

Exemple de configuration de réseaux VLAN de groupe de points d'accès avec des contrôleurs de réseau local sans fil

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Configuration du réseau](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurez les Interfaces dynamiques Student-VLAN et Staff-VLAN](#)

[Créez les Groupes AP pour les Étudiants et le Personnel](#)

[Attribuez les LAP au groupe approprié AP](#)

[Vérifiez](#)

[Dépannez](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document explique comment configurer les VLAN de groupe du point d'accès (AP) avec des contrôleurs de LAN sans fil (WLC) et des points d'accès léger (LAP).

Conditions préalables

Conditions requises

Assurez-vous que vous répondez à ces exigences avant d'essayer cette configuration :

- Connaissance de base de la configuration des LAP et des WLC Cisco
- Connaissance de base du protocole LWAPP (Lightweight Access Point Protocol)

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- WLC Cisco 4400 exécutant la version de microprogramme 4.0
- LAP de la gamme Cisco 1000
- Adaptateur client sans fil Cisco 802.11a/b/g exécutant la version de microprogramme 2.6
- Routeur de Cisco 2811 qui exécute la version de logiciel 12.4(2)XA de Cisco IOS®
- Deux commutateurs de la gamme Cisco 3500 XL qui exécutent le logiciel Cisco IOS version 12.0(5)WC3b

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Informations générales

Dans les scénarios habituels de déploiement,, chaque WLAN est mappé à une interface dynamique simple par WLC, mais considérez un scénario de déploiement où il y a un 4404-100 WLC qui prend en charge le nombre maximal d'AP (100). Considérez maintenant un scénario où 25 utilisateurs sont associés à chaque AP. Cela aurait comme conséquence que 2500 utilisateurs partagent un VLAN unique. Quelques conceptions de client peuvent requérir des tailles de sous-réseau nettement inférieures. Pour y remédier, vous pouvez diviser le VLAN en plusieurs segments. La fonctionnalité de regroupement AP du WLC permet à un WLAN simple d'être pris en compte à travers plusieurs interfaces dynamiques (VLAN) sur le contrôleur. Ceci est effectué quand un groupe d'AP est mappé à une interface dynamique spécifique. L'application peut être groupée logiquement par le groupe de travail des employés ou physiquement par emplacement.

Les VLAN de Groupe AP sont utilisés dans une configuration où un WLAN universel (service set identifier [SSID]) est nécessaire, mais les clients doivent être différenciés (placés sur différentes interfaces configurées sur le WLC) en vertu des LAP physiques auxquels ils sont associés.

Les VLANs du groupe AP, également appelés VLAN spécifiques au site, permettent l'équilibrage de charge sur un WLAN par la création de groupes de LAP Cisco qui remplacent l'interface normalement fournie par le WLAN. Quand un client se connecte à un WLAN, l'interface utilisée est déterminée par le LAP auquel elle est associée, et en recherchant le VLAN de groupe AP et le WLAN pour ce LAP.

La méthode traditionnelle pour attribuer une interface à un périphérique repose sur le remplacement de la stratégie SSID ou AAA. Dans ce cas, si un client souhaite diffuser une information à un autre client sur un WLAN, la diffusion sera réceptionnée par tous les clients sur ce WLAN indépendamment du fait qu'elle leur ait été destinée ou non.

La fonctionnalité des VLANs de groupe AP est une méthode supplémentaire qui est utilisée pour limiter les domaines de diffusion à un minimum. Ceci est effectué par la segmentation logique d'un WLAN en différents domaines de diffusion. Cela limite la diffusion d'un WLAN à un plus petit groupe de LAPs. Cela aide à gérer plus efficacement l'Équilibrage de charge et l'allocation de bande passante. La fonctionnalité des VLANs de groupe AP crée une nouvelle table de routage dans le contrôleur qui liste les interfaces pour chaque ID WLAN. Chaque entrée dans la table de routage est indexée en utilisant un nom d'emplacement (qui définit le groupe des LAP).

Remarque: Les groupes AP ne permettent pas l'itinérance multicast à travers des bornes de groupe. Les groupes AP permettent aux AP sur le même contrôleur de mapper le même VLAN (SSID) aux différents VLAN. Si un client de routage se déplace entre les AP dans différents groupes, la session multicast ne fonctionne pas correctement parce que ceci n'est pas actuellement pris en charge. Actuellement, le WLC transfère le multicast uniquement pour le VLAN configuré sur le WLAN et il ne prend pas en compte les VLANs configurés dans les groupes AP.

Cette liste affiche le nombre maximal de groupes AP que vous pouvez configurer sur un WLC :

- Un maximum des groupes de 50 Points d'accès pour la gamme Cisco 2100 contrôleur et des modules réseau de contrôleur
- Un maximum des groupes de 300 Points d'accès pour le commutateur Sans fil de contrôleur LAN de contrôleurs, de Cisco WiSM, et de Cisco 3750G de gamme Cisco 4400
- Un maximum des groupes de 500 Points d'accès pour des contrôleurs de gamme Cisco 5500

Ce document donne un exemple de configuration qui illustre l'utilisation de cette fonctionnalité et qui explique également comment configurer des VLANs spécifiques au site.

Configuration du réseau

Dans cette configuration réseau, il y a deux bâtiments distincts. Le bâtiment 1 loge les étudiants et le bâtiment 2 le personnel. Chaque bâtiment a son propre ensemble de LAP qui parlent au même WLC mais chaque bâtiment n'annonce qu'un seul WLAN (SSID) appelé **School**. Il y a cinq LAPs dans le Bâtiment 1 et cinq LAPs dans le Bâtiment 2.

Les LAP dans le Bâtiment 1 devraient être groupés vers le groupe AP **Students** lié à l'interface dynamique appelée **Student-VLAN**. Les LAP dans le Bâtiment 2 devraient être groupés vers le groupe AP **Staff** lié à l'interface dynamique appelée **Staff-VLAN**. Lorsque ceci est configuré sur le WLC, tous les clients de routage qui sont associés aux LAP dans le Bâtiment 1 sont placés sur l'interface Student-VLAN et une adresse IP de la portée DHCP qui est configurée pour le groupe AP Students leur est attribuée. Des clients qui sont associés aux LAP dans le Bâtiment 2 sont placés sur l'interface Staff-VLAN et une adresse IP de la portée DHCP qui est configurée pour le groupe AP Staff leur est attribuée, même si tous les clients de routage s'associent au même WLAN (SSID) appelé School.

Cet exemple montre comment configurer le WLC et les LAPs pour cette configuration. Ces paramètres sont utilisés pour la configuration réseau dans ce document:

AP Group 1: AP Group Name : Students Dynamic Interface : Student-VLAN DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP Server on the WLC) DHCP Scope: 10.0.0.2-10.0.0.15 Authentication : none SSID: School

AP Group 2: AP Group Name : Staff Dynamic Interface : Staff-VLAN DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP Server on the WLC) DHCP Scope: 192.168.1.2-192.168.1.15 Authentication : none SSID: School

Configurez

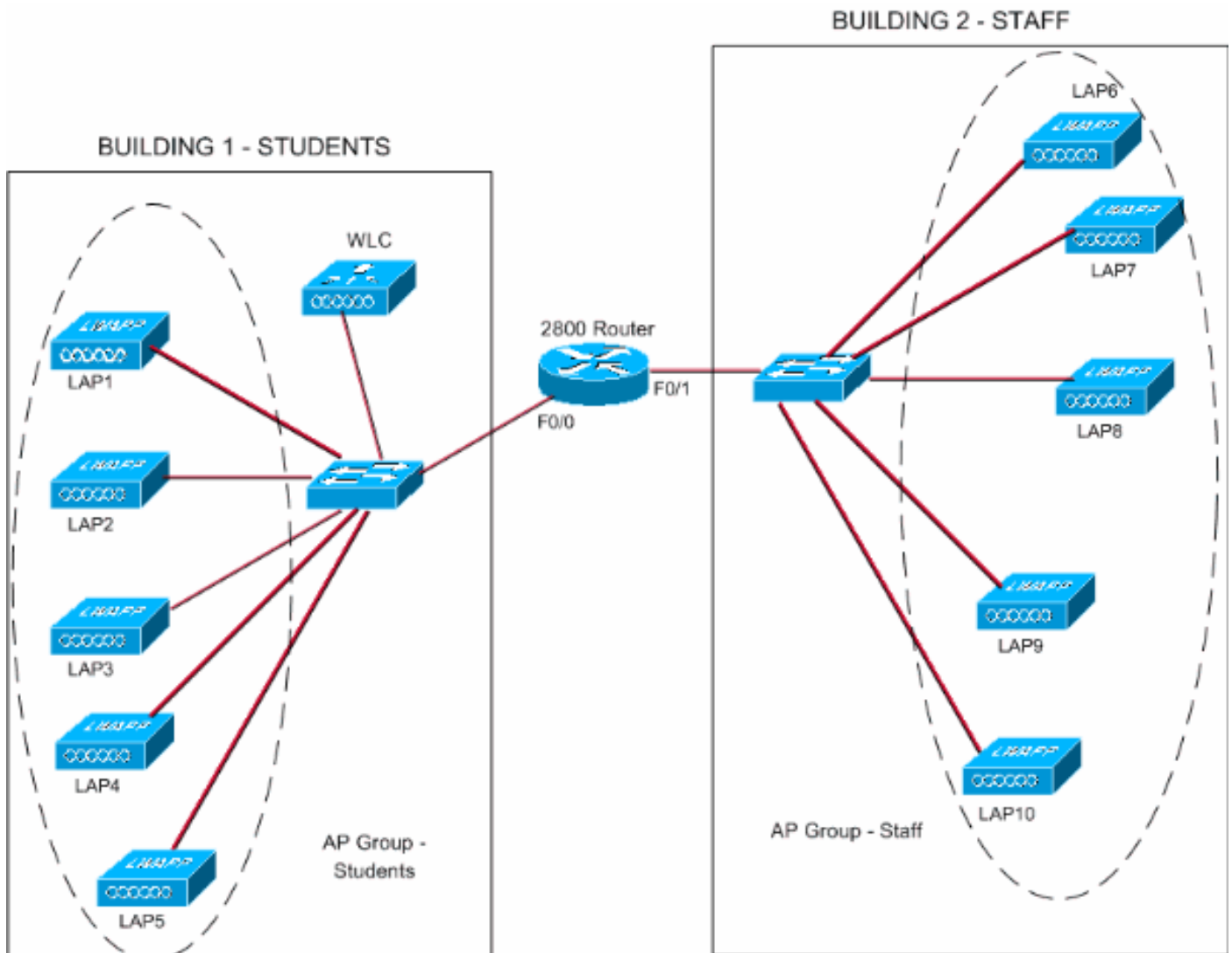
Avant de configurer la fonctionnalité des VLAN de groupe AP, vous devez configurer le WLC pour l'opération de base et enregistrer les LAP sur le WLC. Ce document suppose que WLC est configuré pour les opérations de base et que les LAP sont enregistrés au WLC. Si vous êtes un nouvel utilisateur qui essaie d'installer le WLC pour l'opération de base avec les LAP, consultez [l'Enregistrement léger AP \(LAP\) sur un contrôleur LAN sans fil \(WLC\)](#).

Lorsque les LAPs sont enregistrés sur le WLC, vous pouvez configurer la fonctionnalité des VLANs du groupe AP.

Exécutez ces tâches afin de configurer les LAP et le WLC pour cette configuration:

1. [Configurez les Interfaces dynamiques Student-VLAN et Staff-VLAN](#)
2. [Créez les Groupes AP pour les Étudiants et le Personnel](#)
3. [Attribuez les LAP au groupe AP approprié](#)
4. [Vérifier la configuration](#)

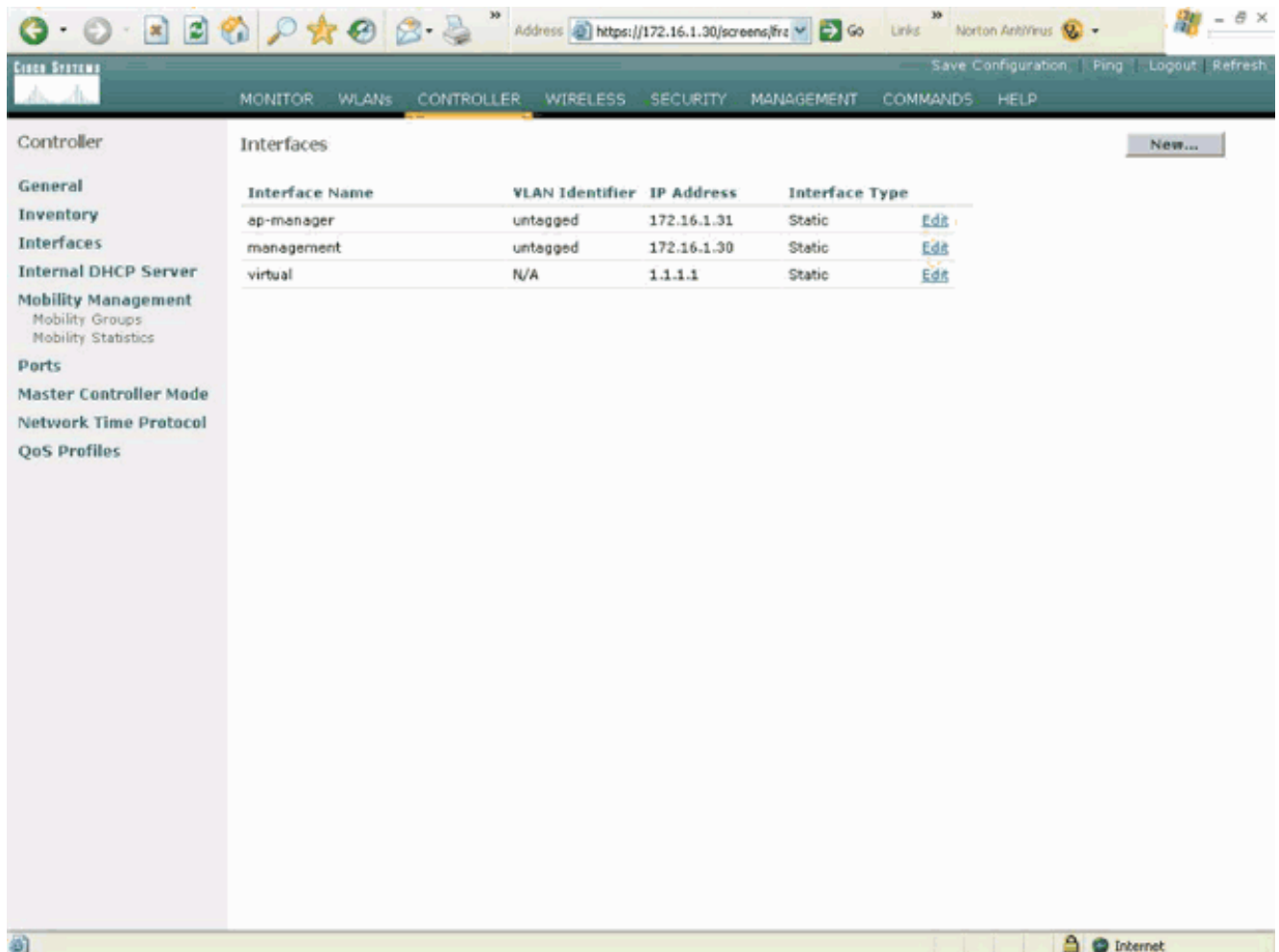
Diagramme du réseau



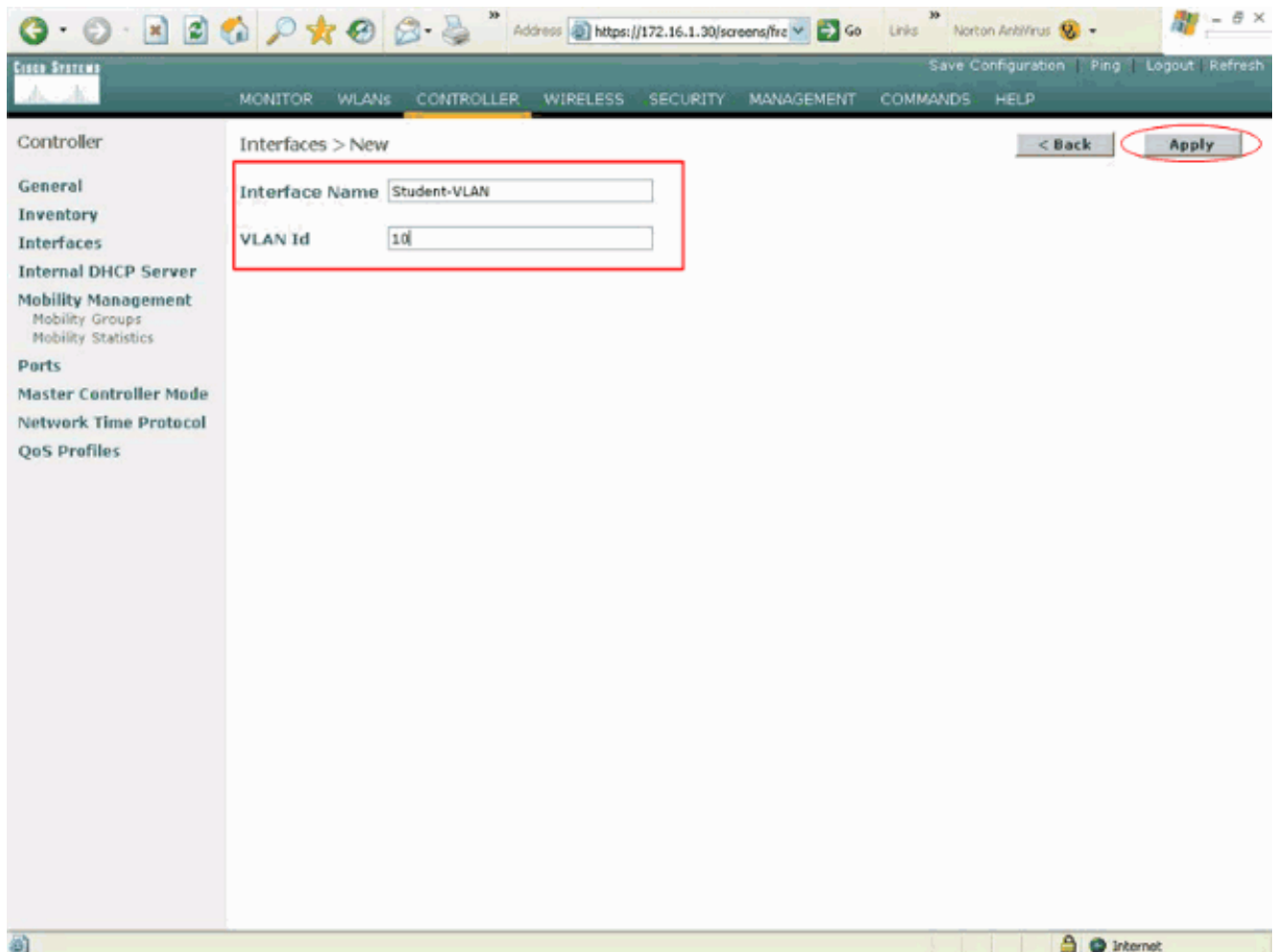
Configurez les Interfaces dynamiques Student-VLAN et Staff-VLAN

Exécutez ces étapes afin de créer les interfaces dynamiques sur le WLC:

1. Allez à l'interface graphique WLC et choisissez **Controller > Interfaces**. La fenêtre Interfaces apparaît. Cette fenêtre liste les interfaces qui sont configurées sur le contrôleur. Ceci inclut ces interface :Interface de gestioninterface de AP-managervinterface virtuelleinterface du port de serviceinterface dynamiques définies par l'utilisateurAfin de créer une nouvelle interface dynamique, cliquez sur **New**.



2. Dans la nouvelle fenêtre > Interfaces, entrez le nom de l'interface et l'ID VLAN. Cliquez ensuite sur **Apply**. Dans cet exemple, l'interface dynamique est appelée Student VLAN et l'ID VLAN obtient une attribution 10.



3. Dans la fenêtre **Interfaces > Edit** , entrez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut pour l'interface dynamique. Attribuez-la à un port physique sur le WLC et entrez l'adresse IP sur le serveur DHCP. Cliquez ensuite sur **Apply**. Pour cet exemple, ces paramètres sont utilisés pour l'interface VLAN Student: `Student-VLAN`

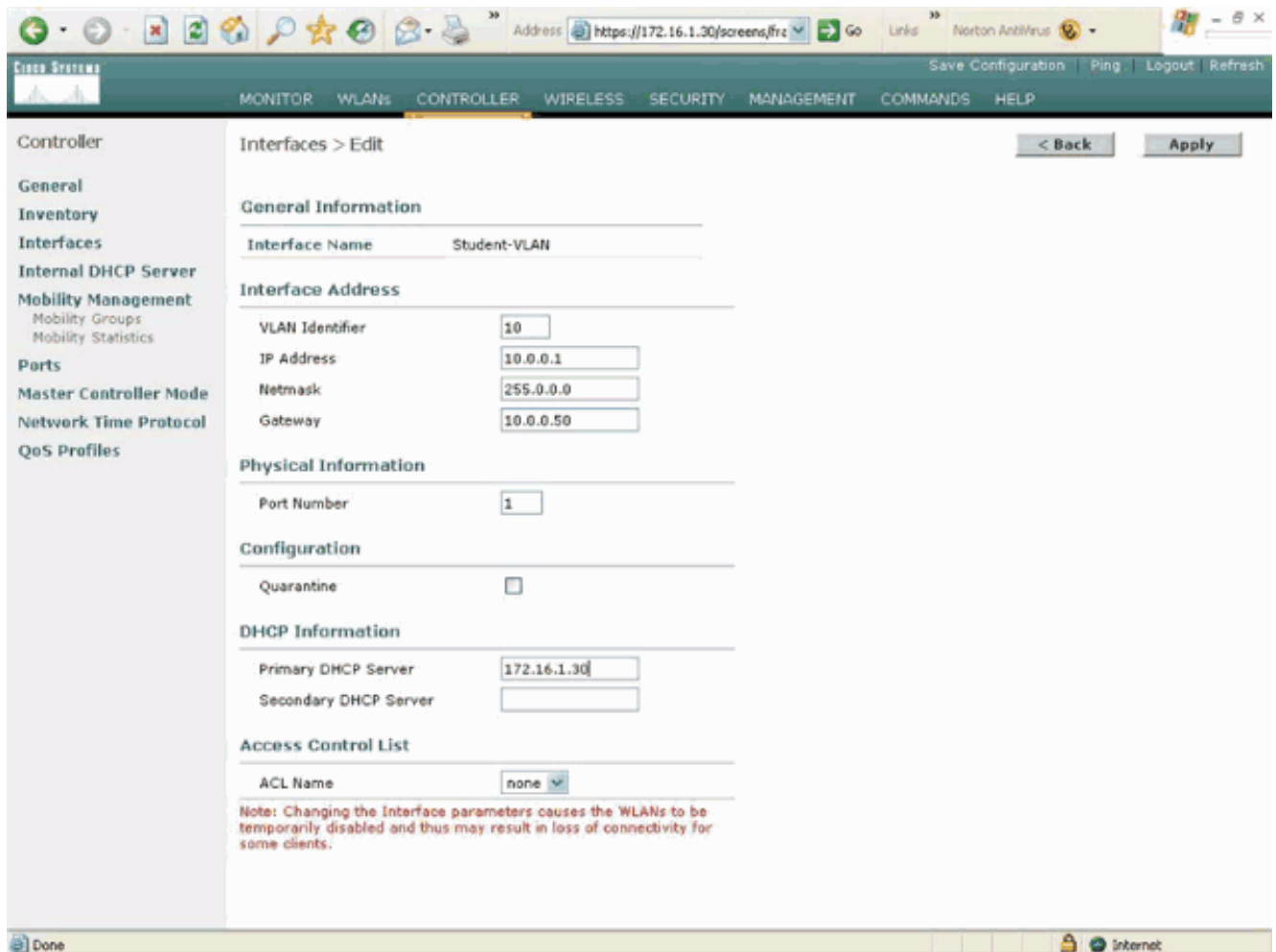
IP address: 10.0.0.1

Netmask: 255.0.0.0

Default gateway: 10.0.0.50

Port on WLC: 1

DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP server on the WLC)



4. Répétez les étapes 1 à 3 afin de créer une interface dynamique pour le VLAN-Personnel. Cet exemple utilise ces paramètres pour l'interface VLAN-Personnel: Staff-VLAN

IP address: 192.168.1.1

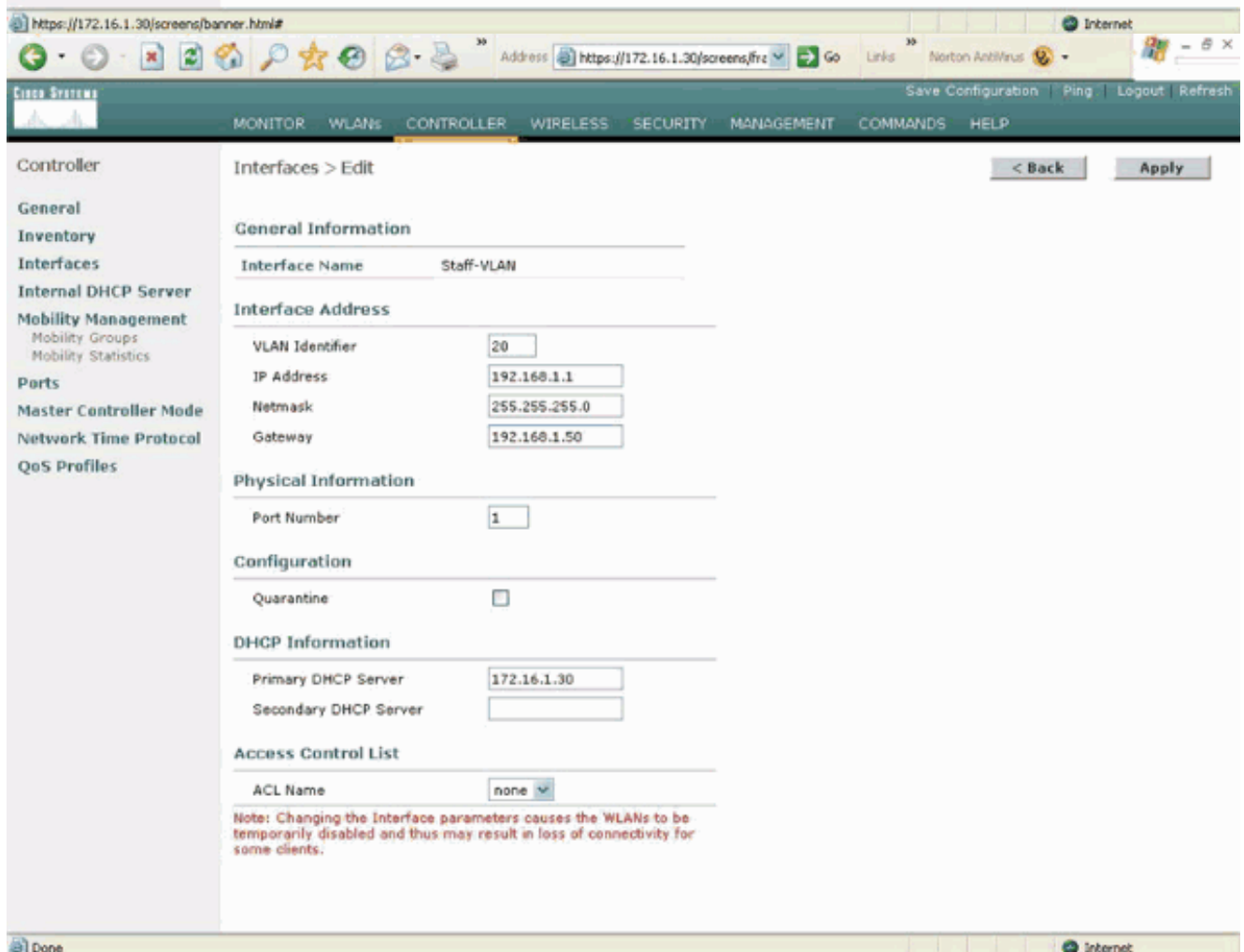
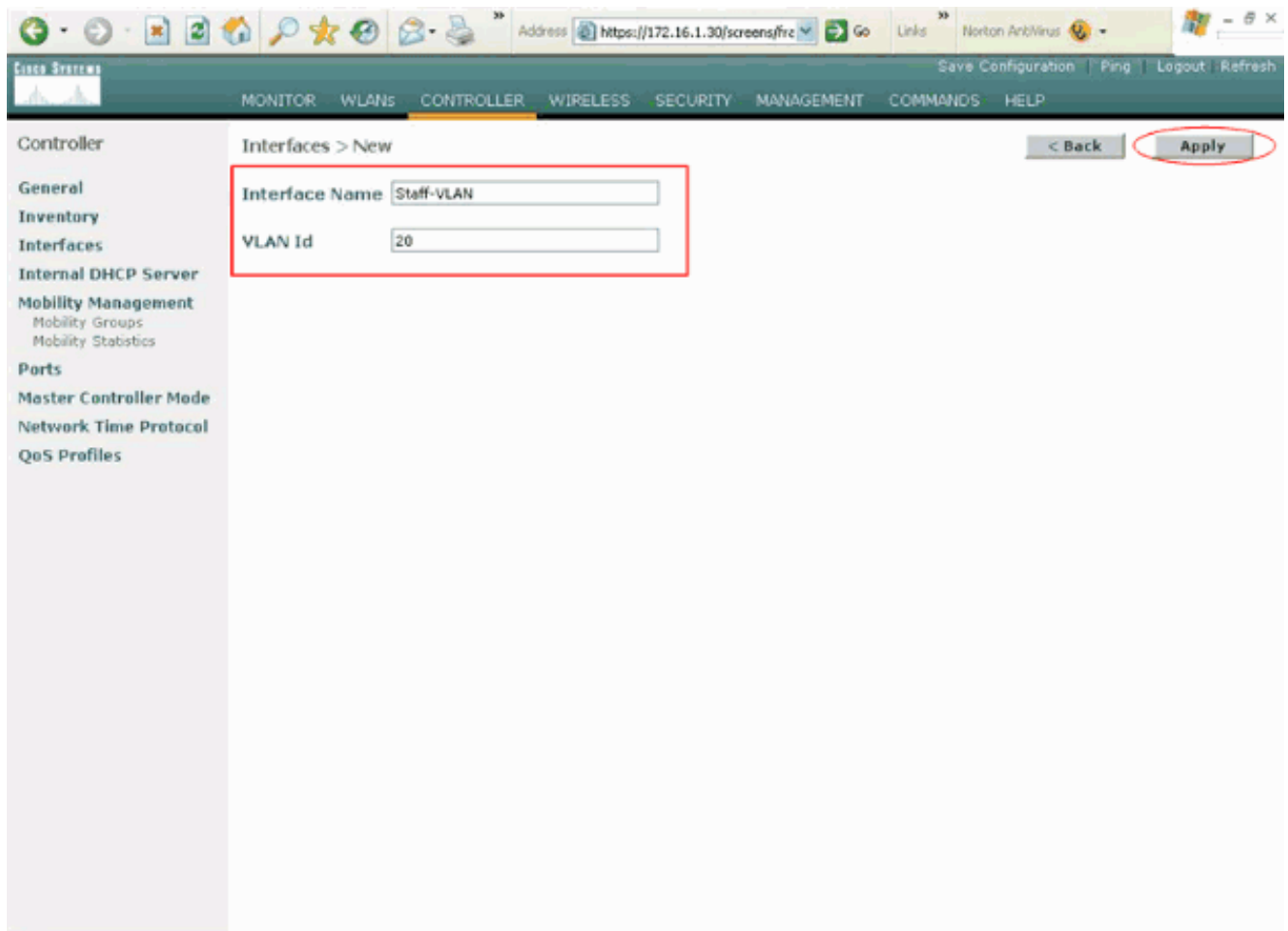
Netmask: 255.255.255.0

Default gateway: 192.168.1.50

Port on WLC: 1

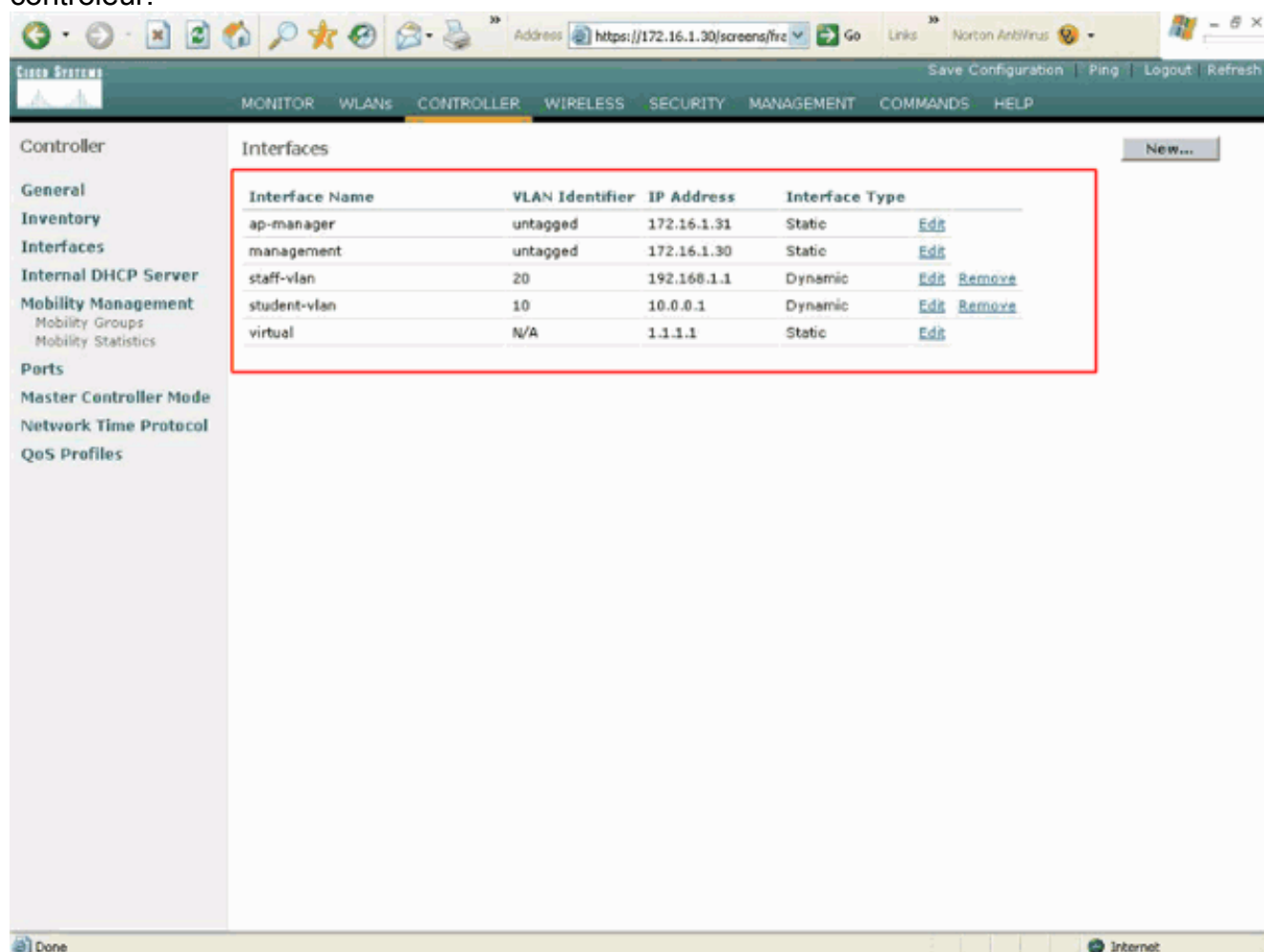
DHCP server: 172.16.1.30 (Internal DHCP server on the

WLC)



Une fois que deux interfaces dynamiques sont créées, la fenêtre Interfaces récapitule la liste

des interfaces configurées sur le contrôleur:



The screenshot shows the Cisco WLC configuration interface. The 'CONTROLLER' tab is selected, and the 'Interfaces' section is active. A table lists the configured interfaces, with a red box highlighting the first four rows. The table has the following data:

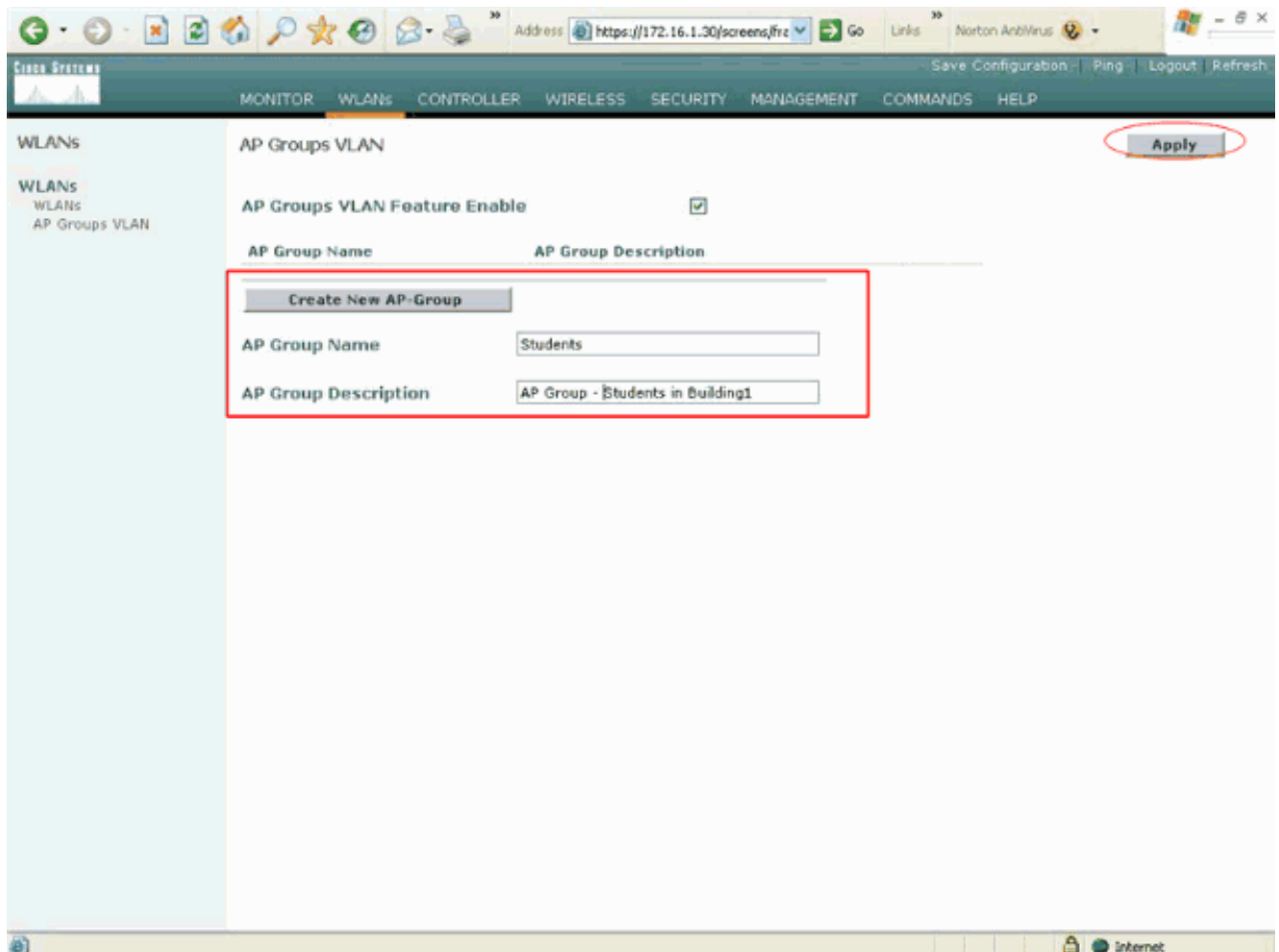
Interface Name	VLAN Identifier	IP Address	Interface Type	
ap-manager	untagged	172.16.1.31	Static	Edit
management	untagged	172.16.1.30	Static	Edit
staff-vlan	20	192.168.1.1	Dynamic	Edit Remove
student-vlan	10	10.0.0.1	Dynamic	Edit Remove
virtual	N/A	1.1.1.1	Static	Edit

L'étape suivante est la configuration des groupes AP sur le WLC.

[Créez les Groupes AP pour les Étudiants et le Personnel](#)

Exécutez ces étapes afin de créer les groupes AP pour les Etudiants et le Personnel sur le WLC:

1. Allez à l'interface graphique du contrôleur et choisissez **WLANS > AP Groups VLANs**. La page des VLANs de groupe AP apparaît.
2. Sélectionnez **AP Group VLANs Feature Enable**, cliquez ensuite sur **Apply** afin d'activer la fonctionnalité des VLAN de groupe AP.
3. Entrez le nom et la description du groupe AP, puis cliquez sur **Create new AP-Group** afin de créer un nouveau groupe AP. En cette configuration, deux groupes AP sont créés. Un groupe AP est destiné aux LAP dans le Bâtiment 1 (pour que les étudiants puissent accéder au réseau WLAN) et est appelé **Students**. Le second groupe AP est destiné aux LAP dans le Bâtiment 2 (pour que le personnel puisse accéder au WLAN) et est appelé **Staff**.



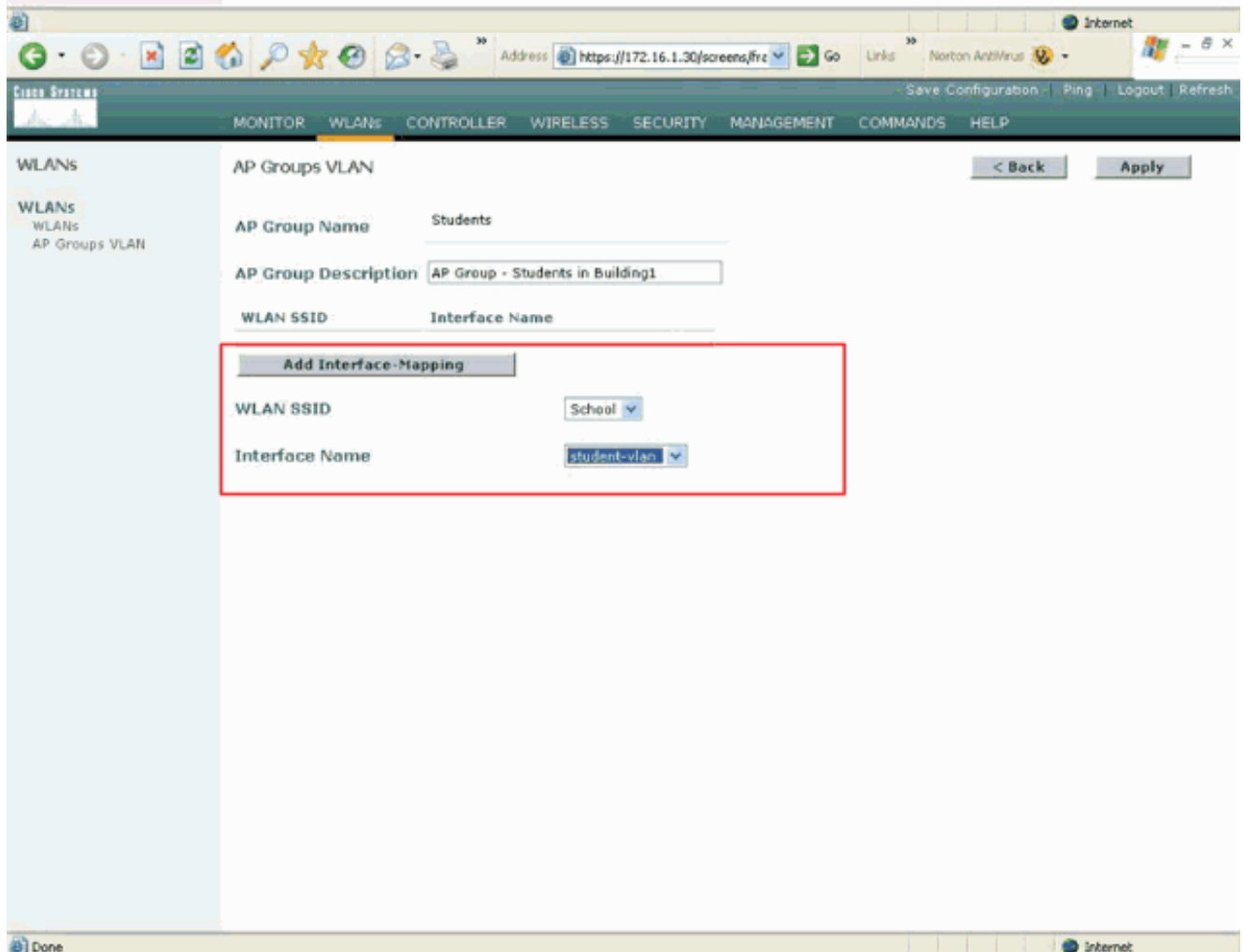
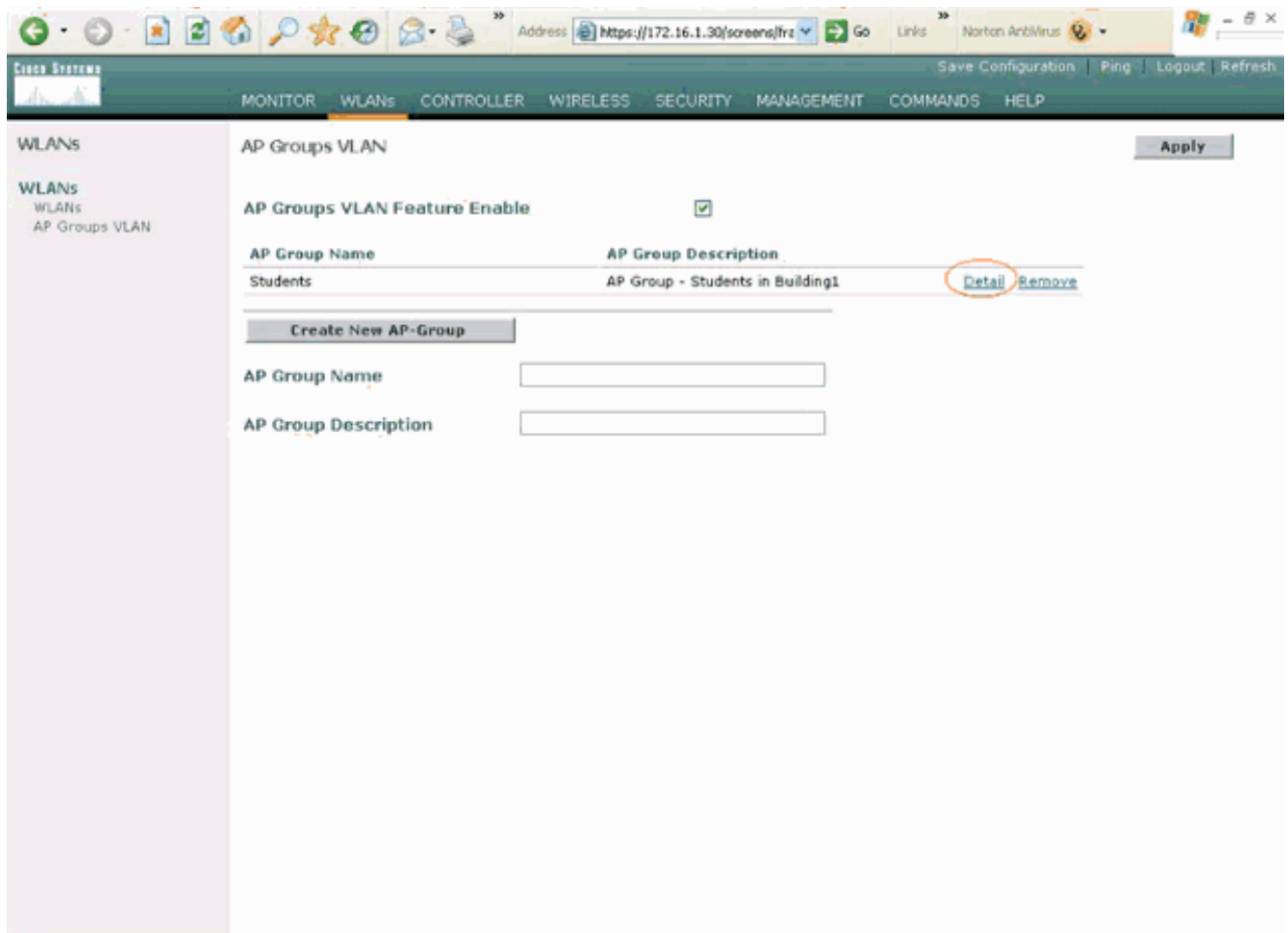
Remarque: Lancez cette commande afin d'activer la fonctionnalité des VLANs de groupe AP à partir du CLI:

```
config location enable/disable
```

Remarque: Lancez cette commande afin de définir la chaîne d'emplacement (nom du groupe AP) utilisant le CLI:

```
config location add <string value for location>
```

4. Pour le nouveau groupe AP appelé Students, cliquez sur **Detail**. Sélectionnez le SSID approprié à partir du menu déroulant de SSID WLAN ainsi que l'interface avec laquelle vous souhaitez mapper ce groupe AP. Pour le groupe AP Students, sélectionnez le SSID **School** mappez-le à l'interface **Students-VLAN**. Cliquez sur **Add Interface Mapping**. Ces captures d'écran montrent un exemple:

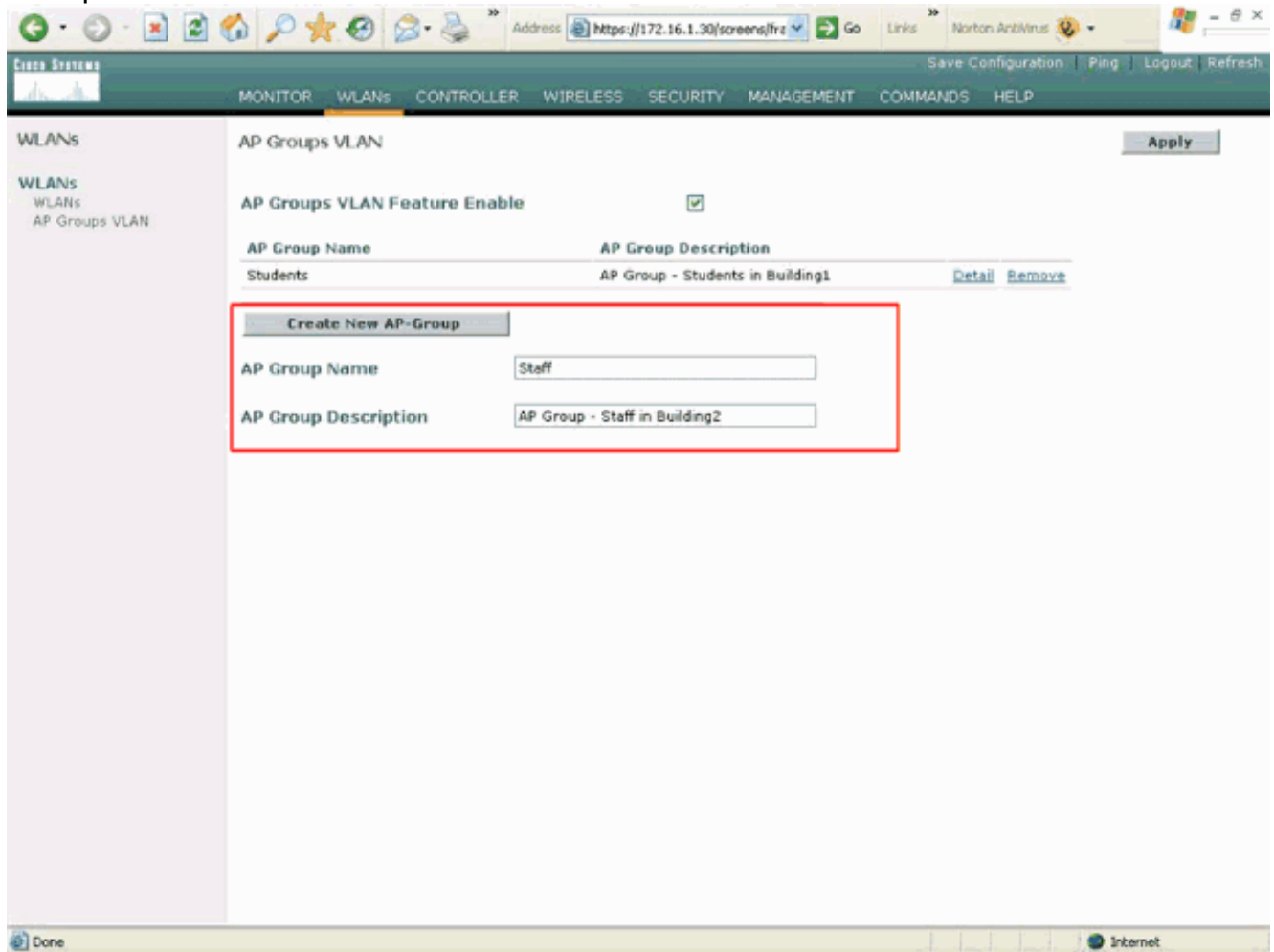


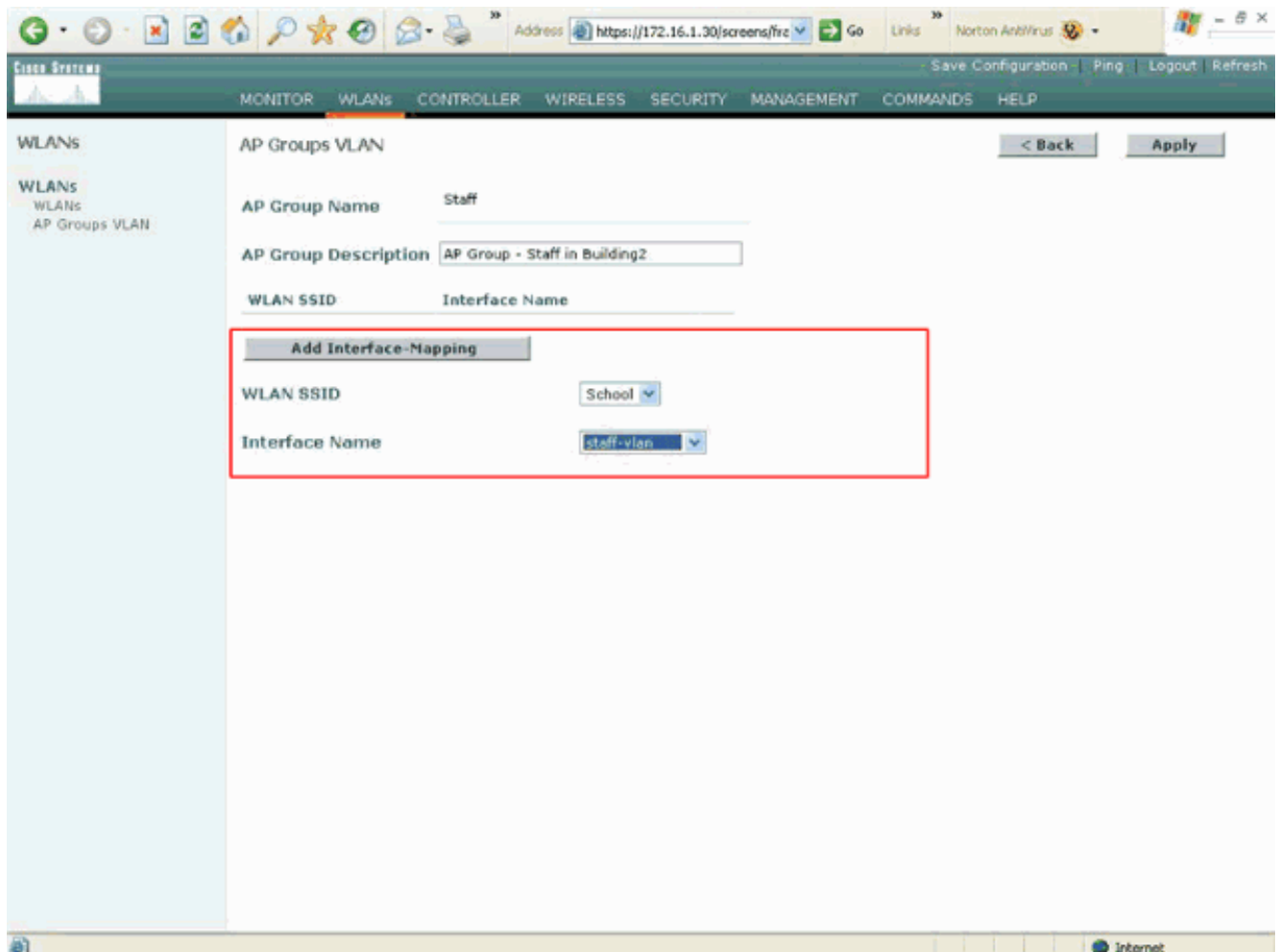
5. Cliquez sur **Apply**. Remarque: Lancez cette commande afin de mapper l'interface aux

groupes AP par le CLI:

```
config location interface-mapping add <location> <WLAN id> <Interface Name>
```

6. Répétez les étapes 3 à 5 afin de créer le second groupe appelé **Staff**. Pour le groupe AP Personnel, sélectionnez le SSID **School** et mappez-le à l'interface **Staff-VLAN**. Ces captures d'écran montrent un exemple:





À partir du contrôleur LAN sans fil version 4.1.181.0, les commandes pour configurer les groupes AP avec le CLI ont changé. Dans la version 4.1.181.0, voici les commandes utilisées pour configurer un nouveau groupe AP avec le CLI: Afin d'activer un groupe AP, utilisez ceci :

```
config wlan apgroup add <apgroup name> <description>
```

Afin de supprimer un groupe existant, utilisez ceci :

```
config wlan apgroup delete <apgroup name>
```

Afin d'ajouter une description au groupe AP, utilisez ceci:

```
config wlan apgroup description <apgroup name> <description>
```

Afin de créer un nouveau mappage AP group/WLAN/interface, utilisez ceci:

```
config wlan apgroup interface-mapping add <apgroup name> <WLAN Id> <Interface Name>
```

[Attribuez les LAP au groupe approprié AP](#)

La tâche finale consiste à attribuer les LAP aux groupes AP appropriés. Il y a cinq LAP dans le Bâtiment 1 et cinq LAP dans le bâtiment 2. Attribuez les LAP du Bâtiment 1 au groupe AP Etudiants et les LAP du Bâtiment 2 au groupe AP Personnel.

Pour ce faire, exécutez ces étapes:

1. Allez à l'interface graphique du contrôleur et choisissez **Wireless > Acces Points > All APs**. La page All APs (toutes les applications) liste les LAP qui sont actuellement enregistrés sur le contrôleur.
2. Cliquez sur le lien **Detail** pour un LAP afin d'attribuer un LAP à un groupe AP. Dans la page All APs > Detail pour le LAP sélectionné, choisissez le groupe AP approprié à partir du menu déroulant de nom de groupe

AP.

The screenshot shows the Cisco Systems Wireless configuration interface. The main content area is titled 'All APs > Details'. The 'General' section contains the following fields:

- AP Name: ap:51:5a:e0
- Ethernet MAC Address: 00:0b:05:51:5a:e0
- Base Radio MAC: 00:0b:05:51:5a:e0
- Regulatory Domain: 80211bg: -A 80211a: -A
- AP IP Address: 10.0.0.15
- AP Static IP:
- AP Static IP: 10.0.0.15
- Netmask: 255.0.0.0
- Gateway: 10.0.0.1
- AP ID: 4
- Admin Status: Enable
- AP Mode: local
- Operational Status: REG
- Port Number: 1
- MFP Frame Validation: (Global MFP Disabled)
- AP Group Name: Etudiants
- Location: Building2
- Primary Controller Name: WLC
- Secondary Controller Name:
- Tertiary Controller Name:
- Statistics Timer: 180

The 'Versions' section shows:

- S/W Version: 4.0.179.0
- Boot Version: 2.1.78.0

The 'Inventory Information' section shows:

- AP PID: AP1030
- AP VID: V01
- AP Serial Number: WCN092201RT
- AP Entity Name: Cisco AP
- AP Entity Description: Cisco Wireless Access Point
- AP Certificate Type: Manufacture Installed
- REAP Mode supported: Yes

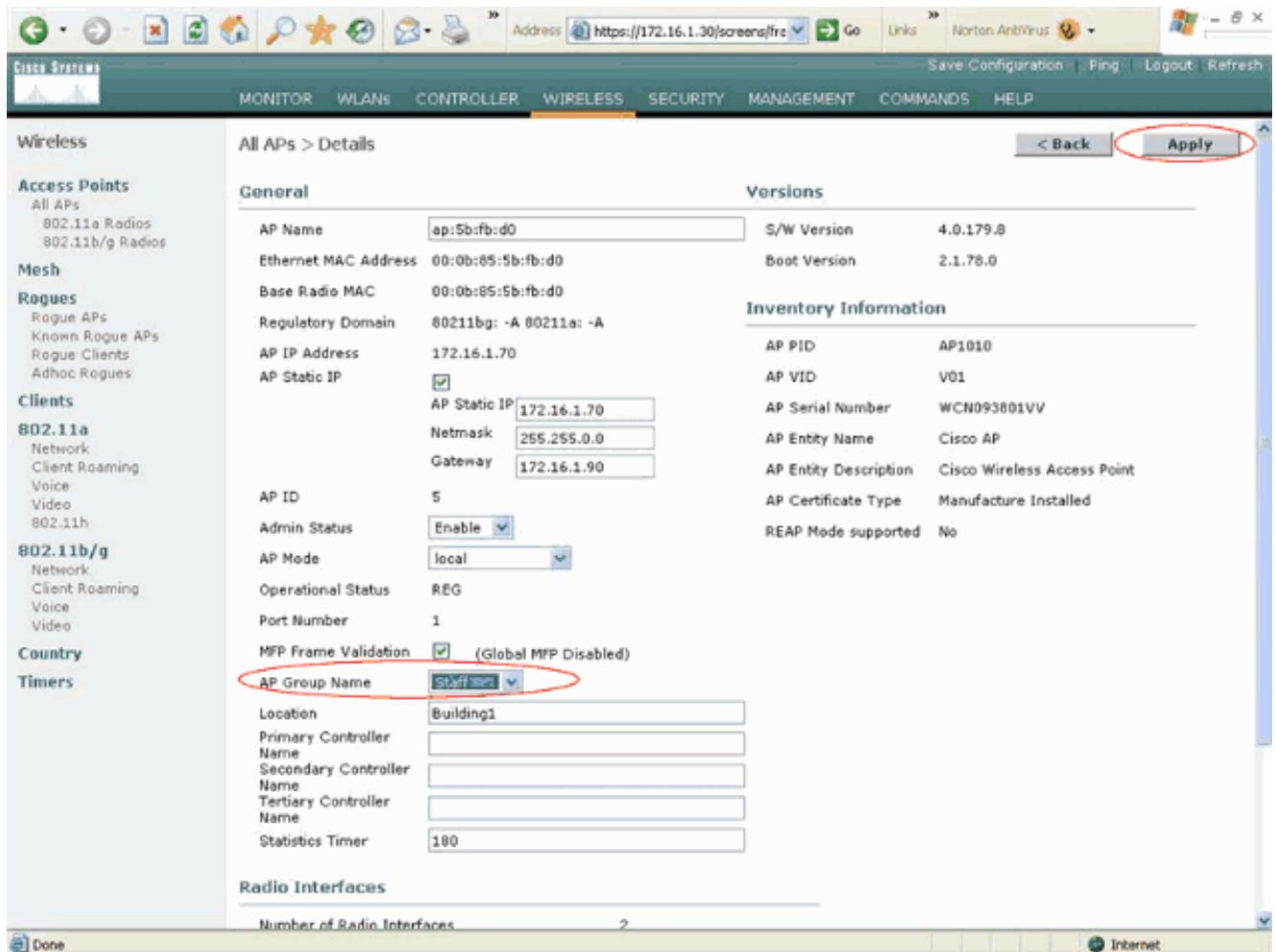
The 'Radio Interfaces' section shows:

- Number of Radio Interfaces: 2

Dans cet exemple, un des LAPs dans le Bâtiment 1 est attribué au groupe AP des Etudiants. Cliquez sur **Apply**. **Remarque:** Lancez cette commande à partir de la CLI du contrôleur afin d'attribuer un groupe AP à un LAP:

```
config ap group-name <string value for location> <ap name>
```

3. Répétez les étapes 1 et 2 pour chacun des cinq LAPs qui doivent être mappés au groupe AP Etudiants ainsi que pour les cinq LAPs qui doivent être mappés au groupe AP Personnel. Voici les captures d'écran pour un des LAPs mappés au groupe AP Personnel:



Après avoir exécuté ces étapes, vous avez configuré deux groupes AP appelés Staff et Students et vous avez mappé cinq LAP au groupe AP Students dans le Bâtiment 1 et cinq LAP au groupe AP Staff dans le Bâtiment 2. A présent, lorsque les clients de routage du bâtiment 1 se connectent au WLAN en utilisant le SSID **School**, ils sont mappés au groupe AP Students et une adresse IP de la portée DHCP définie pour l'interface dynamique Student-VLAN leur est attribuée. De même, lorsque les clients de routage du Bâtiment 2 se connectent au WLAN en utilisant le SSID **School**, ils sont mappés au groupe AP Personnel et une adresse IP de la portée DHCP définie pour l'interface dynamique Staff-VLAN leur est attribuée.

Remarque: Quand vous configurez deux contrôleurs pour permettre aux AP de s'y connecter et de définir des groupes AP afin que le client se déplace d'un groupe AP à autre groupe AP via différents contrôleurs, les SSID sont mappés aux différentes interfaces sur les différents groupes AP. Les clients ne peuvent pas recevoir des paquets multicast en raison de votre mise en œuvre actuelle multicast. Le mode multicast ne fonctionne pas avec une fonctionnalité qui a la priorité sur l'interface et qui inclut des groupes AP, des affectations de VLAN dynamiques, et ainsi de suite.

Vérifiez

Afin de vérifier la configuration, vous pouvez utiliser la commande de **show location summary**. Voici un exemple.

```
(Cisco Controller) >show location summary Status.....
enabled Site Name..... Staff Site
Description..... AP Group - Staff in Building2
WLAN..... 2 Interface Override..... staff-
vlan Site Name..... Students Site
Description..... AP Group - Students in Building1
```

WLAN..... 1 Interface Override.....
student-vlan

Pour les WLC qui exécutent la version 4.1.181.0 ou une version ultérieure, utilisez cette commande pour vérifier la configuration VLAN du groupe AP.

show wlan apgroups

Afin de vérifier cette configuration, cet exemple montre ce qui se passe quand un client de routage est associé à l'un des LAP dans le Bâtiment 1. Quand le client apparaît dans le Bâtiment 1, il s'associe à un des LAPs dans le Bâtiment 1 en utilisant le SSID School. Il est automatiquement mappé à l'interface dynamique Student-VLAN et une adresse IP de la portée définie pour l'interface Student-VLAN lui est attribuée.

Quand un client s'associe d'abord au LAP1 sur un contrôleur, le contrôleur applique la stratégie qui a la priorité sur le VLAN du groupe AP tel qu'il est configuré. Quand le client se déplace vers une autre LAP sur le même contrôleur, la stratégie spécifiée par le VLAN de groupe LAP1 AP est réappliquée. Pendant une session simple, un client ne change pas les VLAN quand il se déplace parmi les AP sur un seul contrôleur pour aboutir à une itinérance sans encombres.

En réalisant l'itinérance parmi les LAP associés à différents contrôleurs, le système se comporte selon les règles de l'itinérance régulière.

Quand un client s'associe à AP sur le second contrôleur, le client est mappé à l'interface spécifiée par le remplacement. Si l'AP est un membre du même groupe AP, vous avez un événement de mobilité de la couche 2.

Si l'AP est un membre d'un autre groupe AP, alors vous avez un événement de mobilité de la couche 3. Le VLAN est utilisé pour déterminer l'événement de mobilité au lieu de l'interface configurée du WLAN.

Référez-vous à la section [Aperçu de la mobilité](#) dans [Configuration des Groupes de mobilité](#) pour plus d'informations sur la façon dont l'itinérance se produit dans un WLAN basé sur WLC.

Dépannez

Vous pouvez utiliser ces commandes debug pour dépanner votre configuration.

- **debug dot11 mobile enable**- Utilisez cette commande afin de configurer le débogage des événements mobiles de 802.11.

Si vous testez la mobilité, vous pouvez également utiliser ces débogages:

- **debug mobility handoff enable**- Utilisez cette commande afin de commencer le débogage des options de mobilité.
- **debug pem {packet/event}** - Utilisez cette commande afin de configurer les options de débogage du gestionnaire des stratégies d'accès. Entrez **packet** pour configurer le débogage des événements du gestionnaire des stratégies. Entrez **events** pour configurer le débogage de la machine d'état du gestionnaire des stratégies.

Informations connexes

- [Déployer les Contrôleurs de LAN sans fil de la gamme Cisco 440X](#)
- [Guide de configuration du contrôleur LAN sans fil Cisco, version 4.1](#)
- [Page de prise en charge du mode sans fil](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)