont d'ores et déjà annoncé le lancement de nouvelles solutions permettant de booster les débits de données jusqu'à 5 ou 7 Gbit/s pour 802.11ac. Ces solutions sont attendues fin 2014, début 2015. » ([source](#))

Figure 3. Dimensionnement adapté et virtualisation



Ce cœur nouvelle génération— qui utilise la technologie de virtualisation de châssis d'Alcatel-Lucent— offre de nombreux avantages : évolutivité, hautes performances, restauration rapide en cas de panne (sans impact sur les applications en temps réel), gestion simplifiée, réduction des dépenses d'investissement et des coûts d'exploitation. Il permet de plus des solutions de paiement en fonction des besoins et de l'évolutivité, tout en protégeant les investissements informatiques.

Automatisation

La dernière étape de la phase dite d'« Enablement » consiste dans l'automatisation du réseau et permet à ce dernier de savoir comment s'adapter aux déplacements des utilisateurs dans l'entreprise. Pour automatiser le réseau, il faut introduire des processus d'authentification dans le réseau LAN, appliquer une politique de renforcement de la sécurité relative aux réseaux LAN et WLAN et gérer la qualité de service fournie à chaque utilisateur, conformément aux priorités d'organisation définies. Les solutions de détermination des profils des utilisateurs et des terminaux permettent d'identifier chacun des utilisateurs et de leur associer des comportements réseau spécifiquement adaptés.

Profils d'utilisateurs

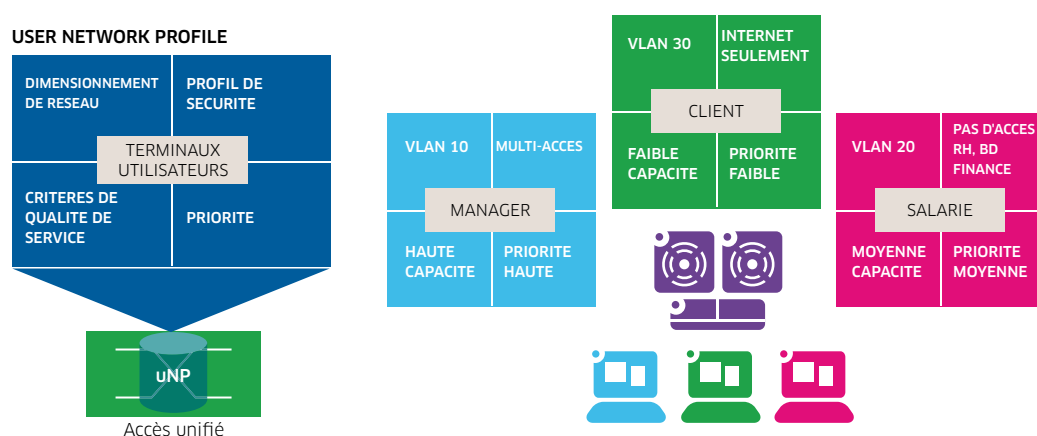
Dans l'approche Alcatel-Lucent de l'entreprise mobile, les utilisateurs sont identifiés à l'aide d'un ensemble de différentes méthodes. La solution User Network Profile (uNP) associe alors des droits d'accès et des niveaux de service à certains terminaux et utilisateurs spécifiques du réseau. Parce qu'elle identifie le terminal et l'utilisateur, la solution uNP peut leur associer des exigences spécifiques de fourniture de service, des profils sécurité, des niveaux de qualité de service, et le niveau de priorité des conversations pour l'organisation.

La figure 4 présente un exemple de fonctionnement de la solution uNP. Il existe trois types de profils différents et chacun est affecté à un réseau LAN virtuel (VLAN) distinct, afin que le système de gestion du trafic ne mélange pas les données suivantes :

- Les managers sont assurés de disposer de grandes capacités en bande passante, d'un niveau de priorité absolue pour le trafic généré par leurs applications et d'un accès à tous les serveurs du réseau.
- Les salariés peuvent accéder à la majeure partie du réseau mais pas à la totalité (par exemple, pas aux serveurs chargés des données financières ou de ressources humaines). Ils disposent de capacités moyennes en bande passante et un niveau de priorité relatif est associé au trafic généré par leurs applications.
- Les utilisateurs clients sont regroupés dans un VLAN distinct, où ils ont uniquement accès à Internet. Ils disposent de capacités en bande passante moyennes et d'un niveau de priorité faible pour le trafic généré par leurs applications.

Avec ce mécanisme, les utilisateurs sont libres de se déplacer dans le réseau. Dès qu'ils se connectent, le réseau les identifie et adapte automatiquement son fonctionnement au profil qui leur est associé.

Figure 4. Profils d'utilisateurs : politique pour réseau fixe et mobile



Profils des terminaux

L'un des objectifs d'une entreprise mobile est de pouvoir gérer une multitude de terminaux BYOD et d'utilisateurs clients. La solution de site convergé mise au point par Alcatel-Lucent comprend un ensemble de services distincts qui facilitent l'adoption du BYOD pour les utilisateurs mobiles et fixes. Elle permet également au réseau de mieux analyser les différents types de terminaux connectés.

Le service d'accès client permet aux utilisateurs sponsorisés et non sponsorisés de s'enregistrer sur le réseau. Les utilisateurs clients peuvent s'auto-enregistrer et obtenir leurs données d'identification par SMS ou e-mail, ou accéder à un salarié de l'entreprise qui leur accorde un accès réseau et détermine le temps de connexion qui leur est dévolu. La suppression d'accès peut s'effectuer de manière manuelle ou automatique.

Le service de prise en charge des terminaux permet à chaque salarié de connecter facilement son terminal personnel au réseau. Au cours du processus d'enregistrement, le réseau règle automatiquement le terminal pour obtenir les droits d'accès autorisés par la politique informatique de l'entreprise. Les droits accordés peuvent être identiques à ceux des terminaux de l'entreprise ou être plus limités. Ces opérations sont réalisées sans nécessiter aucune intervention informatique ni configuration manuelle des terminaux.

La solution peut également identifier les profils des terminaux sans recourir à un agent. Elle sait identifier le type de terminal, la marque, le modèle, le système d'exploitation, et utiliser ces informations pour décider des droits d'accès et des capacités en bande passante qui lui seront accordés.

Si une entreprise souhaite davantage contrôler les terminaux et applications qui cherchent à se connecter au réseau, ce dernier peut procéder à une vérification d'intégrité à l'aide d'un agent intégré dans le terminal, de manière permanente ou temporaire (agent temporaire). Cet agent contrôle les types d'applications exécutées, s'assure que le terminal dispose du système d'exploitation le plus récent et que son logiciel anti-virus est activé.

Pour finir, les services de réseau BYOD garantissent également des options de visibilité et de suivi. Les équipes informatiques ont une meilleure visibilité des terminaux et utilisateurs connectés et effectuent des rapports de suivi qui facilitent les prises de décisions ultérieures en matière de planification de réseau.

Les services de réseau BYOD présentent l'avantage clé de permettre le renforcement du système de politique de sécurité. Ce système rassemble des informations sur l'utilisateur, le terminal, la situation (heure, localisation) et l'application et décide du profil qui doit être appliqué. Le profil, comme illustré ci-avant dans la figure 4, détermine certains facteurs, comme les droits d'accès utilisateur et le niveau de qualité offert. En d'autres termes, il définit le type d'expérience accordé à l'utilisateur sur le réseau.

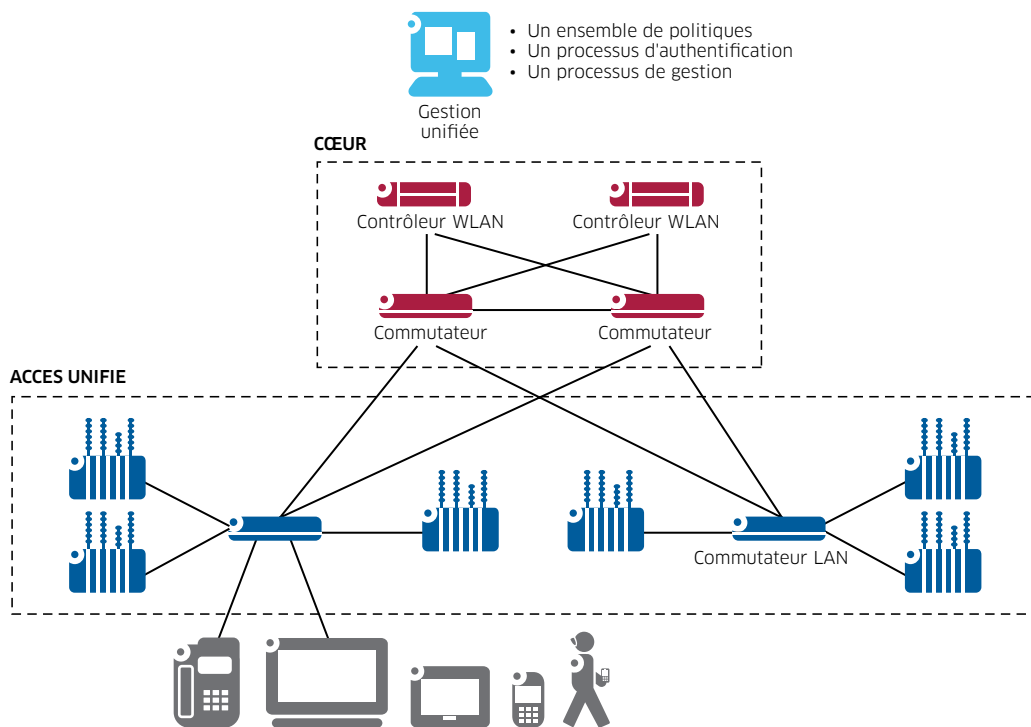
UNIFICATION

La phase d'unification simplifie la gestion de réseau et garantit le caractère permanent de l'expérience dans tout le réseau. Dans les chapitres précédents, nous avons montré comment améliorer la sécurité et l'expérience client en introduisant des critères d'authentification et en appliquant une politique de sécurité aux deux réseaux LAN et WLAN. Cependant, les réseaux fixes et mobiles se comportent toujours comme des environnements distincts, chacun disposant d'un processus d'authentification et d'un ensemble de politiques qui lui sont propres. L'utilisateur peut donc vivre une expérience très différente, selon qu'il utilise un terminal mobile ou fixe. La tâche des services informatiques de l'entreprise est complexe. Les deux systèmes d'exploitation distincts, les deux ensembles de politiques et les deux processus d'authentification rendent les opérations de maintenance et de dépannage particulièrement difficiles.

Améliorer l'expérience globale exige de simplifier l'architecture réseau en utilisant un processus d'authentification et un ensemble de politiques de sécurité et de qualité de service communs et applicables aux deux réseaux mobile et fixe. Ces changements constituent ce qu'Alcatel-Lucent entend par la notion d'« accès unifié ».

La **gestion unifiée** est une autre étape fondamentale : un système de gestion de réseau (NMS) unique avec une interface unique permet la configuration, le suivi et le dépannage du réseau d'accès unifié.

Figure 5. Architecture d'accès unifié



Pour les utilisateurs, bénéficier d'un accès unifié implique de disposer d'un processus d'authentification permanent, d'accéder aux mêmes applications par connexion mobile et fixe, de bénéficier des mêmes règles de sécurité et d'une qualité de service identique. En outre, avec la solution d'accès 802.11ac, les performances seront elles aussi comparables sur les réseaux fixe et mobile.

Pour les administrateurs, le concept d'unification signifie disposer du même niveau de sécurité sur les accès fixe et mobile. En outre, l'exploitation globale du réseau est simplifiée car il existe un espace unique de configuration des politiques, des procédures d'accès unifiées et un système NMS unifié avec une interface unique. Les processus d'analyse et de dépannage du réseau sont simplifiés et les différentes opérations n'ont plus besoin d'être réalisées deux fois.

Le concept d'unification implique également la coordination et l'optimisation des opérations entre les différents éléments de réseau fixes et mobiles. L'architecture SDN et des normes comme la norme OpenFlow permettent d'identifier le trafic de données prioritaires ou consommatrices de bande passante et de le réacheminer en fonction de données de routage optimisées. Cette approche améliore le principe de fonctionnement standard qui consiste à renvoyer tout le trafic vers le contrôleur WLAN. Elle optimise par conséquent les données de latence et de performances et garantit une meilleure évolutivité, sans nécessiter d'équipements matériels supplémentaires.

DEVENIR UNE ENTREPRISE MOBILE AVEC ALCATEL-LUCENT

Alcatel-Lucent offre une suite complète de services et s'appuie sur un réseau de Business Partners tout au long du cycle de vie de la solution déployée.

Au début du processus, pendant la phase de conseil, Alcatel-Lucent communique avec l'entreprise pour l'aider à choisir la solution la plus adaptée à son environnement et au développement de l'activité. Les conseillers des Services professionnels d'Alcatel-Lucent collaborent avec nos partenaires pour dresser un tableau complet de la situation de l'entreprise et de ses objectifs :

- Evaluation des besoins
- Analyse des processus professionnels
- Réalisation d'un bilan de santé complet de l'environnement physique et de réseau afin de valider les propositions des partenaires et de faire des recommandations basées sur les bonnes pratiques d'intégration.

Au cours de la phase d'intégration, les entreprises veulent minimiser les risques et maîtriser les coûts. Les experts Alcatel-Lucent en processus d'intégration peuvent travailler en étroite collaboration avec les différents partenaires afin de les conseiller et de s'assurer que l'intégration des nouvelles solutions s'opère de manière transparente et sécurisée, sans aucun impact sur la continuité des opérations de l'entreprise. Forte du succès de milliers de déploiements, l'équipe Intégration d'Alcatel-Lucent possède une connaissance approfondie des différentes solutions. Elle contribue à la maîtrise des risques et des coûts d'intégration en se basant sur un ensemble de bonnes pratiques et de déploiements réussis.

Une fois les solutions intégrées, l'entreprise doit s'assurer des deux points suivants : ses salariés ont-ils les connaissances requises pour tirer profit des nouvelles capacités et l'équipe informatique sait-elle comment gérer la nouvelle solution ? L'équipe Alcatel-Lucent Education Services a pour mission de répondre aux besoins de formation des partenaires et clients d'Alcatel-Lucent et propose les services suivants :

- Plus de 120 formateurs ACSI (Alcatel-Lucent Certified System Instructors) Alcatel-Lucent délivrent des formations dans une quinzaine de langues à travers le monde.
- Plus de 50 classes sont disponibles pour les besoins de la formation, toutes équipées de matériel de pointe.
- Les 240 plates-formes de formation mobile d'Alcatel-Lucent permettent de suivre nos stages dans les locaux de l'entreprise cliente.

Une fois la nouvelle solution complètement intégrée dans l'environnement de l'entreprise, Alcatel-Lucent peut aider à la protéger à l'aide d'une vaste gamme de solutions support qui veillent à l'optimisation de l'efficacité et de la productivité. Le support technique et les mises à niveau d'applications garantissent le fonctionnement optimisé des réseaux, conformément aux normes les plus strictes, et permettent aux entreprises de bénéficier de la fiabilité et de la continuité des performances.

CONCLUSION

La mobilité dans les réseaux d'entreprises actuels ne se limite pas à l'introduction d'un accès Wi-Fi sur site. La vraie mobilité garantit la fourniture d'applications hautes performances, quels que soient la localisation, le type d'accès et le terminal utilisé.

Atteindre un tel objectif de mobilité exige la transformation complète du réseau. Le processus de transformation doit être progressif : adapter le dimensionnement réseau tout en améliorant les performances ; créer un réseau WLAN omniprésent ; ajouter des fonctionnalités pour encourager l'adoption des terminaux BYOD ; permettre au réseau d'identifier les profils des utilisateurs et des terminaux et de fournir différents niveaux de service sur la base de ces profils ; unifier l'accès afin de garantir la permanence de l'expérience client, où qu'il se trouve et quel que soit le terminal utilisé ; unifier les fonctions de gestion afin de réduire la complexité des opérations assurées par le service informatique.

Les entreprises ont besoin de s'appuyer sur un partenaire de confiance tout au long du processus de transformation. Alcatel-Lucent et ses Business Partners disposent de l'expertise nécessaire pour analyser les besoins spécifiques d'une entreprise. Ensemble nous veillons à ce que l'architecture de solution choisie permette à l'entreprise d'atteindre ses objectifs et nous collaborons avec l'ensemble de nos partenaires pour intégrer les nouvelles solutions.