

Étude de Cas


WLAN d'Entreprise

Une école privée optimise son réseau avec la solution Wi-Fi 6 FS pour une éducation digitale stable et performante

Découvrez comment une institution a transformé son système d'éducation numérique grâce à la solution réseau FS. En déployant un réseau Wi-Fi 6 haute performance et une architecture PoE+ optimisée, elle assure une éducation numérique de qualité, offrant une couverture complète, une connectivité stable et une gestion intelligente.

Une école privée optimise son réseau avec la solution Wi-Fi 6 FS pour une éducation digitale performante

Pays

 France

Secteur d'Activité

 Éducation

Type de Réseau

 Réseau sans Fil pour Grand Campus

Solutions

 WLAN d'Entreprise

Points forts

- Positionnement optimal de plusieurs points d'accès sans fil pour assurer une connexion Wi-Fi stable dans tous les coins du nouveau campus. Les étudiants et le personnel bénéficient d'une connexion fiable pour leurs activités.
- La plateforme Ampcon™ automatise la gestion du réseau et soulage l'équipe informatique des tâches répétitives. Elle assure un monitoring en temps réel de l'état du réseau et anticipe les pannes afin d'éviter toute perturbation des cours et services.
- Les fonctions de sécurité intégrées avec PicOS® offrent une protection efficace, une authentification modulable des utilisateurs et un contrôle d'accès avancé. Cela permet de gérer efficacement tout accès au réseau, d'améliorer la sécurité et d'optimiser l'utilisation des ressources.

- Les commutateurs PoE+ à 24 et 48 ports prennent en charge un grand nombre d'appareils et fournissent une alimentation stable, améliorant ainsi la qualité du service Wi-Fi.

Aperçu

Le client est un établissement d'enseignement public en pleine expansion située dans une banlieue française, qui offre un programme académique exceptionnel en intégrant une éducation digitale dans son système d'enseignement. Grâce à une approche pédagogique innovante et à un programme varié enrichi par des outils numériques, elle s'impose comme une école d'élite émergente et très populaire. Face à une croissance spectaculaire de son nombre d'étudiants, passant de 800 en 2018 à 3 000 en 2023, l'établissement a déployé une stratégie de « campus intelligent sur 360° », intégrant des solutions d'éducation numérique avancées pour former des talents dans le domaine technologique, capables de relever les défis du monde de demain.

Cependant, cette transformation vers un enseignement numérique immersif impose au réseau du campus des exigences sans précédent. L'infrastructure réseau existante, déployée en 2015, est basée sur des commutateurs Fast Ethernet traditionnels non gérables, n'offrant qu'une couverture

Éléments essentiels

- La vitesse du Wi-Fi 6 atteint 975 Mbps, soit deux fois plus élevée que celle du Wi-Fi 5, offrant ainsi des performances accrues et une latence réduite.
- Les points d'accès Wi-Fi 6 prennent en charge 2x2 MU-MIMO avec un débit maximal de 3 000 Mbps, répondant ainsi aux exigences des établissements à forte densité de connexion.

réseau filaire basique. Avec la multiplication des terminaux sans fil (tablettes, dispositifs connectés, équipements de classe intelligents) dépassant aujourd'hui les 5 000 appareils, le besoin de bande passante élevée, de faible latence et d'itinérance fluide a considérablement augmenté. Le réseau existant n'était plus en mesure de prendre en charge des applications exigeantes en ressources, telles que l'enseignement vidéo 4K ou la programmation collaborative en temps réel.

Par conséquent, l'établissement souhaitait moderniser son réseau afin de passer au Wi-Fi 6 et devait se doter de commutateurs capables de fournir une capacité de 1 Gbps ainsi que d'un grand nombre de ports PoE pour alimenter l'équipement câblé. En outre, une plateforme capable de simplifier les opérations informatiques était également envisagée afin de réduire la complexité de la gestion et de la maintenance du réseau.

Défis

L'établissement ne peut pas se permettre les conséquences négatives résultant de problèmes de réseau. Cependant, avec l'expansion du campus,

l'infrastructure réseau existante était devenue un obstacle pour les activités d'apprentissage :

Un réseau sans fil obsolète : Une connexion Wi-Fi instable peut entraîner des interruptions fréquentes des cours en ligne et de l'accès aux ressources numériques, compromettant ainsi l'expérience d'apprentissage.

Goulot d'étranglement au niveau de la vitesse : Les 48 salles de classe multimédia partagent une seule liaison montante de 1 Gbps. Aux heures de pointe, la bande passante disponible par terminal tombe à moins de 50 Mbps, et les vidéos pédagogiques mettent plus de 10 secondes à se charger, ce qui affecte sérieusement la qualité de l'enseignement.

Déconnexions pendant les périodes de pointe : Les AP (points d'accès sans fil) 802.11n déployés à l'origine prennent uniquement en charge la bande de 2,4 GHz et peuvent gérer moins de 30 terminaux simultanément. Lors des examens en ligne, avec plus de 5 000 terminaux connectés simultanément, la répartition de la charge des AP est fortement déséquilibrée, entraînant des déconnexions fréquentes pour 20 % des utilisateurs, ce qui perturbe le bon déroulement des sessions d'examen.



Maintenance complexe : le réseau existant est dépourvu de fonctions intelligentes telles que l'analyse du trafic ou la découverte automatique de la topologie. L'identification de problèmes tels que la déconnexion de points d'accès ou les conflits de réseaux locaux virtuels (VLAN) nécessite une intervention manuelle intensive. L'équipe informatique a du mal à diagnostiquer les pannes de réseau avec précision, ce qui retarde leur résolution et entraîne une augmentation des plaintes de la part des enseignants et des élèves.

Solutions

Afin d'améliorer la stabilité du réseau du campus et l'expérience globale des utilisateurs, l'établissement a adopté la solution de réseau de bout en bout de FS, qui intègre les technologies principales suivantes :

Déploiement de points d'accès Wi-Fi 6 haute performance

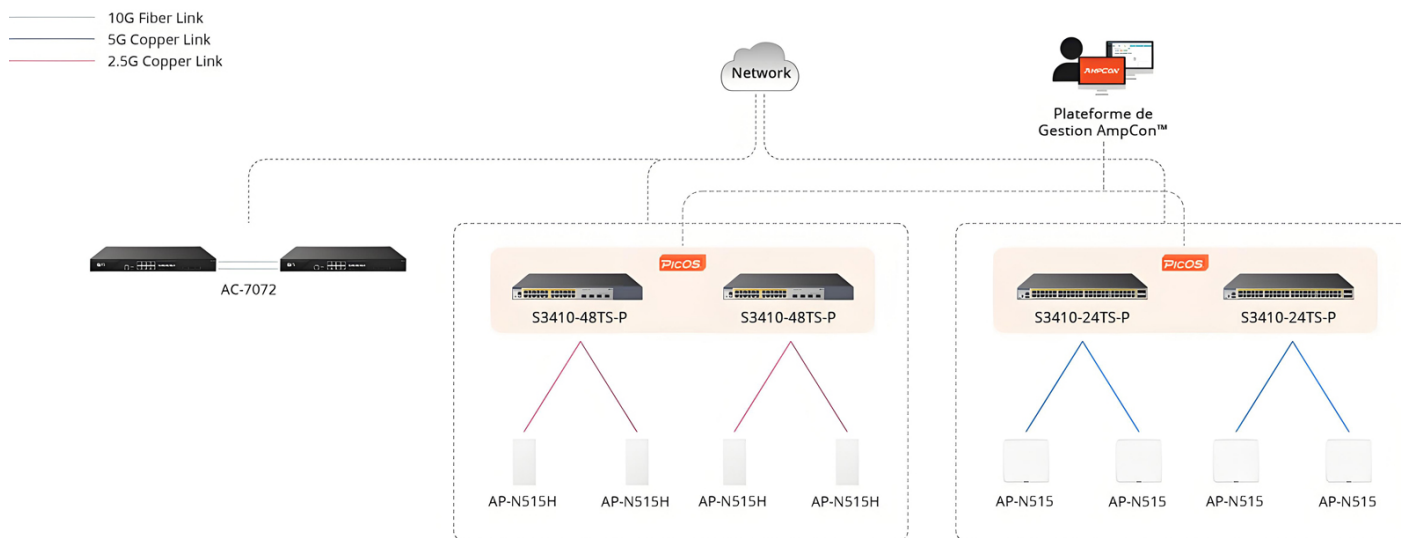
Un système Wi-Fi avancé basé sur la technologie Wi-Fi 6 (802.11ax) a été installé, permettant une couverture complète de tous les bâtiments d'enseignement, la bibliothèque, les cantines et le gymnase. Pour répondre à la forte demande de trafic et de connexions simultanées dans les résidences étudiantes, plus de 800 points d'accès sans fil AP-515H ont été installés, équipés de la technologie MU-MIMO haute performance qui permet de transmettre des données à une multitude d'appareils simultanément, garantissant ainsi une expérience réseau fluide, même pendant les heures de pointe. Dans les salles de classe, des points d'accès AP-515 combinés à la technologie OFDMA ont été déployés. Cette dernière alloue intelligemment les canaux en fonction des besoins des appareils, en optimisant l'utilisation de la bande passante et en évitant le gaspillage des ressources des canaux, afin de prendre en charge les applications éducatives exigeantes, telles que les cours en ligne et les ressources multimédias.

Utilisation des commutateurs de Série S3410 pour optimiser le réseau câblé

L'établissement a opté pour des commutateurs PicOS S3410 PoE+ à 24 et 48 ports, S3410-24TS-P et S3410-48TS-P, afin d'optimiser le réseau câblé et d'assurer un support stable pour une connectivité de 1 Gbps. Ces commutateurs ont une capacité PoE+ suffisante pour assurer le bon fonctionnement des points d'accès sans fil et d'autres équipements câblés, sans nécessiter d'alimentation externe, ce qui réduit considérablement la complexité du câblage. De plus, les commutateurs S3410 supportent MLAG et LACP, assurant la redondance des liens pour une haute disponibilité du réseau des services critiques. La gestion de la qualité de service (QoS) optimise le contrôle du trafic, garantissant que les applications essentielles telles que les examens en ligne, l'apprentissage à distance et la vidéoconférence haute définition bénéficient d'une connexion fluide et stable.

Intégration du système d'exploitation PicOS® et de la plateforme de gestion Ampcon™

Grâce à une gestion intelligente et automatisée, le réseau de l'université est devenu prédictif, quantifiable et contrôlable. L'interface graphique intuitive permet aux équipes informatiques de configurer et de déployer rapidement les commutateurs via une interface visuelle claire, améliorant ainsi l'efficacité de la maintenance. PicOS® offre un mécanisme de double partition, gardant deux partitions indépendantes afin d'améliorer la fiabilité du système et de garantir la continuité du réseau. Ampcon™ surveille de manière proactive l'état du réseau, détectant et résolvant les problèmes avant qu'ils n'affectent les utilisateurs, réduisant ainsi de manière significative les plaintes des étudiants et des enseignants.



Résultats

Grâce au réseau Wi-Fi 6 haute performance et à l'architecture câblée PoE+ optimisée de FS, l'établissement bénéficie d'une couverture totale sans zone morte, tout en prenant en charge un plus grand nombre d'appareils connectés. Le débit du réseau a été triplé, garantissant une interaction en temps réel dans les salles de classe. Les étudiants peuvent accéder sans aucune difficulté aux ouvrages numériques, envoyer des documents et passer des tests en ligne, avec des temps de chargement deux fois moins longs. La fluidité des cours en direct a augmenté de 80 %, offrant ainsi une expérience d'apprentissage optimale.

Le système d'exploitation PicOS® réduit la complexité de la gestion du réseau et des services, ce qui permet à l'établissement de gérer plus efficacement l'ensemble de son environnement informatique et d'accélérer le déploiement de nouveaux services. La plateforme de gestion intelligente Ampcon™ permet au personnel informatique de localiser et de résoudre rapidement les problèmes de réseau. Avant même qu'une panne n'affecte l'expérience de l'utilisateur, le système identifie et signale les anomalies de manière proactive, évitant ainsi toute perturbation des cours

et des activités administratives. Le taux de plaintes a considérablement diminué et l'efficacité de la gestion informatique a été considérablement améliorée.

La solution FS ne se contente pas seulement de résoudre les problèmes de réseau existants, elle permet également de maintenir un environnement éducatif de haute qualité pour les années à venir. Avec la construction de nouveaux bâtiments d'enseignement, le réseau peut être facilement étendu sans qu'il soit nécessaire de réajuster l'infrastructure principale, réduisant ainsi les coûts d'extension de 40 % et permettant à des milliers d'étudiants de bénéficier d'un environnement d'apprentissage optimal.



France

Adresse : Röntgenstraße 18, 85757 Karlsfeld, Allemagne

Tél : +49 (0) 8131 377 3010

E-mail : FR@fs.com

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.fs.com/fr

Copyright © 2009-2025 FS.COM GmbH Tous Droits Réservés.