

Gamme x510L

Commutateurs d'Accès Hautes Performances
Liaisons Montantes Evolutives 1Gbps vers 10Gbps



La gamme de commutateurs de niveau 3 empilable Allied Telesis x510 est une gamme de commutateurs destinée aux accès qui nécessitent de hautes performances avec une capacité d'évolution 10GigaBit sur les liaisons montantes.



Caractéristiques

Référence	Ports 10/100/1000T	Ports SFP 100/1000x	Ports SFP+ 1/10Gb	Ports 1/10Gb/Stack	Matrice de Commutation	Taux d'acheminement
AT-x510L-28GT	24		2	2	128 Gbps	95.2 Mpps
AT-x510L-28GP	24 PoE+		2	2	128 Gbps	95.2 Mpps
AT-x510L-52GT	48		2	2	228 Gbps	130.9 Mpps
AT-x510L-52GP	48 PoE+		2	2	228 Gbps	130.9 Mpps

Performance

- ▶ Bus de Stack à 40Gbps via ports en façade
- ▶ Jumbo Frame 13K
- ▶ Gestion Multicast Matérielle
- ▶ Jusqu'à 4096 VLAN
- ▶ Jusqu'à 64K Adresses MAC
- ▶ 512Mb SDRAM DDR
- ▶ 64Mb Mémoire flash
- ▶ Buffer 2Mb pour les 24 ports
4Mb pour les 48 ports

Robustesse

- ▶ AlliedWare Plus™ Système d'exploitation modulaire
- ▶ Monitoring complet de l'environnement système, températures, alimentations, tension électriques avec remontées d'alertes SNMP

Evolutivité

- ▶ Empilables à 4 unités VCStack™
- ▶ Les x510L sont Empilables avec les gammes x510 & x510DP
- ▶ Licences pour fonctionnalités évoluées

Flexibilité & Compatibilité

- ▶ L'AT-x510-28GSX supporte aussi bien les SFP 100Mb et GigaBit sur ses ports combo
- ▶ Les ports SFP+ sont compatibles avec les SFP+ 10Gb et les SFP 1Gb
- ▶ Les ports supportent l'auto négociation et l'autosense. Il est néanmoins possible de désactiver ces fonctions pour fixer la vitesse ou le mode duplex.
- ▶ Les ports d'empilage peuvent être désactivés et utilisés en tant que ports 1Gb/10Gb

Outils de Diagnostiques

- ▶ Active Fiber Monitoring pour détecter des écoutes sur les liens optiques
- ▶ Auto Test matériel embarqués
- ▶ Testeur de câbles intégrés
- ▶ Détection de liens unidirectionnels (UDLD)
- ▶ Find me pour localisation d'équipements
- ▶ Module de monitoring du système
- ▶ Détection de port flapping

- ▶ Outils de diagnostic des liens optiques (DDM)
- ▶ Ping pooling et trace route
- ▶ Mirroring de port

IPv4

- ▶ Prévention de Black hole (Routage)
- ▶ Serveur DHCP par VLAN
- ▶ Client et Relais DNS
- ▶ ECMP (Equal Cost Multi Path)
- ▶ Routage Statique Unicast et Multicast
- ▶ Routage RIP & OSPF avec redistribution des routes
- ▶ Policy Based routing
- ▶ IP Helper

IPv6

- ▶ Serveur et Client DHCPv6
- ▶ Client et Relais DNSv6
- ▶ Double Pile IPv4 & IPv6
- ▶ ACL Matérielles IPv6
- ▶ Plan administration IPv6
- ▶ Routage Statique IPv6
- ▶ Routage IPv6 (RIPng, OSPv3 & VRRPv3)

Administration et Gestion

- ▶ LED en Face Avant (Afficheur)
- ▶ Compatible AMF, (Allied Telesis Management Framework) pour une simplification de l'installation et des opérations de maintenance plug & play
- ▶ Licence AMF Master 3 nœuds intégrée
- ▶ Port console en façade
- ▶ Bouton EcoFriendly pour désactiver les Leds et minimiser la consommation électrique
- ▶ Interface Graphique basée sur le Web
- ▶ Ensemble complet de MIB standard et privées
- ▶ Observateur d'évènements et avec déclenchement automatique de script
- ▶ Port USB pour simplifier les sauvegardes et mises à jour

Qualité de Service

- ▶ 8 files d'attente par ports (SPQ, WRR)
- ▶ Limitation de bande passante par flux avec une granularité de 64Kbps
- ▶ Classification de trafic sans impact

- ▶ utilisateurs parfaitement adaptée aux applications multimédia telles que la voix sur IP ou le streaming vidéo
- ▶ Polices de Qualité de Service basées sur les VLAN, les Ports, les adresses MAC et la classification de trafic multi critères
- ▶ Marquage multi-niveaux des flux sans impact sur les performances
- ▶ Méthodes de gestion des congestions dans les files d'attente
- ▶ Compatible avec les stratégies de QoS IP précedence & DiffServ

Résilience

- ▶ CPP (Control Plane Prioritization) pour garantir la gestion des flux de contrôle
- ▶ EPSRing, mécanisme de gestion d'anneau sur Ethernet avec temps de cicatrisation <50ms
- ▶ Support de VCStack™ & VCStack-LD™ pour mise en œuvre de piles locales ou Géographiques.
- ▶ Mécanisme avancé de prévention des boucles utilisateurs (Loop protection)
- ▶ Compatibilité PVST+
- ▶ STP root Guard
- ▶ VCstack™ Fast Failover pour minimiser les interruptions de service
- ▶ STP, RSTP, MSTP et LACP

Sécurité

- ▶ Listes d'accès sur des critères de niveau 2 à 4
- ▶ Protection du module d'administration
- ▶ AAA (Authentification, Autorisation et Accounting)
- ▶ Protection BootLoader par mot de passe
- ▶ Protection BPDU
- ▶ DHCP Snooping, IP source Guard et Inspection dynamique ARP
- ▶ Protection contre les attaques DoS
- ▶ NAC avec affectation dynamique de VLAN et VLAN invité
- ▶ Filtrage par Adresse MAC
- ▶ Sécurisation des ports
- ▶ Private VLAN pour isoler les utilisateurs d'un même VLAN
- ▶ SNMPv3

Gamme AT-x510L | Commutateurs d'Accès Autes Performances

Caractéristiques

- ▶ Administration sécurisée via SSH
- ▶ Copy de fichier sécurisée (SCP, SFTP)
- ▶ Tri Authentification par port (802.1x, MAC et Web)

Environnementales

- ▶ Plage de Températures de 0° à 45°C
- ▶ Températures de Stockage de -25° à 70°C
- ▶ Taux d'humidité de 5 à 90% sans condensation

Conformités Electriques

- ▶ EMC: EN55022 class A, FCC class A, VCCI class A, ICES-003 class A
- ▶ Immunité: EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker) Modèles AC uniquement

Tension d'Alimentation

- ▶ de 90 à 260V
- ▶ de 47 à 63Hz
- ▶ Version DC de 48 à 60VDC

Normes de Sécurité

- ▶ Standards: UL60950-1, CAN/CSA-C22.2 No.60950-1-03, EN60950-1, EN60825-1, AS/NZS60950.1
- ▶ Certification: UL, cUL, TUV
- ▶ RoHS

Pays d'Origine

- ▶ Chine

Caractéristiques Physiques

Référence	Largeur	Profondeur	Hauteur	Montage	Poids	
					Equipment	Avec Emballage
AT-x510L-28GT	440mm	325mm	44mm	Kit 19"	4.2 kg	6.2 kg
AT-x510L-28GP	440mm	400mm	44mm	Kit 19"	5.2 kg	7.2 kg
AT-x510L-52GT	440mm	325mm	44mm	Kit 19"	4.8 kg	6.8 kg
AT-x510L-52GP	440mm	400mm	44mm	Kit 19"	5.7 kg	7.7 kg

Consommation et Niveau Sonore (Méthode de Test ISO7779)

Référence	Sans PoE			Max PoE+			PoE+		
	Conso Max	Dissipation	Bruit	Conso Max	Dissipation	Bruit	Budget PoE	Classe 3 15,4W	Classe 4 30W
AT-x510L-28GT	52W	177 BTU/h	45 dBA	-	-	-	-	-	-
AT-x510L-28GP	67W	229 BTU/h	45 dBA	290W	330 BTU/h	55 dBA	185W	12	6
AT-x510L-52GT	86W	293 BTU/h	45 dBA	-	-	-	-	-	-
AT-x510L-52GP	93W	317 BTU/h	45 dBA	320W	365 BTU/h	55 dBA	185W	12	6

Latence (microsecondes)

Référence	Vitesse			
	10Mbps	100Mbps	1Gbps	10Gbps
AT-x510L-28GT	65 µs	9.3 µs	3.9 µs	3.0 µs
AT-x510L-28GP	66 µs	9.3 µs	3,9 µs	3.0 µs
AT-x510L-52GT	68 µs	11.7 µs	6.2 µs	4.8 µs
AT-x510L-52GP	68 µs	11.7 µs	6.2 µs	4.8 µs



Standards & Protocoles

AlliedWare Plus Operating System

Version 5.4.5-2

Authentication

RFC 1321 MD5 Message-Digest algorithm
RFC 1828 IP authentication using keyed MD5

Chiffrement (Administration)

FIPS 180-1 Secure Hash standard (SHA-1)
FIPS 186 Digital signature standard (RSA)
FIPS 46-3 Data Encryption Standard (DES and 3DES)

Standards Ethernet

IEEE 802.1AX Link aggregation (static and LACP)
IEEE 802.2 Logical Link Control (LLC)
IEEE 802.3 Ethernet
IEEE 802.3ab 1000BASE-T
IEEE 802.3ad Static and dynamic link aggregation
IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet
IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE)
IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+)
IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
IEEE 802.3u 100BASE-X
IEEE 802.3x Flow control – full-duplex operation
IEEE 802.3z 1000BASE-X

Standards IPv4

RFC 768 User Datagram Protocol (UDP)
RFC 791 Internet Protocol (IP)
RFC 792 Internet Control Message Protocol (ICMP)
RFC 793 Transmission Control Protocol (TCP)
RFC 826 Address Resolution Protocol (ARP)
RFC 894 Standard for the transmission of IP datagrams over Ethernet networks
RFC 919 Broadcasting Internet datagrams
RFC 922 Broadcasting Internet datagrams in the presence of subnets
RFC 932 Subnetwork addressing scheme
RFC 950 Internet standard subnetting procedure
RFC 951 Bootstrap Protocol (BootP)
RFC 1027 Proxy ARP
RFC 1035 DNS client
RFC 1042 Standard for the transmission of IP datagrams over IEEE 802 networks
RFC 1071 Computing the Internet checksum
RFC 1122 Internet host requirements
RFC 1191 Path MTU discovery
RFC 1256 ICMP router discovery messages
RFC 1518 An architecture for IP address allocation with CIDR
RFC 1519 Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
RFC 1542 Clarifications and extensions for BootP
RFC 1591 Domain Name System (DNS)
RFC 1812 Requirements for IPv4 routers
RFC 1918 IP addressing
RFC 2581 TCP congestion control

Standards IPv6

RFC 1981 Path MTU discovery for IPv6
RFC 2460 IPv6 specification
RFC 2464 Transmission of IPv6 packets over Ethernet networks
RFC 3056 Connection of IPv6 domains via IPv4 clouds
RFC 3484 Default address selection for IPv6
RFC 3596 DNS extensions to support IPv6
RFC 4007 IPv6 scoped address architecture
RFC 4193 Unique local IPv6 unicast addresses
RFC 4291 IPv6 addressing architecture
RFC 4443 Internet Control Message Protocol (ICMPv6)
RFC 4861 Neighbor discovery for IPv6
RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration (SLAAC)
RFC 5014 IPv6 socket API for source address selection
RFC 5095 Deprecation of type 0 routing headers in IPv6
RFC 5175 IPv6 Router Advertisement (RA) flags option

RFC 6105 IPv6 Router Advertisement (RA) guard

Administration

AT Enterprise MIB
AMF MIB and traps
Optical DDM MIB
SNMPv1, v2c and v3
IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
RFC 1155 Structure and identification of management information for TCP/IP-based Internets
RFC 1157 Simple Network Management Protocol (SNMP)
RFC 1212 Concise MIB definitions
RFC 1213 MIB for network management of TCP/IP-based Internets: MIB-II
RFC 1215 Convention for defining traps for use with the SNMP
RFC 1227 SNMP MUX protocol and MIB
RFC 1239 Standard MIB
RFC 1724 RIPv2 MIB extension
RFC 2011 SNMPv2 MIB for IP using SMIv2
RFC 2012 SNMPv2 MIB for TCP using SMIv2
RFC 2013 SNMPv2 MIB for UDP using SMIv2
RFC 2096 IP forwarding table MIB
RFC 2578 Structure of Management Information v2 (SMIv2)
RFC 2579 Textual conventions for SMIv2
RFC 2580 Conformance statements for SMIv2
RFC 2674 Definitions of managed objects for bridges with traffic classes, multicast filtering and VLAN extensions
RFC 2741 Agent extensibility (AgentX) protocol
RFC 2787 Definitions of managed objects for VRRP
RFC 2819 RMON MIB (groups 1,2,3 and 9)
RFC 2863 Interfaces group MIB
RFC 3164 Syslog protocol
RFC 3176 sFlow: a method for monitoring traffic in switched and routed networks
RFC 3411 An architecture for describing SNMP management frameworks
RFC 3412 Message processing and dispatching for the SNMP
RFC 3413 SNMP applications
RFC 3414 User-based Security Model (USM) for SNMPv3
RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for SNMP
RFC 3416 Version 2 of the protocol operations for the SNMP
RFC 3417 Transport mappings for the SNMP
RFC 3418 MIB for SNMP
RFC 3621 Power over Ethernet (PoE) MIB
RFC 3635 Definitions of managed objects for the Ethernet-like interface types
RFC 3636 IEEE 802.3 MAU MIB
RFC 4188 Definitions of managed objects for bridges
RFC 4318 Definitions of managed objects for bridges with RSTP
RFC 4560 Definitions of managed objects for remote ping, traceroute and lookup operations
RFC 6527 Definitions of managed objects for VRRPv3

Support Multicast

IGMP query solicitation
IGMP snooping (v1, v2 and v3)
IGMP/MLD multicast forwarding (IGMP/MLD proxy)
MLD snooping (v1 and v2)
PIM for IPv6 and SSM for IPv6
RFC 2236 Internet Group Management Protocol v2 (IGMPv2)
RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
RFC 2818 HTTP over TLS (“HTTPS”)
RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and Certificate Revocation List (CRL) profile
RFC 3376 IGMPv3
RFC 3810 Multicast Listener Discovery v2 (MLDv2) for IPv6
RFC 3973 PIM Dense Mode (DM)
RFC 4541 IGMP and MLD snooping switches

RFC 4601 Protocol Independent Multicast - Sparse Mode (PIM-SM): protocol specification (revised)
RFC 4604 Using IGMPv3 and MLDv2 for source-specific multicast
RFC 4607 Source-specific multicast for IP

Open Shortest Path First (OSPF)

OSPF link-local signaling
OSPF MD5 authentication
OSPF restart signaling
Out-of-band LSDB resync
RFC 1245 OSPF protocol analysis
RFC 1246 Experience with the OSPF protocol
RFC 1370 Applicability statement for OSPF
RFC 1765 OSPF database overflow
RFC 2328 OSPFv2
RFC 2370 OSPF opaque LSA option
RFC 2740 OSPFv3 for IPv6
RFC 3101 OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) option
RFC 3509 Alternative implementations of OSPF area border routers
RFC 3623 Graceful OSPF restart
RFC 3630 Traffic engineering extensions to OSPF
RFC 4552 Authentication/confidentiality for OSPFv3
RFC 5329 Traffic engineering extensions to OSPFv3

Quality de Service (QoS)

IEEE 802.1p Priority tagging
RFC 2211 Specification of the controlled-load network element service
RFC 2474 DiffServ precedence for eight queues/port
RFC 2475 DiffServ architecture
RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF)
RFC 2697 A single-rate three-color marker

Resilience

IEEE 802.1D MAC bridges
IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
RFC 2698 A two-rate three-color marker
RFC 3246 DiffServ Expedited Forwarding (EF)

Routing Information Protocol (RIP)

RFC 1058 Routing Information Protocol (RIP)
RFC 2080 RIPng for IPv6
RFC 2081 RIPng protocol applicability statement
RFC 2082 RIP-2 MD5 authentication
RFC 2453 RIPv2

Securité

SSH remote login
SSLv2 and SSLv3
TACACS+ accounting and authentication
IEEE 802.1X authentication protocols (TLS, TTLS, PEAP and MD5)
IEEE 802.1X multi-supplciant authentication
IEEE 802.1X port-based network access control
RFC 2818 HTTP over TLS (“HTTPS”)
RFC 2865 RADIUS
RFC 2866 RADIUS accounting
RFC 2868 RADIUS attributes for tunnel protocol support
RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and Certificate Revocation List (CRL) profile
RFC 3546 Transport Layer Security (TLS) extensions
RFC 3579 RADIUS support for Extensible Authentication Protocol (EAP)
RFC 3580 IEEE 802.1x RADIUS usage guidelines
RFC 3748 PPP Extensible Authentication Protocol (EAP)
RFC 4251 Secure Shell (SSHv2) protocol architecture
RFC 4252 Secure Shell (SSHv2) authentication protocol
RFC 4253 Secure Shell (SSHv2) transport layer protocol

Gamme AT-x510L | Commutateurs d'Accès Autes Performances

RFC 4254 Secure Shell (SSHv2) connection protocol
RFC 5246 TLS v1.2

Services

RFC 854 Telnet protocol specification
RFC 855 Telnet option specifications
RFC 857 Telnet echo option
RFC 858 Telnet suppress go ahead option
RFC 1091 Telnet terminal-type option
RFC 1350 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
RFC 1985 SMTP service extension
RFC 2049 MIME
RFC 2131 DHCPv4 (server, relay and client)
RFC 2132 DHCP options and BootP vendor extensions
RFC 2616 Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1
RFC 2821 Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)
RFC 2822 Internet message format
RFC 3046 DHCP relay agent information option (DHCP option 82)
RFC 3315 DHCPv6 (server, relay and client)
RFC 3633 IPv6 prefix options for DHCPv6
RFC 3646 DNS configuration options for DHCPv6
RFC 3993 Subscriber-ID suboption for DHCP relay agent option
RFC 4330 Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4
RFC 5905 Network Time Protocol (NTP) version 4

VLAN Support

Generic VLAN Registration Protocol (GVRP)
IEEE 802.1ad Provider bridges (VLAN stacking, Q-in-Q)
IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges
IEEE 802.1v VLAN classification by protocol and port
IEEE 802.3ac VLAN tagging

Voix sur IP (VoIP)

LLDP-MED ANSI/TIA-1057
Voice VLAN

Références

Commutateurs

AT-x510-28GTX-xx*
24 Ports 10/100/1000T Empilable
4 Empl SFP+, Double Alimentation Native

AT-x510-28GSX-xx* ou -80 (48VDC)
24 Ports Combo 10/100/1000T et SFP100/1000 Empilable
4 Empl SFP+, Double Alimentation Native

AT-x510-52GTX-xx*
48 Ports 10/100/1000T Empilable
4 Empl SFP+, Double Alimentation Native

AT-x510-52GPX-xx*
48 Ports 10/100/1000T PoE+ Empilable
4 Empl SFP+, Double Alimentation Native

AT-x510-28GPX-xx*
24 Ports 10/100/1000T PoE+ Empilable
4 Empl SFP+, Double Alimentation Native

Câbles d'Empilage

AT-SP10TW1
Câble de Stack 1 metre direct attach

AT-SP10TW3
Câble de Stack 3 metres direct attach

AT-SP10TW7
Câble de Stack 7 metres direct attach

Modules SFP 100Mbps

AT-SPFX/2
100FX 1310 nm 2 km sur fibre MultiMode

AT-SPFX/15
100FX 1310 nm 15 km sur fibre MonoMode

AT-SPFXBD-LC-13
100BX Bi-Di (1310 nm Tx, 1550 nm Rx)
10 km sur fibre MonoMode

AT-SPFXBD-LC-15
100BX Bi-Di (1550 nm Tx, 1310nm Rx) 10 km sur fibre MonoMode

Modules SFP Gigabit

AT-SPTX
1000T 100 m sur cuivre

AT-SPSX
1000SX 850 nm, 550 m sur fibre MultiMode

AT-SPEX
1000X 1310 nm, 2 km sur fibre MultiMode

AT-SPLX10
1000LX 1310 nm, 10 km sur fibre MonoMode

AT-SPLX10/I
1000LX 1310 nm, 10 km sur fibre MonoMode, plage de températures industrielles -40° + 75°C

AT-SPBD10-13
1000LX Bi-Di (1310 nm Tx, 1490 nm Rx)
10 km sur fibre MonoMode

AT-SPBD10-14
1000LX Bi-Di (1490 nm Tx, 1310 nm Rx)
10 km sur fibre MonoMode

AT-SPLX40
1000LX 1310 nm, 40 km sur fibre MonoMode

AT-SPZX80
1000ZX 1550 nm, 80 km sur fibre MonoMode

Modules 10G SFP+

(Tous les modules Allied Telesis de la série AT-SP10 peuvent être utilisés aussi bien pour les interconnexions que l'empilage)

AT-SP10SR
10GSR 850 nm short-haul, 300 m sur fibre MultiMode

AT-SP10SR/I
10GSR 850 nm short-haul, 300 m sur fibre Multimode, plage de températures industrielles -40° + 75°C

AT-SP10LRM
10GLRM 1310 nm short-haul, 220 m sur fibre MultiMode

AT-SP10LR
10GLR 1310 nm medium-haul, 10 km sur fibre MonoMode

AT-SP10LR/I
10GLR 1310 nm medium-haul, 10 km sur fibre MonoMode, plage de températures industrielles -40° + 75°C

AT-SP10LR20/I
10GER 1310nm long-haul, 20 km sur fibre MonoMode, plage de températures industrielles -40° + 75°C

AT-SP10ER40/I*
10GER 1310nm long-haul, 40 km sur fibre MonoMode, plage de températures industrielles -40° + 75°C

AT-SP10ZR80/I*
10GER 1550nm long-haul, 80 km sur fibre MonoMode, plage de températures industrielles -40° + 75°C

Options Logicielles

Références	Description	Fonctionnalités
AT-FL-x510-01	Licence Prémium X5100	<ul style="list-style-type: none"> ▶ RIP (256 Routes) ▶ OSPF (256 Routes) ▶ EPSRing™ Master ▶ PIMv4-SM, DM and SSM ▶ VLAN double tagging (Q-in-Q) ▶ RIPng (256 Routes) ▶ OSPFv3 (256 Routes) ▶ MLDv1 and v2 ▶ PIMv6-SM and SSM ▶ UDLD
AT-FL-x510-AM20	Licence x510 AMF Master 20 Nœuds	Gestion jusqu'à 20 Membres AMF (Allied Telesis Management Framework)
AT-FL-x510-OPEN	Licence x510 OpenFlow 1.3	License OpenFlow (Modèles 24 ports)

où xx = : 00 sans Alimentation, 10 pour Cordon US, 20 pour Pas de Cordon, 30 pour Cordon UK 40 pour Cordon Australien 50 pour Cordon Européen