

Aspects financiers du contrôle coopératif

Les protocoles sont gratuits



Sommaire

Introduction.....	3
Contrôle coopératif.....	4
Faiblesses économiques d'une architecture WLAN reposant sur des contrôleurs.....	4
Avantages économiques d'une architecture WLAN à contrôle coopératif.....	6
Exemples de déploiements.....	9
Conclusion.....	10

Introduction

L'architecture standard actuelle est communément appelée l'architecture « reposant sur des contrôleurs », ou parfois aussi l'architecture « split MAC ». Celle-ci sous-entend l'utilisation d'un ou plusieurs contrôleurs et de points d'accès (AP) reposant sur des contrôleurs (légers et petits). L'architecture reposant sur des contrôleurs a été créée dans le but de régler les problèmes de gestion, de mobilité (en opposition à la portabilité), d'insuffisance du plan de contrôle et liés aux hautes dépenses opérationnelles (OPEX) qui prédominaient dans les installations à points d'accès autonomes (imposants et épais).

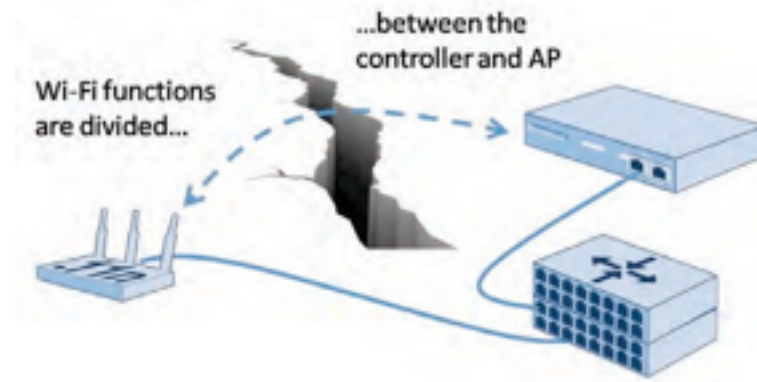


Illustration 1 : Architecture reposant sur des contrôleurs (contrôleurs et points d'accès reposant sur des contrôleurs)

Alors que l'architecture reposant sur des contrôleurs répondait aux problèmes de gestion, de mobilité et liés au plan de contrôle, l'introduction des contrôleurs a engendré de nouveaux problèmes tels que :

- La hausse des dépenses d'investissement de capital (CAPEX), due au matériel et aux licences supplémentaires, en particulier lorsqu'une redondance est nécessaire.
- Les réductions de large bande, en particulier avec des installations 802.11n.
- Une latence et une gigue plus grandes, dues aux demi-tours du trafic au niveau des contrôleurs, en particulier en cas de filtrage au niveau du contrôleur.

La création de l'architecture reposant sur des contrôleurs permettait de contourner certains problèmes Wi-Fi, mais Aerohive est repartie du point de départ et a amélioré la solution d'origine. Nous appelons cette innovation le « contrôle coopératif ». Au lieu d'inventer une nouvelle architecture pour les applications où des plateformes de gestion/contrôle coûteuses et centralisées sont nécessaires, Aerohive a suivi l'objectif de base des concepteurs de la norme 802.11, a parfait les recherches initiales et a amené la technologie à maturité. Des protocoles inter-AP peuvent à présent exécuter les mêmes fonctions que celles auparavant réservées aux contrôleurs centralisés, mais sans :

- Les coûts élevés liés aux contrôleurs primaires, redondants et de succursale
- Les coûts élevés liés aux points d'accès et aux licences des contrôleurs
- Les coûts élevés liés à l'espace, la puissance, au refroidissement et au support pour les contrôleurs
- Aucune adaptation de l'architecture du réseau afin de disposer d'une infrastructure Wi-Fi en overlay
- Points de défaillance centraux, et généralement individuels
- Multiples ports de commutation Core Ethernet haute capacité
- Une longue courbe d'apprentissage d'administrateurs et ingénieurs
- Restriction de trafic et latence
- Problèmes de qualité de service (QoS) de deuxième et troisième couche

La caractéristique clé de cette solution réside dans le fait que les protocoles inter-AP sont totalement gratuits, mais pas les contrôleurs. Dans un marché sur lequel tous les points d'accès de classe industrielle ont un prix quasi identique, le fait de supprimer les coûts liés aux contrôleurs et aux licences entraîne une diminution immédiate et très importante du CAPEX. Dans les réseaux nécessitant une redondance des contrôleurs, les économies réalisées sont tout simplement époustouflantes.

Les commutateurs Ethernet prennent en charge des protocoles de commutation intelligents et les routeurs prennent en charge des protocoles de routage intelligents... Pourquoi les points d'accès en seraient-ils moins capables ? Des points d'accès sont des appareils distribués faisant de l'informatique distribuée, et ils devraient pouvoir prendre en charge des protocoles qui leur permettent de coordonner des flux de données distribués. La suite de protocoles de contrôle coopératif d'Aerohive fait le travail du contrôleur, et vous évite de devoir reconcevoir votre réseau dans le but d'installer une infrastructure overlay reposant sur des contrôleurs. C'est là un souci et une dépense en moins.

Contrôle coopératif

La solution de contrôle coopératif d'Aerohive est une suite de protocoles qui opère entre des groupes de points d'accès appelés ruches (hives), alors que les points d'accès se trouvant dans une ruche sont appelés HiveAP. Une ruche peut prendre le format adéquat, petit ou grand, et est facilement personnalisable selon le type de déploiement (succursales, PME et/ou grande entreprise). Les protocoles de contrôle coopératif gèrent des fonctions telles que le roaming rapide/sécurisé de 2e et 3e couche, la gestion RF coordonnée, la sécurité Wi-Fi, la répartition de charge, le travail en réseau maillé et la haute disponibilité. Les HiveAP sont configurés de façon centralisée, avec un système de gestion de réseau sans fil (Wireless Network Management System - WNMS) appelé HiveManager. HiveManager est disponible en tant qu'application matérielle, application virtuelle (machine virtuelle), ou en tant que solution SaaS (Logiciel en tant que service) hébergée baptisée HiveManager Online. Et comme HiveManager est un système de gestion utilisé pour la configuration et la collecte de statistiques, il n'est pas nécessaire au bon fonctionnement continu du réseau. L'illustration 2 montre les composants fondamentaux de l'architecture de contrôle coopératif d'Aerohive.

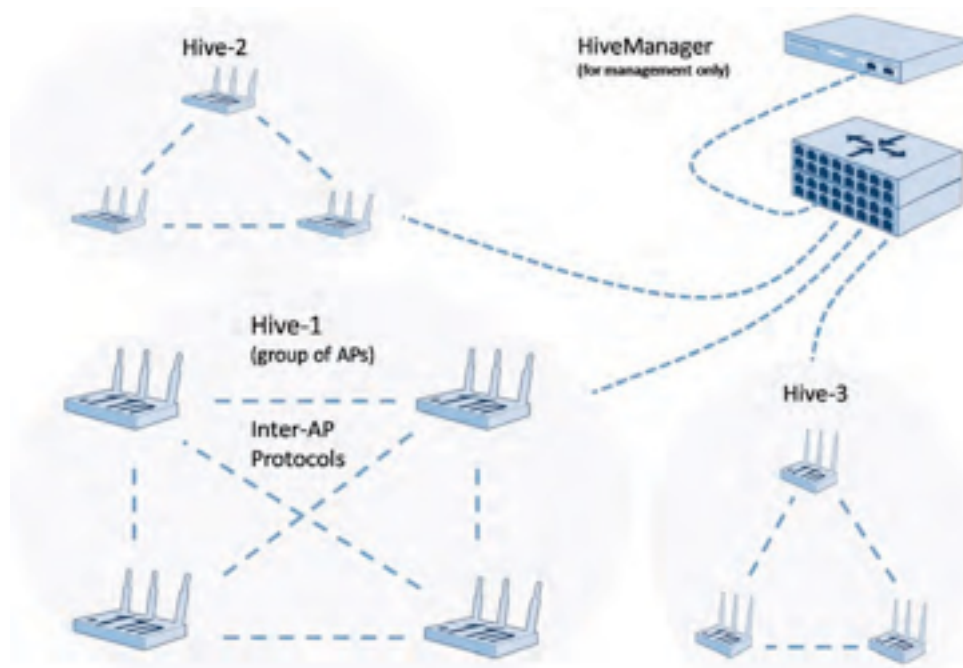


Illustration 2 : Composants fondamentaux du contrôle coopératif

Faiblesses économiques d'une architecture WLAN reposant sur des contrôleurs

L'architecture reposant sur des contrôleurs a été inventée dans l'espoir que les points d'accès basés sur des contrôleurs soient beaucoup moins chers que les points d'accès autonomes. Si ceci s'avérait vrai, la solution pourrait proposer un coût total des plus compétitifs, malgré le coût supplémentaire pour l'acquisition des contrôleurs. Hélas, cette théorie n'a pu être appliquée au marché. Les points d'accès reposant sur des contrôleurs assurent actuellement une grande partie du traitement au point d'accès, et ils sont constitués des mêmes chipsets et composants que les points d'accès autonomes. C'est pourquoi leur coût de fabrication, et donc leur prix, est identique à celui des points d'accès autonomes. Et vu que dans l'architecture reposant sur des contrôleurs, tous les cadres doivent être traités en deux endroits (le point d'accès et le contrôleur), l'architecture requiert du matériel superflu, même dans des configurations optimales. Le coût de ce matériel additionnel et inutile s'inscrit à la charge du client ; et quand on sait que les protocoles sont gratuits, ceci n'est pas un service rendu au client.

Variabilité des coûts

Les coûts de déploiement des architectures reposant sur des contrôleurs varient fortement, en fonction de 1) la taille du contrôleur, et 2) le degré auquel vous pouvez ou souhaitez charger le contrôleur à sa capacité AP maximum. Les capacités du contrôleur s'alignent rarement sur la topologie du réseau du client, et par conséquent, les déploiements réels en entreprises correspondent rarement à la théorie annoncée en termes d'investissement à long terme, car l'entreprise cliente finit toujours par acheter trop de capacité pour le contrôleur.

Redondance

De par sa conception, le contrôleur est le cerveau d'un réseau reposant sur des contrôleurs. Dans de nombreuses installations, si le contrôleur ne remplit pas son rôle, tous les points d'accès arrêtent de fonctionner ensemble ou sont réduits à leurs capacités les plus minimales. Il est donc généralement recommandé pour toutes les installations critiques d'utiliser des contrôleurs redondants. La redondance des contrôleurs, que ce soit dans une configuration maître/locale ou une configuration groupée, améliore la disponibilité du réseau mais augmente aussi grandement l'importance du composant contrôleur et donc le coût de la solution.

Déploiements sur sites de petite taille

Les sites de petite taille ne nécessitent que quelques points d'accès, et parfois même uniquement un seul point d'accès pour la couverture omniprésente. L'ajout d'un simple contrôleur peut facilement doubler le coût du matériel à lui seul. Et si on y ajoute également des licences, l'architecture reposant sur des contrôleurs peut devenir largement plus onéreuse. Lorsqu'une entreprise compte des centaines voire des milliers de sites à distance, comme par exemple une grande chaîne pharmaceutique, la suppression du contrôleur en lui-même et des frais de licence peut facilement réduire les coûts généraux, pour atteindre un montant ne représentant qu'une petite fraction du modèle reposant sur des contrôleurs.

Les petits déploiements indépendants peuvent tirer avantage de la gestion locale des points d'accès qu'offre la solution HiveUI d'Aerohive, un outil de configuration gratuit et intégré dans les AP 802.11n, pouvant gérer jusqu'à 12 AP.

Contrôleurs distribués

Souvent, dans les environnements à haute capacité et critiques, de petits contrôleurs sont placés à proximité de la couche d'accès du réseau, dans le but d'atténuer les problèmes de performances et de contrôle résultant de la transmission de la totalité du trafic à un contrôleur centralisé. Ceci

réduit la latence et la gigue de l'infrastructure Wifi en limitant le nombre de bonds que le trafic sans fil doit traverser en direction et en provenance du contrôleur. Ceci signifie que les décisions de contrôle, telles que les questions de service, sont rapprochées des extrémités du réseau. La réduction de la latence et de la gigue, parallèlement à l'amélioration de l'efficacité des questions de service, garantit de meilleures performances aux niveaux du réseau et des applications. Mais alors que ceci améliore le fonctionnement de l'architecture reposant sur des contrôleurs dans les environnements critiques, cette solution nécessite un grand nombre de contrôleurs, qui doivent être achetés, placés sous licence et déployés. Ce qui augmente considérablement le coût des solutions reposant sur des contrôleurs.

Le caractère distribué de l'architecture à contrôle coopératif d'Aerohive accomplit les mêmes tâches, mais sans aucun coût additionnel, ce qui réduit largement le coût d'une architecture WLAN ayant les mêmes exigences.

Remplacement et mise à niveau des contrôleurs

Lorsqu'une entreprise ajoute une nouvelle application, comme le VoWiFi, ou effectue une migration vers les points d'accès 802.11n, les exigences en termes de performances et de capacités augmentent. Il est dès lors probable que la capacité du contrôleur WLAN d'origine soit dépassée. Dans ce cas, il sera nécessaire d'installer des contrôleurs supplémentaires ou de remplacer les anciens contrôleurs par d'autres de plus grande capacité. En supposant que l'entreprise aura besoin de redondance, d'autres contrôleurs seront également nécessaires. Nous pourrions prendre pour exemple une succursale ou un commerce de détail disposant de quatre points d'accès connectés à un contrôleur capable de prendre en charge un maximum de six points d'accès. Si le site a besoin d'étendre sa structure à huit points d'accès afin d'améliorer sa couverture RF ou de gérer le nombre croissant d'appareils présents sur le réseau, il conviendra de remplacer le contrôleur ou d'en ajouter, ce qui implique de nouvelles licences et la main d'œuvre qualifiée nécessaire à la mise en place d'une nouvelle infrastructure système Wifi.

Acquisition de capacité excessive pour le contrôleur

Les entreprises achètent souvent des contrôleurs trop grands par rapport aux besoins réels de leur future extension réseau. De cette manière, elles ne devront plus acheter que des points d'accès additionnels en cas de besoin en couverture ou en capacité supplémentaire. Mais si cette approche est efficace dans une perspective d'avenir, celle-ci a un impact hautement négatif sur le CAPEX de la solution. L'impact de cette solution en termes de coût est principalement marqué en cas de grand nombre de points d'accès ou si cette approche est appliquée à une entreprise multisites, qui compte de nombreuses succursales ou de plateformes à distance. De la même manière, si aucune extension du réseau n'est réalisée à un stade ultérieur, ces investissements prévisionnels s'avèreront inutiles.

Avantages économiques d'une architecture WLAN à contrôle coopératif

L'approche du contrôle coopératif (sans contrôleur) d'Aerohive permet de maintenir les coûts linéaires et prévisibles, peu importe la taille du réseau ou le type de déploiement, en combinant les avantages financiers des points d'accès autonomes et les avantages techniques des approches reposant sur des contrôleurs. L'architecture en contrôle coopératif palie également aux anciens inconvénients des points d'accès autonomes en termes de dépenses opérationnelles, et en particulier à ceux liés aux frais administratifs excessifs.

Les protocoles sont moins chers que les contrôleurs

Les protocoles de contrôle coopératif d'Aerohive se situent entre des groupes de points d'accès, appelés ruches. Qu'il s'agisse de roaming de 2e ou 3e couche, de gestion RF coordonnée, de sécurité, de répartition de charge, de travail en réseau maillé ou de haute disponibilité, les protocoles sont présents. L'illustration 3 présente le concept consistant à remplacer les contrôleurs par des protocoles.

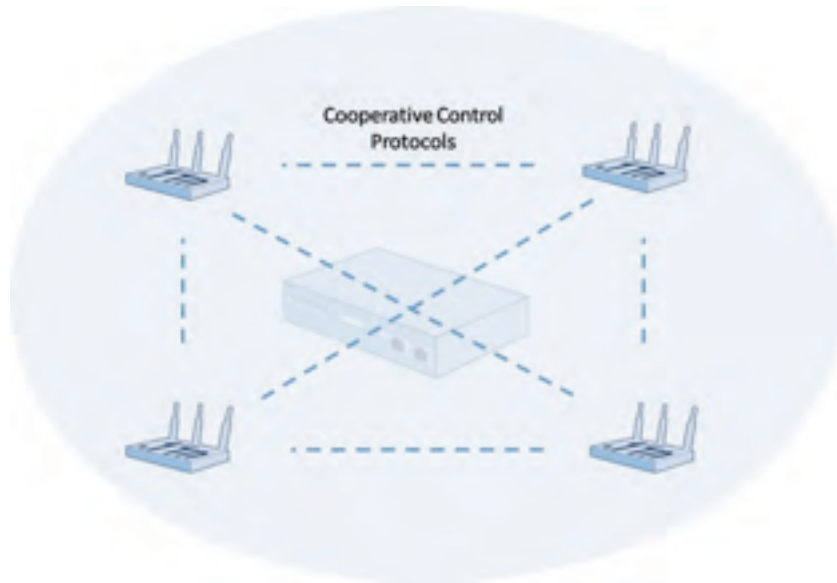


Illustration 3 : Les protocoles remplacent les contrôleurs

Gestion centralisée avec une superbe interface graphique et un modèle SaaS optionnel

La toute nouvelle solution WNMS d'Aerohive, baptisée HiveManager, offre une configuration centralisée et des fonctions de monitoring et de reporting. HiveManager n'a rien à voir avec votre WNMS habituel, et dispose d'une interface utilisateur graphique surprenante. L'accent est principalement mis sur la facilité d'utilisation, et l'interface graphique a été améliorée afin de correspondre aux processus de réflexion et au flux de travail d'un administrateur réseau. L'application HiveManager, qui est disponible sous deux formats (plateforme matérielle ou application/machine virtuelle), peut être installée n'importe où dans le réseau et n'est pas essentielle au fonctionnement continu du réseau.

HiveManager Online est une solution (logiciel en tant que service) alors que HiveManager est prévu pour le cloud, à travers des datacentres à redondance triple. Véritables alternatives à l'installation de dispositifs VPN à chaque site à distance et d'un concentrateur VPN à la maison mère (à des fins de gestion), les points d'accès peuvent être simplement attribués à l'adresse IP ou au nom de domaine de HiveManager Online et se connectent en toute sécurité à l'aide des informations du compte. HiveManager Online étant totalement adaptable à la taille de l'entreprise, de la plus petite succursale à la plus grande chaîne de vente internationale, l'application est particulièrement recommandée pour les entreprises multisites de taille moyenne et pour les sociétés de services gérés. Chaque site, voire même chaque utilisateur et/ou chaque point d'accès, peut correspondre à une ruche séparée et peut être géré individuellement via HiveManager Online. L'un des objectifs de HiveManager Online est de donner aux utilisateurs finaux la possibilité de passer d'un modèle CAPEX et à un modèle OPEX. HiveManager Online ne requiert pour la gestion des HiveAP que le paiement d'une modeste redevance annuelle, proportionnelle au nombre de point d'accès.

Structure de coûts linéaire, prévisible et extensible

La structure de coûts de l'architecture en contrôle coopératif garantit des coûts linéaires, prévisibles et extensibles tout en élargissant la couverture ou en ajoutant de la capacité. Le seul fait d'ajouter le nombre appropriés de HiveAP permet aux entreprises de passer d'une architecture WLAN reposant sur la facilité, couvrant l'espace d'une salle de réunion, à un réseau critique avec une couverture omniprésente, sans devoir faire appel au modèle échelonné et inutilement coûteux de l'architecture reposant sur des contrôleurs.

Et il ne s'agit pas uniquement de couverture. Nous comprenons tous à quel point la capacité est un élément vital. Grâce à leur CPU dual-core, à leur mémoire RAM importante et à leurs ports Ethernet dual Gigabit, les HiveAP sont de loin les points d'accès les plus rapides du secteur. Foncez. Oubliez tous vos préjugés à leur égard. Profitez de leurs capacités extraordinaires. Les HiveAP ont plus de puissance et offrent plus de fonctionnalités que l'ensemble des produits dont l'architecture repose sur des contrôleurs, sans oublier que les protocoles de contrôle coopératif permettent d'éviter l'investissement à réaliser en contrôleurs. Pour un prix identique aux architectures reposant sur des contrôleurs, l'architecture à contrôle coopératif d'Aerohive constitue, grâce à son retour sur investissement supérieur et à son modèle de coûts, une solution de premier choix.

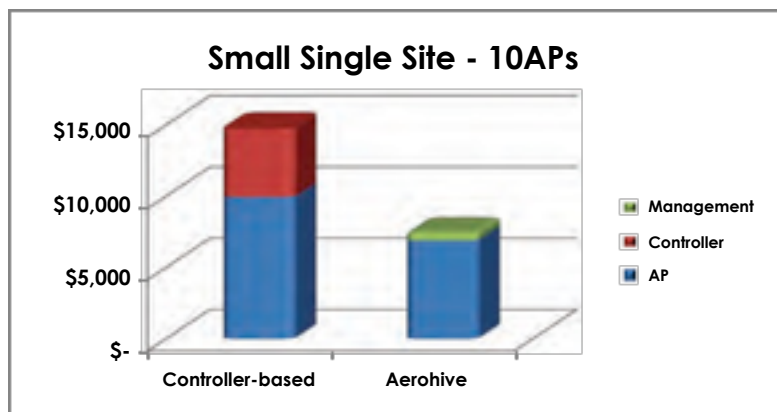
Haute disponibilité inhérente

Le coût des systèmes redondants peut fortement influencer le coût de la solution WLAN dans son ensemble, en particulier dans les grandes entreprises multisites avec de nombreux sites à distance. La haute disponibilité inhérente et la redondance de maille de l'approche Aerohive rivalise même avec les meilleures configurations de contrôleurs groupés, mais sans les coûts liés au contrôleur ou aux licences. La haute disponibilité est garantie par la maille sans fil sophistiquée, le roaming rapide/sécurisé, et les capacités de transfert intelligent du système Aerohive. Ensemble, ces fonctions permettent à l'architecture de résister à de multiples pannes des HiveAP (et même à une panne de commutateur câblé) tout en permettant à l'utilisateur de continuer à disposer du service WLAN.

Facteur écologique

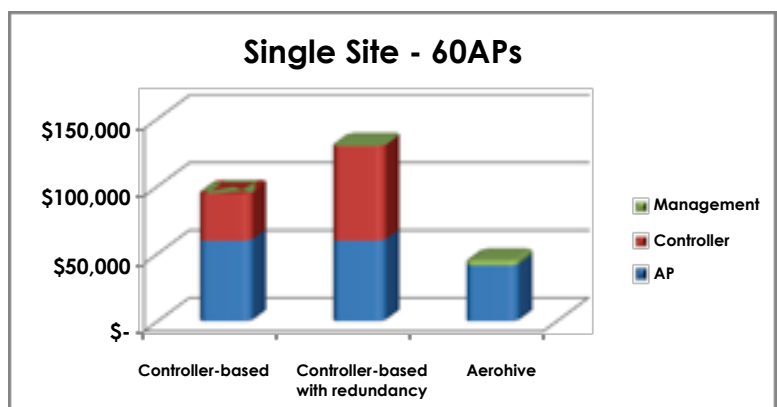
Vous avez probablement remarqué que l'aspect écologique est devenu une véritable tendance actuelle. Les contrôleurs des grandes entreprises sont des monstres très énergivores, et que la quantité d'énergie que tous ces contrôleurs requièrent (sans parler du conditionnement d'air nécessaire) est stupéfiante. Les protocoles inter-AP consomment évidemment moins d'énergie qu'un rack 19" rempli de contrôleurs (plus leurs points d'accès), et lorsque vous comptabilisez la redondance des contrôleurs ou les petits contrôleurs répartis dans les différentes succursales, on constate facilement à quel point les points d'accès d'Aerohive et leur efficacité énergétique remarquable peuvent influencer votre résultat final tout en étant bénéfique pour la planète. Même nos LED sont écologiques !

Exemples de déploiements



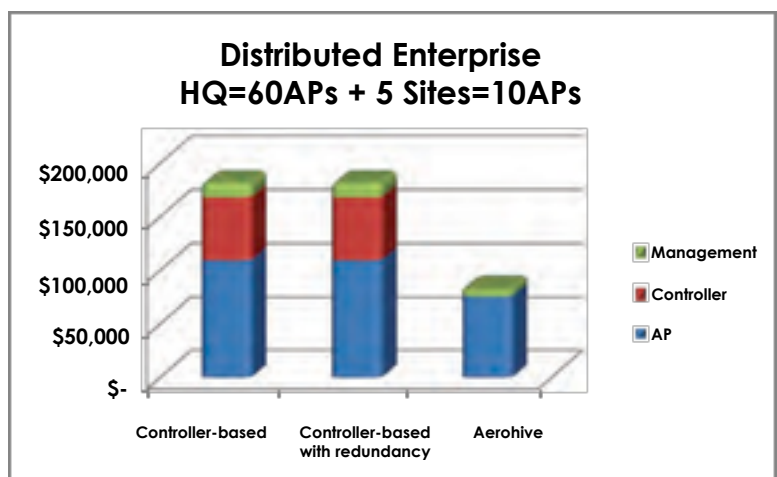
Solution pour sites uniques de petite taille

La solution reposant sur des contrôleurs* comprend un (1) contrôleur à 12 points d'accès et dix (10) points d'accès 802.11n avec une gestion possible via l'interface web du contrôleur. La solution d'Aerohive offre dix (10) HiveAP 802.11n à 120 points d'accès avec une gestion complète possible via HiveManager Online.



Solution pour sites uniques de taille moyenne

La solution reposant sur des contrôleurs* comprend un (1) contrôleur à 100 points d'accès et soixante (60) points d'accès 802.11n avec une gestion possible via l'interface web du contrôleur. La solution reposant sur des contrôleurs redondants est composée de deux (2) contrôleurs à 100 points d'accès et soixante (60) points d'accès 802.11n avec une gestion possible via l'interface web du contrôleur. La solution d'Aerohive offre soixante (60) HiveAP 802.11n à 120 points d'accès avec une gestion complète possible via HiveManager Online.



Solution pour entreprises multisites

La solution reposant sur des contrôleurs* comprend un (1) contrôleur à 100 points d'accès et soixante (60) points d'accès 802.11n placés à la maison mère, et prévoit pour chacun des cinq (5) sites à distance un (1) contrôleur à 12 points d'accès et dix (10) points d'accès. La gestion est assurée via un système de gestion de réseau sans fil (WNMS). La solution reposant sur des contrôleurs redondants * inclut deux (2) contrôleurs à 100 points d'accès et soixante (60) points d'accès 802.11n placés à la maison mère, et prévoit pour chacun des cinq (5) sites à distance un (1) contrôleur à 12 points d'accès et dix (10) points d'accès. La gestion est assurée via un système de gestion de réseau sans fil (WNMS). La solution d'Aerohive offre soixante (60) 802.11n HiveAP 802.11n à 120 points d'accès à la maison mère et prévoit dix (10) HiveAP 802.11n à 120 points d'accès pour chacun des cinq (5) sites à distance, avec une gestion complète possible via HiveManager Online (WNMS).

* La comparaison des prix listes avec les solutions reposant sur des contrôleurs se base sur le coût des contrôleurs 4404 et 4402 de Cisco, les points d'accès de la suite 1140 802.11n, et le système de gestion WCS.

Conclusion

L'architecture à contrôle coopératif d'Aerohive Networks offre une alternative simple, logique et peu coûteuse pour le déploiement d'infrastructures WLAN. L'approche d'Aerohive combine une structure de coûts linéaire et prévisible (peu importe le type ou l'ampleur du déploiement) avec le système WNMS le plus convivial et le plus extensible du secteur.

Aerohive a créé un système à l'infrastructure WLAN haute performance et totalement intégrée, qui réduit de manière significative les coûts CAPEX et OPEX généraux et la complexité liée au déploiement et à la personnalisation de réseaux d'entreprise critiques et pratiques. Avec le contrôle coopératif, ce sont les intentions des pères fondateurs du Wifi qui prennent vie. Les protocoles sont gratuits.

À propos d'Aerohive

Aerohive Networks réduit le coût et la complexité des réseaux actuels en proposant des solutions de routage multisites, Wifi et prêtes pour le cloud à l'attention des entreprises et sociétés de taille moyenne, y compris les succursales et télétravailleurs. Les solutions primées d'Aerohive, qui incluent l'architecture Wifi en contrôle coopératif, la gestion prête pour le cloud de réseau public ou privé, le routage et les applications VPN, évitent l'utilisation coûteuse des contrôleurs et des points de défaillance uniques. Ceci permet à l'entreprise d'offrir à ses clients une grande fiabilité critique avec une sécurité granulaire et une mise en application des politiques adoptées, ainsi que la possibilité de commencer petit et de s'étendre sans aucune limite. Aerohive a été fondée en 2006 et est basée à Sunnyvale, en Californie. On compte parmi les investisseurs de l'entreprise Kleiner Perkins Caufield & Byers, Lightspeed Venture Partners, Northern Light Venture Capital et New Enterprise Associates, Inc. (NEA).



Siège de l'entreprise

Aerohive Networks, Inc.
330 Gibraltar Drive
Sunnyvale, California 94089 USA
Téléphone: 408.510.6100
Ligne gratuite: 1.866.918.9918
Fax: 408.510.6199
info@aerohive.com
www.aerohive.com

Siège zone EMEA

Aerohive Networks Europe LTD
Sequel House
The Hart
Surrey, UK GU9 7HW
+44 (0)1252 736590
Fax: +44 (0)1252711901

WP0901606