



Présentation des commutateurs de la gamme

AT-8000S

Commutateurs L2 empilables

Nombreuses fonctionnalités de sécurité



Allied Telesis International SAS | 12, avenue de Scandinavie | Parc Victoria | Immeuble "Le Toronto" | 91953 Courtaboeuf Cedex |
Les Ulis | France | T: +33 01 60 92 15 25 | F: +33 01 69 28 37 49
SAS au capital de 40 000 € | Siret 383 521 598 0045 | Code APE 518 G | N° TVA : FR 823 835 21 598
www.alliedtelesis.fr

Brique technique AT-8000S
Version 12
Décembre 2012

© 2011 Allied Telesis International SAS. Tous droits réservés.

La reproduction de tout ou partie de ce document est strictement interdite sans l'autorisation écrite préalable d'Allied Telesis International SAS.

Allied Telesis International SAS se réserve le droit de modifier tout ou partie des spécifications techniques, ou tout autre type d'informations figurant dans ce document, sans avertissement préalable.

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de changer à tout instant. Allied Telesis International SAS ne saura être tenu pour responsable, en aucune circonstance, des conséquences résultant de l'utilisation des informations contenues dans ce document.

Sommaire

1.	PRÉSENTATION	4
2.	CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES GÉNÉRALES.....	5
3.	ARCHITECTURES ET PERFORMANCES.....	8
4.	EMPILAGE.....	10
5.	FONCTIONNALITÉS.....	11
6.	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	14
7.	STANDARDS ET PROTOCOLES.....	16
8.	RÉFÉRENCES	18

1. Présentation

Les commutateurs de la gamme AT-8000S sont des commutateurs administrables qui se déclinent en 5 modèles allant de 16 à 48 ports 10/100TX. Apportant un large éventail de fonctionnalités permettant la sécurisation de l'infrastructure et des postes utilisateurs, les commutateurs AT-8000S trouvent pleinement leur place dans les réseaux nécessitant une haute disponibilité des applicatifs, et en particulier dans les environnements convergents, où données, voix et vidéo doivent respecter des contraintes fortes de qualité de service.

Disponibles dans plusieurs densités de ports, et avec le support de la technologie PoE (IEEE 802.3af), les commutateurs AT-8000S facilitent la mise en œuvre de réseaux à multiples usages, et peuvent ainsi être utilisés dans toute architecture LAN, pour couvrir l'ensemble des besoins de raccordement d'équipements terminaux, qu'il s'agisse de postes utilisateurs, de téléphones IP, de caméras de vidéosurveillance, ou de points d'accès WiFi.

Conçus avec une haute exigence environnementale, les commutateurs AT-8000S respectent pleinement la norme RoHS 6/6 (plus haut degré de conformité) garantissant l'absence totale de composants toxiques tels que plomb ou mercure, y compris au niveau des soudures électroniques. Les commutateurs AT-8000S sont assemblés dans des usines respectant ce strict cahier des charges. Ainsi, les solvants traditionnellement utilisés pour nettoyer les circuits électroniques lors de leur fabrication ont été remplacés par un système de nettoyage en circuit fermé à base d'eau, celle-ci étant recyclée sur place.

Cette exigence s'applique également à la consommation électrique des produits. Le label



garantit ainsi une efficacité énergétique accrue, grâce à une optimisation des composants d'alimentation et une réduction de la consommation globale des équipements de la gamme AT-8000S. Ainsi, le fort rendement énergétique des commutateurs AT-8000S/16 et AT-8000S/24 rend inutile la présence de ventilateurs, garantissant un fonctionnement complètement silencieux, et une moindre perte calorifique de l'énergie consommée. L'ensemble de la gamme AT-8000S bénéficie de ce label.

2. Caractéristiques physiques générales

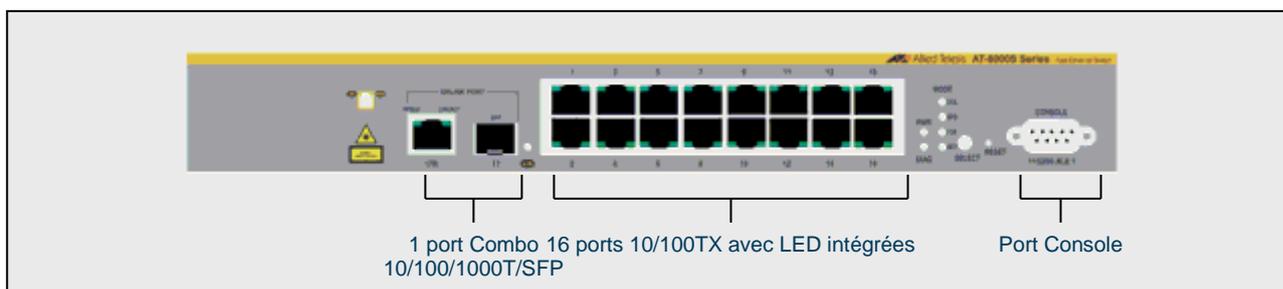
Liste des différents modèles de la Gamme

Référence	Désignation
AT-8000S/16	16 ports 10/100TX & 1 port Giga combo RJ45/SFP
AT-8000S/24	24 ports 10/100TX & 2 ports Giga combo RJ45/SFP
AT-8000S/24PoE	24 ports 10/100TX PoE (802.3af) & 2 ports Giga combo RJ45/SFP
AT-8000S/48	48 ports 10/100TX & 2 ports Giga combo RJ45/SFP
AT-8000S/48PoE	48 ports 10/100TX PoE (802.3af) & 2 ports Giga combo RJ45/SFP

AT-8000S/16

Le commutateur non empilable AT-8000S/16 offre 16 ports RJ45 10/100TX ainsi qu'un port Gigabit combo RJ45/SFP : l'utilisation du port SFP désactive automatiquement le port RJ45 associé.

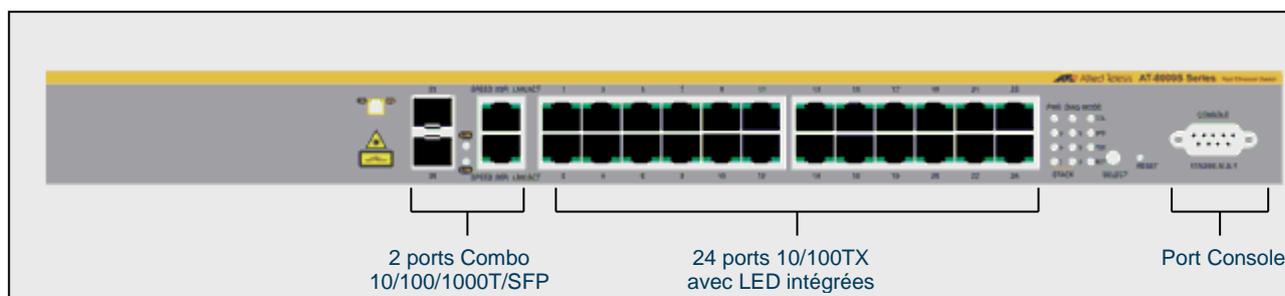
L'absence de ventilateur garantit au commutateur AT-8000S/16 un parfait silence de fonctionnement, ainsi qu'une efficacité énergétique supérieure à 70%.



AT-8000S/24

Le commutateur AT-8000S/24 offre 24 ports RJ45 10/100TX ainsi que 2 ports Gigabit combo RJ45/SFP : l'utilisation d'un port SFP désactive automatiquement le port RJ45 associé.

L'absence de ventilateur garantit au commutateur AT-8000S/24 un parfait silence de fonctionnement, ainsi qu'une efficacité énergétique supérieure à 75%.

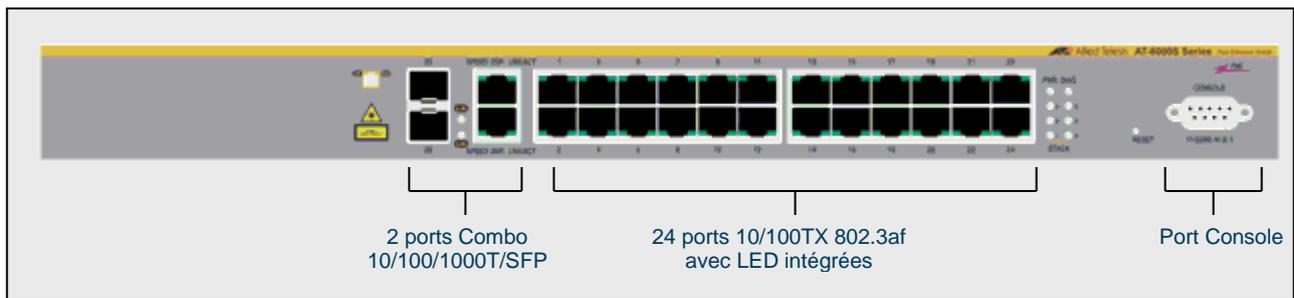


AT-8000S/24PoE

Le commutateur AT-8000S/24 offre 24 ports RJ45 10/100TX PoE (conformes au standard IEEE 802.3af) ainsi que 2 ports Gigabit combo RJ45/SFP : l'utilisation d'un port SFP désactive automatiquement le port RJ45 associé.

Le commutateur AT-8000S/24POE est en mesure d'alimenter simultanément 24 équipements terminaux POE de classe 2 (7,3 W maximum par équipement), ou 12 équipements terminaux POE de classe 3 (15,4 W maximum par équipement).

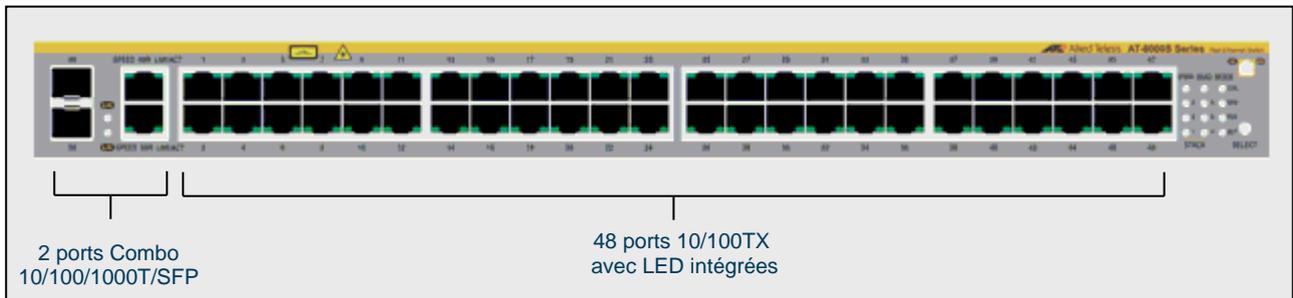
L'efficacité énergétique du commutateur AT-8000S/24PoE est garantie supérieure à 70%.



AT-8000S/48

Le commutateur AT-8000S/48 offre 48 ports RJ45 10/100TX ainsi que 2 ports Gigabit combo RJ45/SFP : l'utilisation d'un port SFP désactive automatiquement le port RJ45 associé.

L'efficacité énergétique du commutateur AT-8000S/48 est garantie supérieure à 75%.

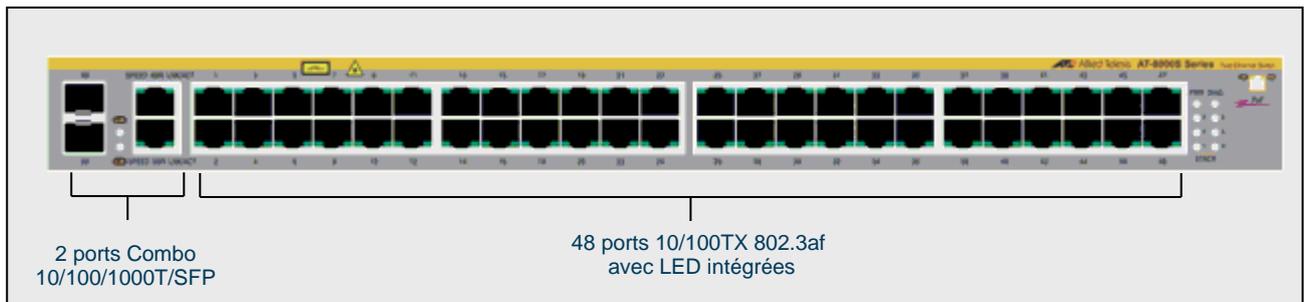


AT-8000S/48PoE

Le commutateur AT-8000S/48 offre 48 ports RJ45 10/100TX PoE (conformes au standard IEEE 802.3af) ainsi que 2 ports Gigabit combo RJ45/SFP : l'utilisation d'un port SFP désactive automatiquement le port RJ45 associé.

Le commutateur AT-8000S/48POE est en mesure d'alimenter simultanément 48 équipements terminaux POE de classe 2 (7,3 W maximum par équipement), ou 24 équipements terminaux POE de classe 3 (15,4 W maximum par équipement).

L'efficacité énergétique du commutateur AT-8000S/48PoE est garantie supérieure à 60%.



Modules SFP supportés



Les emplacements SFP permettent de disposer des possibilités suivantes selon le module utilisé :

- 100Base-FX sur fibre optique multimode, 2 km (AT-SPFX/2)
- 100Base-FX sur fibre optique monomode, 15 km (AT-SPFX/15)
- 1000Base-SX sur fibre optique multimode (AT-SPSX)
- 1000Base-LX sur fibre optique monomode, 10 km (AT-SPLX10)
- 1000Base-LX sur fibre optique monomode, 40 km (AT-SPLX40)
- 1000Base-ZX sur fibre optique monomode, 80 km (AT-SPZX80/xxxx)
- 1000Base-X sur fibre optique multimode, 2 km (AT-SPEX, à utiliser par paires)
- 1000Base-X sur fibre optique monomode monobrin, 10 km (AT-SPBD10-13 et AT-SPBD10-14 à utiliser par paires)

Les AT-SPZX80 peuvent être livrés en différentes longueurs d'onde (xxxx = 1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590 ou 1610 nm).

Tous les modules SFP optiques disposent de connecteurs LC.

3. Architectures et performances

Fonctionnalités de niveau 1 et 2

- Jusqu'à 255 VLAN par ports
- Private Edge VLANs
- Transport des VLAN 802.1q
- Diffusion automatique des VLAN par GARP/GVRP
- IGMP Snooping v1, v2, v3
- IGMP Querier
- Gestion des tempêtes de Broadcast
- Sécurisation de la table d'adresse MAC
- Auto négociation de la vitesse et du mode duplex
- Recopie de port (Répartie sur la pile)
- LLDP
- LLDP-MED

Redondance

- Spanning Tree (STP) 802.1D
- Rapid Spanning Tree (RSTP) 802.1w
- Multiple Spanning Tree (MSTP) 802.1s
- Agrégation de liens 802.3ad LACP (Répartie sur la pile)

QoS

- Lecture 802.1p
- Lecture DSCP et TOS
- Remarquage DSCP vers 802.1p
- 4 files d'attente par ports
- Contrôle de congestion 802.3x (Flow control)
- Vidage des files d'attente par priorité strict ou/et Round Robin pondéré

Sécurité

- Authentification par port 802.1x
- Authentification par adresse MAC via serveur Radius
- Assignment dynamique de VLAN
- VLAN Invité (Guest VLAN)
- Contrôle de la table d'adresse MAC par port (verrouillage, limitation)

- Authentification TACACS+
- Authentification RADIUS
- Access Lists (ACLs)
- DHCP Snooping
- DHCP Option 82

Administration et supervision

- Web, CLI, Telnet, port console
- Support de management via IPv4 et IPv6
- SNMP v1, v2c, v3
- RMON (Groups: 1, 2, 3, 9)
- Fichier de configuration ASCII éditable et transférable
- Enregistrement des événements (event log)
- Syslog
- SSL, SSH

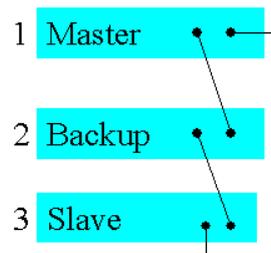
Performances

- RAM 64 Mo
- 16 Mo Mémoire FLASH
- CPU 400 Mhz
- 255 VLANs
- 8K MAC Adresses
- Temps de latence :
 - < 81 μ s entre des ports 10 Mbps
 - < 11 μ s entre des ports 100 Mbps
 - < 4 μ s entre des ports 1000 Mbps
- Commutation à vitesse filaire sur tous les ports :
 - 14880 pps pour Ethernet 10 Mbps
 - 148800 pps pour Fast Ethernet 100 Mbps
 - 1488000 pps pour Gigabit Ethernet 1000 Mbps
- Matrice de commutation :
 - AT-8000S/16 : 5,2 Gbps
 - AT-8000S/24 : 12,8 Gbps
 - AT-8000S/48 : 17,6 Gbps

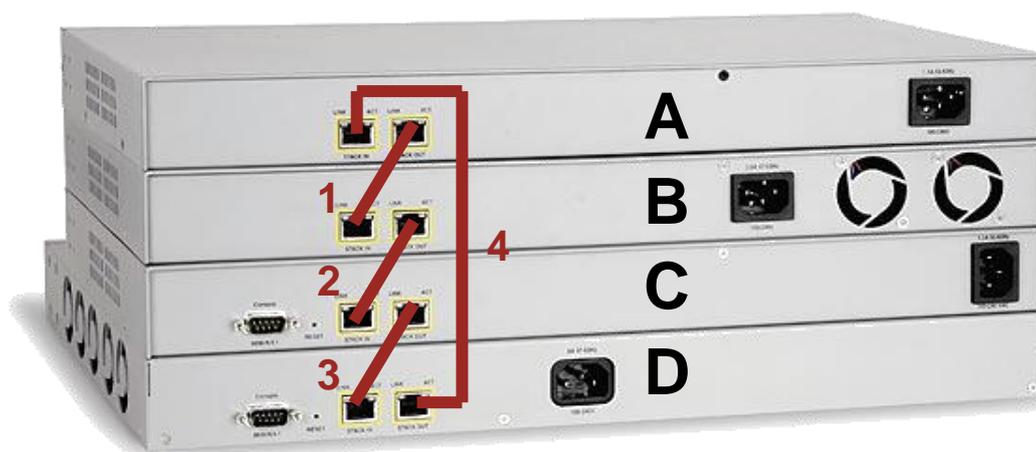
4. Empilage

Les commutateurs de la gamme AT-8000S, à l'exception du modèle AT-8000S/16, disposent en face arrière de deux ports dédiés à la constitution de piles de commutateurs. Ces ports sont labellisés **Stack In** et **Stack Out** et sont au format standard RJ45 Gigabit. Une jarretière de 20 cm est livrée avec chaque commutateur pour constituer une pile, tout câble de catégorie 5e minimum peut également être utilisé.

Une pile est formée en connectant le port **Stack Out** d'une unité sur le port **Stack In** de l'unité suivante. Jusqu'à 6 unités peuvent être raccordées ensemble. Un commutateur maître gère l'ensemble de la pile, les autres commutateurs étant passifs et ayant un statut esclave. Parmi ces commutateurs esclaves, l'un d'entre eux peut être configuré comme maître de secours, prenant automatiquement le relais dans l'éventualité d'une défaillance du maître principal.



Il est également possible de reboucler la pile, comme illustré ci-dessous :



Dans cette architecture, en cas de défaillance par exemple du commutateur B, la continuité entre C, D et A est maintenue par l'intermédiaire du lien 4, et ce de manière transparente.

Une pile de commutateurs présente les caractéristiques suivantes :

- Configuration et administration centralisée par l'intermédiaire du commutateur maître.
- Ajout/retrait à chaud d'un équipement dans la pile sans redémarrage de celle-ci.
- Bouclage optionnel permettant une continuité de fonctionnement même en cas de défaillance d'un lien ou d'une unité.

5. Fonctionnalités

Hautes Performances

Les commutateurs AT-8000S sont parfaitement adaptés pour les groupes de travail ou les extrémités des réseaux de plus grande capacité. Ils offrent la connectivité Fast Ethernet pour les stations, point d'accès WiFi, imprimantes ou téléphones IP, ainsi que des ports Gigabit Combo RJ45/SFP pour la connexion vers le cœur de réseau. Ces commutateurs avancés fournissent un ensemble de fonctionnalités (QoS, Sécurité, Flexibilité) qui leur permet d'être **adaptés aux applications réseaux avancées comme la voix et la vidéo tout en assurant le bon fonctionnement des applications traditionnelles.**

Sécurité

Les fonctionnalités de sécurité embarquées permettent d'assurer la protection des équipements de l'infrastructure. L'administration du commutateur via l'interface Web ou depuis une plate forme d'administration peut être sécurisée grâce à la mise en place de SSL ou SNMP v3.

L'accès au réseau peut être contrôlé par le biais de l'authentification **802.1x**. Dans ce cadre, les utilisateurs authentifiés peuvent être placés automatiquement dans leur VLAN (**assignation dynamique de VLAN**), tandis que les utilisateurs non authentifiés peuvent être placés dans un VLAN isolé (**VLAN invité**), afin de restreindre leurs possibilités de communication. Ces fonctionnalités sont également disponibles pour les équipements de disposant pas de client 802.1x (comme des imprimantes), l'authentification se basant alors sur l'adresse MAC de l'équipement (**authentification par adresse MAC**). Les commutateurs AT-8000S supportent par ailleurs l'utilisation conjointe de l'authentification 802.1X et de l'authentification par adresse MAC sur le même port, et peuvent authentifier plusieurs équipements sur un même port, y compris conjointement avec l'assignation dynamique de VLANs (**multi-suppliant, assignation dynamique de VLANs multiples**). Des Access Lists (**ACLs**) peuvent également être mises en œuvre afin de filtrer le trafic transitant par le commutateur, selon des critères situés sur les couches 2, 3 et 4.

La fonctionnalité **DHCP Snooping** permet en outre aux commutateurs AT-8000S de détecter les échanges de messages DHCP entre les clients et les serveurs présents sur le réseau, et de s'assurer ainsi que seules les communications provenant d'équipements ayant obtenu leur adresse IP via DHCP sont autorisées.

Autodétection des équipements terminaux

Les fonctionnalités **LLDP** (Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.1AB) et **LLDP-MED** (Link Layer Discovery Protocol / Media Endpoint Discovery) permettent une **gestion banalisée du parc d'équipements terminaux**, quel que soit leur type (ordinateurs, téléphones IP, etc...). L'activation de ces fonctionnalités permet aux commutateurs AT-8000S de découvrir automatiquement le type d'équipement raccordé sur un port RJ45, et d'appliquer dynamiquement au port une configuration adaptée à l'équipement raccordé (identifiant de VLAN data et/ou voix, configuration CoS, puissance PoE délivrée, etc...).

Agrégation de liens 802.3ad LACP

Les commutateurs AT-8000S supportent l'agrégation de liens, de manière statique ou via le protocole LACP, et permettant la création de 8 agrégats simultanés, chacun pouvant contenir jusqu'à 8 ports. Les fonctions d'empilage permettent en outre aux commutateurs AT-8000S la mise en place d'agrégats distribués, dans lesquels les ports membres d'un agrégat peuvent être indifféremment situés sur n'importe quelle unité de la pile.

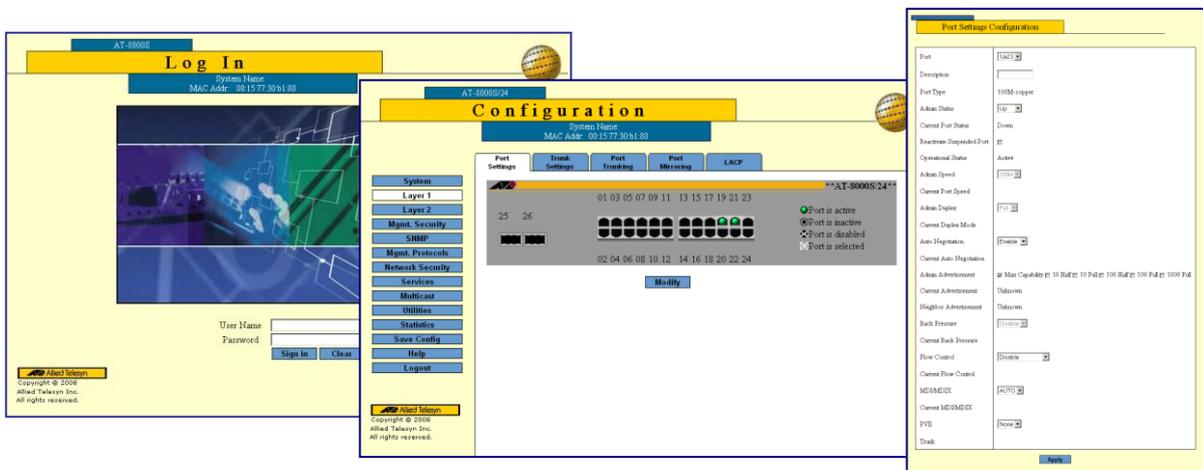
Support des protocoles STP, RSTP et MSTP

Les commutateurs AT-8000S supportent les protocoles Spanning Tree standardisés (STP, RSTP et MSTP) permettant ainsi la mise en œuvre d'architectures à liens redondants, et la protection contre les bouclages pouvant survenir sur un réseau.

Administration

Bien qu'il soit possible d'utiliser ces commutateurs de manière Plug & Play, sans aucune configuration préalable, ils sont néanmoins administrables via une interface graphique Web en **HTTP** ou **HTTPS**, en ligne de commande via **SSH** et **Telnet**, ou encore par le biais des protocoles **SNMP v1, v2c ou v3**. Les commutateurs AT-8000S s'interfacent par ailleurs pleinement avec les réseaux IPv6 en permettant leur administration et leur configuration par le biais d'une adresse de management **IPv6**.

Ces commutateurs offrent la possibilité de stocker en permanence deux images différentes de système d'exploitation, sécurisant ainsi le processus de mise à jour et permettant un redémarrage quasi-immédiat sur une version précédente de système d'exploitation.



La structure et la syntaxe de l'interface ligne de commande sont conformes au standard de l'industrie le plus fréquemment rencontré.

```

console# sh running-config
interface ethernet 1/g1
switchport mode trunk
exit
vlan database
vlan 2-3
exit
interface range ethernet
switchport access vlan
exit
interface ethernet 1/g
switchport trunk allow
exit
interface range ethernet
switchport access vlan
exit
interface ethernet 1/g
switchport trunk allow
exit
interface vlan 2
name vert
exit
interface vlan 3
More: <space>, Quit: q, One line: <return>

```

```

console# sh vlan
Vlan      Name      Ports                                     Type      Authorization
-----
1         1         1/e(13-48),1/g(1-4),
          2/e(1-48),2/g(1-4),
          3/e(1-48),3/g(1-4),
          4/e(1-48),4/g(1-4),
          5/e(1-48),5/g(1-4),
          6/e(1-48),6/g(1-4),ch(1-8)
          other
          Required
2         vert      1/e(1-6),1/g1                          permanent Required
3         rouge     1/e(7-12),1/g1                          permanent Required
console#

```

Aide au diagnostic

En plus des fonctionnalités classiques normalisées, les commutateurs AT-8000S possèdent quelques outils supplémentaires qui aident au diagnostic ainsi qu'à la surveillance en temps réel de l'infrastructure comme :

- Journalisation des évènements système
- Remontées Syslog.
- Statistiques RMON.
- Remontée d'alarmes sur seuil.
- Testeur de câbles.
- Diagnostic des modules SFP.

Par exemple le testeur de câble permet d'effectuer un pré-diagnostic du câblage et de déterminer les liens qui posent un souci en donnant une estimation de la distance où se trouve le problème détecté.

Port	Test Result	Cable Fault Distance	Last Update
1/e1	OK		26-Apr-2007 11:50:43
1/e2	No Cable	0M	26-Apr-2007 11:51:00
1/e3	OK		26-Apr-2007 11:51:32
1/e4	Open Cable	24M	26-Apr-2007 11:51:51
1/e5	No Cable	0M	26-Apr-2007 11:52:03
1/e6			
1/e7			
1/e8			
1/e9			
1/e10			
1/e11			
1/e12			
1/e13			
1/e14			
1/e15			
1/e16			

6. Spécifications Techniques

AT-8000S/16

Dimensions (L x P x H) :	33 cm x 23 cm x 4.32 cm
Poids :	1.95 Kgs
Rackable 19' :	Oui
MTBF :	447901 Heures
Consommation électrique max :	13,80W
Dissipation thermique :	102,45 BTU/heure
Efficacité énergétique :	71,35%



AT-8000S/24

Dimensions (L x P x H) :	44 cm x 25.7 cm x 4.32 cm
Poids :	3.15 Kgs
Rackable 19' :	Oui
MTBF :	233997 Heures
Consommation électrique max :	26,5W
Dissipation thermique :	184,41 BTU/heure
Efficacité énergétique :	78,46%



AT-8000S/24POE

Dimensions (L x P x H) :	44 cm x 25.7 cm x 4.32 cm
Poids :	3.7Kg
Rackable 19' :	Oui
MTBF :	194113 Heures
Consommation électrique max :	236W
Consommation électrique sans PoE :	26.5W
Dissipation thermique :	768,3 BTU/heure
Efficacité énergétique :	72,67%



AT-8000S/48

Dimensions (L x P x H) :	44 cm x 25.7 cm x 4.32 cm
Poids :	3.38 Kgs
Rackable 19' :	Oui
MTBF :	314322 Heures
Consommation électrique max :	32,6W
Dissipation thermique :	184,41 BTU/heure
Efficacité énergétique :	79,88%



AT-8000S/48POE

Dimensions (L x P x H) :	44 cm x 34.7 cm x 4.32 cm
Poids :	5.6Kg
Rackable 19' :	Oui
MTBF :	197009 Heures
Consommation électrique max :	494W
Consommation électrique sans PoE :	32,6W
Dissipation thermique :	1587,9 BTU/heure
Efficacité énergétique :	64,20%

Tous modèles

Température de fonctionnement :	0° C à 40° C
Température de stockage :	-25° C à 70° C
Humidité :	5% à 95% sans condensation
Altitude de fonctionnement :	Jusqu'à 3000 m
Tension d'alimentation:	100 - 240 VAC 2A
Fréquence :	50/60 Hz

Conformités

Sécurité (TUV)	UL 1950 (UL/cUL), EN60950
EMI :	FCC Class A, EN55022 Class A, VCCI Class A, C-TICK, EN61000-3-2, EN61000-3-3
Immunity :	EN55024
RoHS Compliant	RoHS 6/6

7. Standards et protocoles

Standards Interfaces

IEEE 802.3 10T
IEEE 802.3u 100TX and 100FX
IEEE 802.3z 1000SX
IEEE 802.3ab 1000T

Standards généraux

IEEE 802.1D Bridging
IEEE 802.3x BackPressure/ flow control

Standards de redondance

IEEE 802.1D Spanning-Tree Protocol
IEEE 802.1W Rapid Spanning-Tree
IEEE 802.1s Multiple Spanning-Tree
BPDU guard
IEEE 802.3ad LACP

Quality of Service (QoS)

IEEE 802.1p Class of Service
ToS, DSCP
Strict Scheduling et Weighted Round Robin

VLANs

IEEE 802.1Q VLAN tagging
Port-based VLANs
MAC-based VLANs
Private VLANs
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)

Protocoles Multicast

RFC 1112 IGMP snooping (ver. 1)
RFC 2236 IGMP snooping (ver. 2)
RFC 3376 IGMP snooping (ver. 3)
RFC 3376 IGMP querier

IPv6

IPv6 QoS
IPv6 ACL
IPv6 Host
RFC 2461 IPv6 neighbor discovery
RFC 2463 ICMPv6: Internet Control Message Protocol version 6
RFC 1981 Path MTU discovery
Dual-stack IPv4/IPv6 protocol
IPv6 Tunnelling over IPv4
IPv6 Network management
IPv6 Applications: WEB/SSL Telnet server/SSH, AAA/Radius, Management ACLs, SNMP, PING, TFTP/Copy, Syslog

Management et Monitoring

WEB, CLI, Serial
RFC 1157 SNMPv1/v2c
RFC 2570 SNMPv3
RFC 1213 MIB-II
RFC 1573 Evolution of MIB-II
RFC 1215 TRAP MIB
RFC 1493 Bridge MIB
RFC 2863 Interfaces group MIB

RFC 1643 Ethernet like MIB
RFC 1757 RMON 4 groups: Stats, History, Alarms, Events
RFC 2674 IEEE 802.1Q MIB
RFC 1866 HTML
RFC 2068 HTTP
RFC 854 Telnet
RFC 783 TFTP
LLDP
LLDP-MED
IP address allocation RFC 951/ RFC 1542 BootP/ DHCP Manual
RFC 2030 SNTP, Simple Network Time Protocol
Syslog event

Securité

SSHv2
SSLv3
RFC 1492 TACACS+
RFC 2138 RADIUS authentication
IEEE 802.1x Port-based network access control (EAP-MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP)
IEEE 802.1x Dynamic VLAN
IEEE 802.1x RADIUS accounting
IEEE 802.1x Multi-session mode
IEEE 802.1x Action on violation
IEEE 802.1x Guest VLAN timeout
IEEE 802.1x Authentication not-required
Security login banner
Guest VLANs
MAC-based network access control
ACL - Access Control Lists
Broadcast storm control

8. Références

AT-8000S/16

16 ports 10/100TX + 1 port combo Gigabit RJ45/SFP

AT-8000S/24

24 ports 10/100TX + 2 ports combo Gigabit RJ45/SFP

AT-8000S/24POE

24 ports 10/100TX 802.3af + 2 ports combo Gigabit RJ45/SFP

AT-8000S/48

48 ports 10/100TX + 2 ports combo Gigabit RJ45/SFP

AT-8000S/48POE

48 ports 10/100TX 802.3af + 2 ports combo Gigabit RJ45/SFP

Les modules SFP

AT-SPFX/2	Module 100FX multimode 2km
AT-SPFX/15	Module 100FX monomode 15 km
AT-SPSX	Module 1000SX multimode 550m
AT-SPLX10	Module 1000LX monomode 10Km
AT-SPLX40	Module 1000LX monomode 40Km
AT-SPZXxxxx	Module 1000ZX monomode 80Km
AT-SPEX	Module 1000X 2km multimode
AT-SPBD10-13	Module 1000X monobrin (Rx1310nm, Tx 1490nm)
AT-SPBD10-14	Module 1000X monobrin (Rx1490nm, Tx 1310nm)