



**ALLEGATO TECNICO DI VARIANTE IN CORSO D'OPERA CONVENZIONE
CONSIP RETI LOCALI 7**

LOTTO 2

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
MICHELE SAN MICHELI
ODF 6726901**

Documento tecnico di variante in corso d'opera 22/07/2022



Contenuti

1.	Soluzione proposta di variante in corso d'opera	3
1.1.	Switch.....	3
1.1.1.	Switch Tipo 1 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink a 1Gb).....	3
1.1.2.	Switch Tipo 2 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink a 1Gb – Power Over Ethernet) ..	9
1.1.3.	Switch Tipo 3 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb).....	14
1.1.4.	Switch Tipo 4 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb – Power Over Ethernet) 20	
1.1.5.	Switch Tipo 5 (layer 2 Multi-Gigabit Ethernet).....	26
1.1.6.	Switch Tipo 6 (layer 3 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb – Power Over Ethernet) 32	
1.1.7.	Switch Tipo 7 (layer 3 – Porte Sfp con Uplink a 10 GB)	38
1.1.8.	Switch Tipo 8 (layer 3 – 40 Porte SFP con Uplink a 40 GB)	45
1.1.9.	Switch Tipo 9 (layer 3 – Modulare)	51
1.1.10.	Switch Tipo 10 (Software di gestione).....	58
1.2.	Access Point (Wi-Fi AP)	78
1.2.1.	Access Point per ambienti interni	78
1.2.2.	Access Point per ambienti esterni.....	88
1.2.3.	Dispositivo di gestione degli Access Point.....	99
2.	Allegati	112

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



1. Soluzione proposta di variante in corso d'opera

In riferimento al vostro ordine di fornitura, si riporta di seguito la descrizione delle componenti riportate nell'Allegato 4-SDD:

1.1. Switch

Nei paragrafi successivi sono descritte le caratteristiche sintetiche degli apparati attivi proposti per la realizzazione della rete locale.

1.1.1. Switch Tipo 1 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink a 1Gb)

Juniper - EX2300-24T-VC



Gli switch ethernet della serie EX2300 sono apparati compatti ed efficienti, ideali per il livello di accesso in ambito branch, retail e campus. Sono switch "cloud-ready" e abilitati per l'installazione zero-touch (ZTP) senza configurazione manuale, tramite il servizio di Wired Assurance. Gli switch supportano la tecnologia Virtual Chassis ed è possibile connettere e gestire fino a 4 switch EX2300 tra loro, come se fossero in singolo apparato logico.

Funzionalità in evidenza:

Porte	24x1GbE e 4 SFP/SFP+ 1/10GbE
Switch capacity	176 Gbps
Fabric	Virtual Chassis

Virtual Chassis

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 4 EX2300 e di gestirli come un solo device e riduce i costi operativi, semplificando la gestione.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

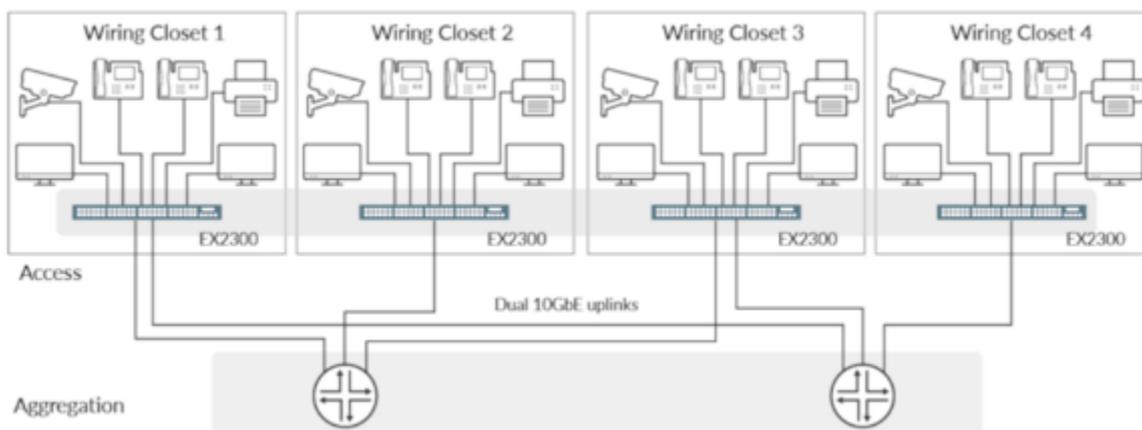


Figure 1: EX2300 switches support Virtual Chassis technology, which enables up to four interconnected switches to operate as a single, logical device.

La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.

QoS con 8 code di priorità

Lo switch ha 8 code per porta che assicurano la gestione della priorità del traffico voce, video e di molteplici classi di traffico dati e permettendo, ad esempio, la gestione della QoS per reti dedicata alla building automation o ai sistemi di video sorveglianza.

ALE OS6360-24C

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6360 è una famiglia di Switch Ethernet Stackable a configurazione fissa di nuova generazione che fornisce accesso Gigabit Ethernet. La famiglia 6360 include sicurezza avanzata, QoS e funzionalità di alta affidabilità per applicazioni aziendali, voce e wireless.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 2 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che dispone di 24 porte 10/100/1000BaseT e di 2 porte combo dual personality che integrano sia l'interfaccia ottica SFP da 1 Gbps, sia l'interfaccia RJ45 10/100/1000BaseT per il collegamento di utenze in rame o per la realizzazione di collegamenti di uplink. In aggiunta l'apparato dispone di 2 porte SFP+ 1/10Gbps utilizzabili come uplink o per lo stack (fino a 4 unità per stack).

L'apparato supporta protocolli di livello 3 di base e fornisce switching capacity di 92 Gbps e wire-speed performance su tutte le porte. Incluso a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt.

Dispone di funzionalità innovative per la visibilità e la gestione dei dispositivi collegati sulle porte utente (Fingerprinting IoT), in collaborazione con il sistema di gestione OmniVista 2500 (tipo 10 in convenzione), al fine di identificare e classificare il tipo di dispositivo attestato all'apparato, e successivamente attivare delle regole di micro-segmentazione sulla base delle scelte dell'amministratore di rete.

Questi switch sono semplici da implementare e da gestire, rendendoli ideali per l'utilizzo nel livello di accesso delle reti LAN, per il collegamento di telefoni IP, dispositivi IoT e postazioni di lavoro.



SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462 - CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**HPE - 2930F 24G 4SFP (JL259AC)**

Gli Aruba 2930F appartenenti alla tipologia 1 in convenzione Consip Lan 7 sono switch wire-speed, Layer 3, adatti ad offrire alle Amministrazioni un network dalla massima sicurezza e "high intelligence". Lo switch (da rack standard 19") dispone di 24 porte autosensing 10/100/1000 Base-T, di 4 porte 1GbE SFP. In aggiunta dispone di una porta seriale e di una porta USB micro-B per la gestione locale.

La banda della matrice di switching è pari a 56 Gbps (rispettando la banda minima richiesta di 48 Gbps) e il throughput aggregato è tale da garantire prestazioni wire-speed su tutte le porte.



Le funzionalità Layer 3 includono fino a 256 Static IP routing e 10.000 rotte con il protocollo RIPv1, RIPv2 e RIPng. Viene supportato il protocollo OSPF su singola area e fino a 8 interfacce di routing. Supporto Policy-based routing.

- QoS: supporta le seguenti azioni anticongestione: impostazione del tag di priorità IEEE 802.1p basato su indirizzo IP, IP Type of Service (ToS), protocollo L3, port number TCP/UDP, porta sorgente e DiffServ, accodamento Strict Priority (SP), Egress Queue Rate-limiting, Guaranteed Bandwidth Minimums, Port e Priority-based Rate Limiting, Selectable Queuing Configurations.
- Controllo del traffico broadcast: consente la limitazione della velocità del traffico in broadcast per ridurre il traffico di rete indesiderato;
- Semplifica il nome delle porte: assegnazione di nomi descrittivi alle porte;
- Configurazione e gestione in modalità remota: disponibile tramite browser Web sicuro o interfaccia a linea di comando (CLI);
- Privilegi di livello responsabile e operatore: consentono l'accesso in sola lettura (operatore) o lettura e scrittura (manager) alle interfacce CLI e di gestione di browser Web;
- Autorizzazione di comandi: utilizza RADIUS per il collegamento di un elenco personalizzato di comandi CLI al login di un singolo amministratore di rete;
- Auto-MDIX: adeguamento automatico per cavi dritti o crossover su tutte le porte 10/100 e 10/100/1000;
- Controllo di flusso: mediante lo standard IEEE 802.3x, permette di ridurre la congestione in situazioni di traffico intenso;
- Uplink Gigabit: porte per connettività 1Gb SFP;
- ACL (access control list) in wire-speed basate su hardware: implementazione di ACL ricche di funzionalità per garantire elevati livelli di sicurezza e facilità di amministrazione senza impatto sulle prestazioni di rete;
- Local user role definisce un set di politiche di accesso allo switch come sicurezza, di autenticazione e QoS. Uno User Role può essere applicato a gruppi di utenti o switch. L'applicazione del ruolo può avvenire mediante la configurazione dell'apparato o utilizzando il Policy Manager ClearPass;

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462 - CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Per-port tunneled node; fornisce un tunnel sicuro per il trasporto del traffico di rete di una porta dello switch verso un Controller Aruba. Le politiche di accesso verranno applicate dal controller;
- Spanning Tree/MSTP, RSTP: protocolli per link ridondanti e prevenzione dei loop di rete;
- Port trunking: fornisce livelli superiori di throughput da switch a switch e ridondanza a livello di collegamento, con supporto per aggregazione di collegamenti basati su standard (IEEE 802.3ad); supporta fino a 128 trunk, con max 8 collegamenti (porte) per ciascun trunk;
- 32.768 MAC address: forniscono l'accesso a molti dispositivi Layer 2;
- Supporto e tagging VLAN: supporta IEEE 802.1Q, con 4094 ID VLAN simultanei; supporta VLAN basate su porta, su MAC e su protocollo;
- Supporto della tecnologia di overlay VxLAN ;
- ARP: determina il MAC address di un altro host IP nella stessa sottorete;
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP): semplifica la gestione di reti IP di grandi dimensioni e supporta client e server;
- GUI Web protetta: offre interfaccia grafica sicura di facile utilizzo per la configurazione del modulo mediante HTTPS;
- Gli switch della serie Aruba 2930F supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema;
- La tecnologia di clustering VSF permette all'amministratore di rete configurare un Virtual Chassis che include fino ad 8 apparati della serie Aruba 2930F. VSF permette la gestione di un unico switch di comando con un unico indirizzo IP, riducendo così il numero di indirizzi IP e rendendo più efficiente la gestione del network. La tecnologia VSF permette di configurare canali aggregati LACP tra apparati diversi inclusi nello stesso Virtual Chassis riducendo la necessità di protocolli di ridondanza come Spanning Tree e VRRP.

Huawei S5735-L24T4S-A1-C

Il modello Ethernet S5735-L24T4S-A1 fa parte della series S5735-L. È uno switch Layer 3 con supporto di routing statico, RIP e OSPF. Installabile a rack 19", equipaggia 24 porte 10/100/1000 Ethernet su rame e 4 porte 1G ottico su SFP. In dotazione è fornito un cavo di stack da 1 metro da usare su una delle 4 porte ottiche e con cui è possibile metterlo in stack con i modelli della stessa series S5735-L (tra cui il Tipo 2 PoE della presente Convenzione).

L'apparato ha una matrice di switching non blocking con inoltro del traffico in modalità wirespeed e throughput fino a 56 Gbps.

E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma iMaster [NCE-Campus](#), SDN Controller nella soluzione Cloud Campus.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



HPE 2930F 24G PoE+ 4SFP Switch (JL261AC)

Gli Aruba 2930F appartenenti alla tipologia 2 in convenzione Consip Lan 7 sono switch wire-speed, Layer 3, adatti ad offrire alle Amministrazioni un network dalla massima sicurezza e "high intelligence". Lo switch (da rack standard 19") dispone di 24 porte autosensing 10/100/1000 Base-T PoE+, di 4 porte 1GbE SFP. In aggiunta dispone di una porta seriale e di una porta USB micro-B per la gestione locale.

La banda della matrice di switching è pari a 56 Gbps (rispettando la banda minima richiesta di 48 Gbps) e il throughput aggregato è tale da garantire prestazioni wire-speed su tutte le porte.



Le funzionalità Layer 3 includono fino a 256 Static IP routing e 10.000 rotte con il protocollo RIPv1, RIPv2 e RIPv6. Viene supportato il protocollo OSPF su singola area e fino a 8 interfacce di routing. Supporto Policy-based routing.

- QoS: supporta le seguenti azioni anticongestione: impostazione del tag di priorità IEEE 802.1p basato su indirizzo IP, IP Type of Service (ToS), protocollo L3, port number TCP/UDP, porta sorgente e DiffServ, accodamento Strict Priority (SP), Egress Queue Rate-limiting, Guaranteed Bandwidth Minimums, Port e Priority-based Rate Limiting, Selectable Queuing Configurations;
- Controllo del traffico broadcast: consente la limitazione della velocità del traffico in broadcast per ridurre il traffico di rete indesiderato;
- Semplifica il nome delle porte: assegnazione di nomi descrittivi alle porte;
- Configurazione e gestione in modalità remota: disponibile tramite browser Web sicuro o interfaccia a linea di comando (CLI);
- Privilegi di livello responsabile e operatore: consentono l'accesso in sola lettura (operatore) o lettura e scrittura (manager) alle interfacce CLI e di gestione di browser Web;
- Autorizzazione di comandi: utilizza RADIUS per il collegamento di un elenco personalizzato di comandi CLI al login di un singolo amministratore di rete;
- Auto-MDIX: adeguamento automatico per cavi dritti o crossover su tutte le porte 10/100 e 10/100/1000;
- Controllo di flusso: mediante lo standard IEEE 802.3x, permette di ridurre la congestione in situazioni di traffico intenso;
- Uplink Gigabit: porte per connettività 1Gb SFP;
- ACL (access control list) in wire-speed basate su hardware: implementazione di ACL ricche di funzionalità per garantire elevati livelli di sicurezza e facilità di amministrazione senza impatto sulle prestazioni di rete;

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Local user role definisce un set di politiche di accesso allo switch come sicurezza, di autenticazione e QoS. Uno User Role può essere applicato a gruppi di utenti o switch. L'applicazione del ruolo può avvenire mediante la configurazione dell'apparato o utilizzando il Policy Manager ClearPass;
- Per-port tunneled node; fornisce un tunnel sicuro per il trasporto del traffico di rete di una porta dello switch verso un Controller Aruba. Le politiche di accesso verranno applicate dal controller;
- Spanning Tree/MSTP, RSTP: protocolli per link ridondanti e prevenzione dei loop di rete;
- Port trunking: fornisce livelli superiori di throughput da switch a switch e ridondanza a livello di collegamento, con supporto per aggregazione di collegamenti basati su standard (IEEE 802.3ad); supporta fino a 128 trunk, con max 8 collegamenti (porte) per ciascun trunk;
- 32.768 MAC address: forniscono l'accesso a molti dispositivi Layer 2;
- Supporto e tagging VLAN: supporta IEEE 802.1Q, con 4094 ID VLAN simultanei; supporta VLAN basate su porta, su MAC e su protocollo;
- Supporto della tecnologia di overlay VxLAN;
- ARP: determina il MAC address di un altro host IP nella stessa sottorete;
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP): semplifica la gestione di reti IP di grandi dimensioni e supporta client e server;
- GUI Web protetta: offre interfaccia grafica sicura di facile utilizzo per la configurazione del modulo mediante HTTPS;
- Gli switch della serie Aruba 2930F supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema;
- La tecnologia di clustering VSF permette all'amministratore di rete configurare un Virtual Chassis che include fino ad 8 apparati della serie Aruba 2930F. VSF permette la gestione di un unico switch di comando con un unico indirizzo IP, riducendo così il numero di indirizzi IP e rendendo più efficiente la gestione del network. La tecnologia VSF permette di configurare canali aggregati LACP tra apparati diversi inclusi nello stesso Virtual Chassis riducendo la necessità di protocolli di ridondanza come Spanning Tree e VRRP.

Huawei S5735-L24P4S-A1-C

Il modello Ethernet Switch S5735-L24P4S-A1 fa parte della series S5735-L. È uno switch Layer 3 con supporto di routing statico, RIP e OSPF. Installabile a rack 19", equipaggia 24 porte 10/100/1000 Ethernet PoE+ su rame e 4 porte 1G ottico su SFP.

In aggiunta dispone di una porta seriale per la gestione locale. In dotazione è fornito un cavo di stack da 1 metro da usare su una delle 4 porte ottiche e con cui è possibile metterlo in stack con i modelli della stessa series S5735-L (tra cui il Tipo 1 della presente Convenzione).

L'apparato ha una matrice di switching non blocking con inoltro del traffico in modalità wirespeed e throughput fino a 56 Gbps e può gestire tutte le 24 porte in modalità PoE+.

E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma iMaster [NCE-Campus](#), SDN Controller nella soluzione Cloud Campus.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**ZTE 5260-28PD-H**

La famiglia di switch ZXR10 5260-H (1 RU) si compone di apparati installabili a rack 19", gigabit ethernet L3, con funzionalità stackable, ideali per le reti di accesso ed aggregazione, che forniscono fino a 28 interfacce (24*GE non-PoE/PoE/POE+ + 4*10GE), 1 GE MNG, 1RJ45 Console and 1 Mini USB Console, 1 ventola di raffreddamento e doppia alimentazione. Gli switch della serie ZXR10 5260-H supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Flexible PoE: protezione dalle sovratensioni e possibilità di schedulare l'alimentazione per fasce orarie;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;
- M-Button: Spie di segnalazione guasti sul fronte dell'apparato.

Il modello proposto è 5260-28PD-H (Ethernet 10/100/1000 non-PoE/PoE/POE+ con uplink a 10Gb).

L'apparato comprende: 24 porte Ethernet 10/100 /1000M RJ45, 4 porte ottiche 10GE SFP+ e 2 moduli di alimentazione AC. La capacità di switching è di 128 Gbps.

L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).

**1.1.2. Switch Tipo 2 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink a 1Gb – Power Over Ethernet)****Juniper - EX2300-24P-VC**

Gli switch ethernet della serie EX2300 sono apparati compatti ed efficienti, ideali per il livello di accesso in ambito branch, retail e campus. Sono switch "cloud-ready" e abilitati per l'installazione zero-touch (ZTP) senza configurazione manuale, tramite il servizio di **Wired Assurance**. Gli switch supportano la tecnologia **Virtual Chassis** ed è possibile connettere e gestire fino a 4 switch EX2300 tra loro, come se fossero in singolo apparato logico.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

*Funzionalità in evidenza*

Porte	24x1GbE e 4 SFP/SFP+ 1/10GbE
Power	Poe/PoE+ fino a 30W per porta
Switch capacity	176 Gbps
Fabric	Virtual Chassis

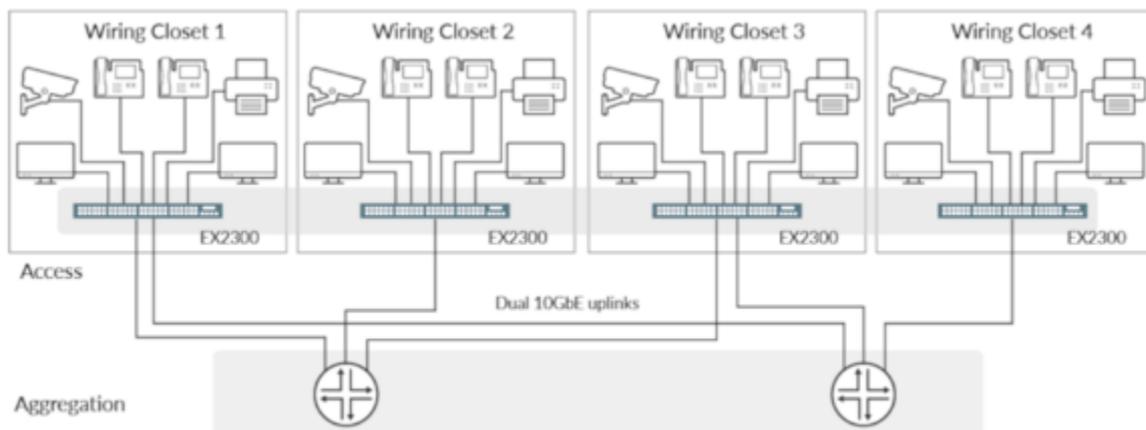
Virtual Chassis

Figure 1: EX2300 switches support Virtual Chassis technology, which enables up to four interconnected switches to operate as a single, logical device.

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 4 EX2300 e di gestirli come un solo device e riduce i costi operativi, semplificando la gestione. La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.

QoS con 8 code di priorità

Lo switch ha 8 code per porta che assicurano la gestione della priorità del traffico voce, video e di molteplici classi di traffico dati e permettendo, ad esempio, la gestione della QoS per reti dedicata al building automation o ai sistemi di video sorveglianza.

ALE OS6360-PH24C

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6360 è una famiglia di Switch Ethernet Stackable a configurazione fissa che fornisce accesso Gigabit Ethernet. La famiglia 6360 include sicurezza avanzata, QoS e funzionalità di alta affidabilità per applicazioni aziendali, voce e wireless.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 2 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che dispone di 24 porte 10/100/1000BaseT PoE (supporto degli standard 802.3af e 802.3at) e di 2 porte combo dual

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



personality che integrano sia l'interfaccia ottica SFP+ da 1 Gbps, sia l'interfaccia RJ45 10/100/1000BaseT upgradabili con licenza SW opzionale (non fornita in convenzione) a 10Gbps, utilizzabili per il collegamento di utenze in rame o per la realizzazione di collegamenti di uplink. In aggiunta l'apparato dispone di 2 porte SFP+ 1/10Gbps utilizzabili come uplink o per lo stack (fino a 4 unità per stack).

L'apparato supporta protocolli di livello 3 di base e fornisce switching capacity di 92 Gbps e wire-speed performance su tutte le porte, con un power budget PoE pari a 380 Watt al fine di fornire 15,4W di PoE contestuali su tutte le 24 porte utente. Questo modello integra le funzionalità di fast e perpetual PoE per consentire rispettivamente l'erogazione immediata del PoE all'accensione dello switch e il mantenimento del PoE sulle porte durante il reboot. Incluso a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt.

Dispone di funzionalità innovative per la visibilità e la gestione dei dispositivi collegati sulle porte utente (Fingerprinting IoT), in collaborazione con il sistema di gestione OmniVista 2500 (tipo 10 in convenzione), al fine di identificare e classificare il tipo di dispositivo attestato all'apparato, e successivamente attivare delle regole di micro-segmentazione sulla base delle scelte dell'amministratore di rete.

Questi switch sono semplici da implementare e da gestire, rendendoli ideali per l'utilizzo nel livello di accesso delle reti LAN, per il collegamento dispositivi che richiedono alimentazione attraverso PoE, ad esempio telefoni IP e/o Access Point, sensori IoT, telecamere e postazioni di lavoro.



HPE 2930F 24G PoE+ 4SFP Switch (JL261AC)

Gli Aruba 2930F appartenenti alla tipologia 2 in convenzione Consip Lan 7 sono switch wire-speed, Layer 3, adatti ad offrire alle Amministrazioni un network dalla massima sicurezza e "high intelligence". Lo switch (da rack standard 19") dispone di 24 porte autosensing 10/100/1000 Base-T PoE+, di 4 porte 1GbE SFP. In aggiunta dispone di una porta seriale e di una porta USB micro-B per la gestione locale.

La banda della matrice di switching è pari a 56 Gbps (rispettando la banda minima richiesta di 48 Gbps) e il throughput aggregato è tale da garantire prestazioni wire-speed su tutte le porte.



Le funzionalità Layer 3 includono fino a 256 Static IP routing e 10.000 rotte con il protocollo RIPv1, RIPv2 e RIPv3. Viene supportato il protocollo OSPF su singola area e fino a 8 interfacce di routing. Supporto Policy-based routing.

- QoS: supporta le seguenti azioni anticongestione: impostazione del tag di priorità IEEE 802.1p basato su indirizzo IP, IP Type of Service (ToS), protocollo L3, port number TCP/UDP, porta sorgente e DiffServ, accodamento Strict Priority (SP), Egress Queue Rate-limiting, Guaranteed Bandwidth Minimums, Port e Priority-based Rate Limiting, Selectable Queuing Configurations;

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Controllo del traffico broadcast: consente la limitazione della velocità del traffico in broadcast per ridurre il traffico di rete indesiderato;
- Semplifica il nome delle porte: assegnazione di nomi descrittivi alle porte;
- Configurazione e gestione in modalità remota: disponibile tramite browser Web sicuro o interfaccia a linea di comando (CLI);
- Privilegi di livello responsabile e operatore: consentono l'accesso in sola lettura (operatore) o lettura e scrittura (manager) alle interfacce CLI e di gestione di browser Web;
- Autorizzazione di comandi: utilizza RADIUS per il collegamento di un elenco personalizzato di comandi CLI al login di un singolo amministratore di rete;
- Auto-MDIX: adeguamento automatico per cavi dritti o crossover su tutte le porte 10/100 e 10/100/1000;
- Controllo di flusso: mediante lo standard IEEE 802.3x, permette di ridurre la congestione in situazioni di traffico intenso;
- Uplink Gigabit: porte per connettività 1Gb SFP;
- ACL (access control list) in wire-speed basate su hardware: implementazione di ACL ricche di funzionalità per garantire elevati livelli di sicurezza e facilità di amministrazione senza impatto sulle prestazioni di rete;
- Local user role definisce un set di politiche di accesso allo switch come sicurezza, di autenticazione e QoS. Uno User Role può essere applicato a gruppi di utenti o switch. L'applicazione del ruolo può avvenire mediante la configurazione dell'apparato o utilizzando il Policy Manager ClearPass;
- Per-port tunneled node; fornisce un tunnel sicuro per il trasporto del traffico di rete di una porta dello switch verso un Controller Aruba. Le politiche di accesso verranno applicate dal controller;
- Spanning Tree/MSTP, RSTP: protocolli per link ridondanti e prevenzione dei loop di rete;
- Port trunking: fornisce livelli superiori di throughput da switch a switch e ridondanza a livello di collegamento, con supporto per aggregazione di collegamenti basati su standard (IEEE 802.3ad); supporta fino a 128 trunk, con max 8 collegamenti (porte) per ciascun trunk;
- 32.768 MAC address: forniscono l'accesso a molti dispositivi Layer 2;
- Supporto e tagging VLAN: supporta IEEE 802.1Q, con 4094 ID VLAN simultanei; supporta VLAN basate su porta, su MAC e su protocollo;
- Supporto della tecnologia di overlay VxLAN;
- ARP: determina il MAC address di un altro host IP nella stessa sottorete;
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP): semplifica la gestione di reti IP di grandi dimensioni e supporta client e server;
- GUI Web protetta: offre interfaccia grafica sicura di facile utilizzo per la configurazione del modulo mediante HTTPS;
- Gli switch della serie Aruba 2930F supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema;
- La tecnologia di clustering VSF permette all'amministratore di rete configurare un Virtual Chassis che include fino ad 8 apparati della serie Aruba 2930F. VSF permette la gestione di un unico switch di

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



comando con un unico indirizzo IP, riducendo così il numero di indirizzi IP e rendendo più efficiente la gestione del network. La tecnologia VSF permette di configurare canali aggregati LACP tra apparati diversi inclusi nello stesso Virtual Chassis riducendo la necessità di protocolli di ridondanza come Spanning Tree e VRRP.

Huawei S5735-L24P4S-A1-C

Il modello Ethernet Switch S5735-L24P4S-A1 fa parte della series S5735-L. È uno switch Layer 3 con supporto di routing statico, RIP e OSPF. Installabile a rack 19", equipaggia 24 porte 10/100/1000 Ethernet PoE+ su rame e 4 porte 1G ottico su SFP.

In aggiunta dispone di una porta seriale per la gestione locale. In dotazione è fornito un cavo di stack da 1 metro da usare su una delle 4 porte ottiche e con cui è possibile metterlo in stack con i modelli della stessa series S5735-L (tra cui il Tipo 1 della presente Convenzione).

L'apparato ha una matrice di switching non blocking con inoltro del traffico in modalità wirespeed e throughput fino a 56 Gbps e può gestire tutte le 24 porte in modalità PoE+.

E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma iMaster [NCE-Campus](#), SDN Controller nella soluzione Cloud Campus.



ZTE 5260-28PD-H

La famiglia di switch ZXR10 5260-H (1 RU) si compone di apparati installabili a rack 19", gigabit ethernet L3, con funzionalità stackable, ideali per le reti di accesso ed aggregazione, che forniscono fino a 28 interfacce (24*GE non-PoE/PoE/POE+ + 4*10GE), 1 GE MNG, 1RJ45 Console and 1 Mini USB Console, 1 ventola di raffreddamento e doppia alimentazione. Gli switch della serie ZXR10 5260-H supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Flexible PoE: protezione dalle sovratensioni e possibilità di schedulare l'alimentazione per fasce orarie;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;
- M-Button: Spie di segnalazione guasti sul fronte dell'apparato.

Il modello proposto è 5260-28PD-H (Ethernet 10/100/1000 non-PoE/PoE/POE+ con uplink a 10Gb).

L'apparato comprende: 24 porte Ethernet 10/100 /1000M RJ45, 4 porte ottiche 10GE SFP+ e 2 moduli di alimentazione AC. La capacità di switching è di 128 Gbps.

L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



1.1.3. Switch Tipo 3 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb)

Juniper - EX3400-48T



Gli switch ethernet della serie EX3400 sono apparati prestazionali, in grado di soddisfare i requisiti delle reti enterprise convergenti (voip, video e data), ad un costo vantaggioso. Compatti e prestazionali gli switch E3400 forniscono prestazioni di categoria superiore ed elevata' affidabilità hardware e software.

Gli EX3400 sono "cloud-ready" e supportano l'installazione zero-touch (ZTP), che non richiede alcuna configurazione manuale, tramite il servizio di **Wired Assurance**. Gli switch supportano la tecnologia **Virtual Chassis** ed è possibile connettere e gestire fino a 10 switch EX3400 tra loro, come se fossero in singolo apparato logico.

Funzionalità in evidenza

Porte	48x1GbE – 4 SFP/SFP+ 1/10Gbe – 2 QSFP+ 40Gbe
Form Factor	1RU
Power	Alimentazione ridondata
Switch capacity	336 Gbps
Fabric	Virtual Chassis fino a 10 switch

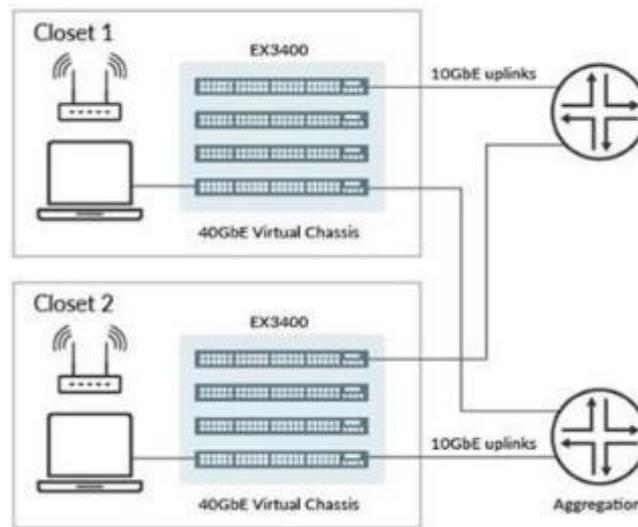
SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Virtual Chassis

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 10 EX3400 e di gestirli come un solo apparato, riducendo i costi operativi e semplificando la gestione. La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.

MACsec

Gli switch EX3400 supportano IEEE 802.1ae MACsec e garantiscono la confidenzialità, integrità e autenticità della comunicazione dei dati a livello link-layer. Gli switch garantiscono 88Gbps di throughput con cifratura a livello hardware sulle porte 1/10Gbps.

QoS con 12 code di priorità

Lo switch ha 12 code, 8 unicast e 4 multicast, per porta, che assicurano la gestione della priorità del traffico voce, video e di molteplici classi di traffico dati e permettendo, ad esempio, la gestione della QoS per reti dedicate al building automation o ai sistemi di video sorveglianza.

ALE OS6560-48X4C

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6560 è una famiglia di Switch Ethernet Stackable a configurazione fissa che forniscono accesso Gigabit Ethernet ed è una soluzione di accesso ideale per la realizzazione di reti aziendali.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 2 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che fornisce 48 porte 10/100/1000BaseT, 4 porte ottiche di uplink SFP+ 10 Gbps e 2 porte di stacking (fino a 8 unità per stack) con possibilità di equipaggiare un power supply ridondato. Offre un design ottimizzato per flessibilità e scalabilità con un basso consumo energetico.

L'apparato supporta protocolli di livello 3 di base, incluso VRRP e fornisce switching capacity di 216 Gbps e wire-speed performance su tutte le porte. Incluso a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



OmniSwitch 6560 è una soluzione completa per la realizzazione del livello di accesso nelle reti di medie e grandi dimensioni. Utilizza il collaudato Alcatel-Lucent Operating System (AOS) per fornire alta disponibilità, sicurezza, protezione ed è facilmente gestibile.

Supporta innovative soluzioni per la visibilità e la gestione dei dispositivi collegati sulle porte utente (Fingerprinting IoT), in collaborazione con il sistema di gestione OmniVista 2500 (tipo 10 in convenzione), al fine di identificare e classificare il tipo di dispositivo attestato all'apparato, e successivamente attivare delle regole di micro-segmentazione sulla base delle scelte dell'amministratore di rete.



SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



HPE Aruba 2930M 48G (JL321AC)

Gli Aruba 2930M, appartenenti alla tipologia 3 in convenzione Consip Lan 7, sono switch Layer 3 Ethernet in grado di supportare diversi servizi: permettono il forwarding IPv6 e offrono alle Amministrazioni quattro porte 10-Gigabit Ethernet (GbE) e power supply ridondato interno. Gli Aruba 2930M condividono le stesse funzionalità Software descritte per gli Aruba 2930F della Tipologia 1 e tipologia 2 ad eccezione della funzionalità di Virtual Chassis.



La serie Aruba 2930M offre un accesso da 1-GbE e può essere utilizzata nel perimetro (edge) del network o per collegare i cluster dei server nei data center.

Il Virtual Chassis dei Aruba 2930M viene gestita tramite i moduli di stack Hardware.



La tecnologia brevettata Aruba Stack permette la configurazione di un Virtual Chassis di dimensione massima di dieci apparati, interconnessi tramite un modulo con due porte da 50GbE. Il modulo ed i cavi di connessione sono inclusi in bundle con ogni apparato fornito in convenzione Consip Lan 7.

- Supporto multiservizi

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano la tecnologia LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), permettendo agli switch di individuare automaticamente il traffico voce e di accelerare il suo passaggio nel network. Ciò ottimizza il bandwidth per le informazioni time-sensitive e previene efficacemente l'impatto causato da bruschi flussi di dati nello streaming voce.

- Politiche di controllo sulla sicurezza globale.

Gli switch della serie Aruba 2930M includono il supporto per l'autenticazione 802.1x e l'autenticazione centralizzata degli indirizzi MAC che controlla l'access rights degli utenti al network secondo gli indirizzi MAC e delle porte. Il supporto per Secure Shell Version 2 (SSHv2) garantisce la sicurezza delle informazioni attraverso un potente strumento di autenticazione che previene dagli attacchi al network come lo spoofing degli indirizzi IP e dall'intercettazione di password troppo semplici.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Eccellente Gestibilità.

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema.

Un'altra caratteristica di gestione degli switch della serie Aruba 2930M è di permettere a una rete VLANs di essere classificata nei propri indirizzi MAC, ciò offre all'Amministrazione una gestione intelligente e flessibile delle risorse mobile office in collaborazione con le policy ACL basate su VLANs globali, ottimizzando le risorse hardware e, allo stesso tempo, semplificando la configurazione degli utenti.

- HPE Redundant Power Systems

Gli switch Aruba 2930M forniscono la possibilità di ridondare internamente l'alimentazione. In convenzione sono presenti, come elementi opzionali, i corrispondenti alimentatori di backup. In particolare, per la tipologia 3 è disponibile il Power Supply X371 12VDC 250W. Per migliorare l'efficienza ed il risparmio energetico, i power supply sono certificati 80 PLUS Gold and Platinum. Il supporto dello standard IEEE 802.3az Energy-efficient Ethernet (EEE) riduce il consumo energetico durante i periodi di inattività.

Huawei S5731-H48T4XC-C

Il modello Ethernet Switch S5731-H48T4XC fa parte della series enhanced S5731-H.

E' uno switch Full Layer 3 con supporto di IP routing statico, RIP e OSPF, BGP, IS-IS, VRRP. Grazie a funzionalità avanzate di MPLS è ideale anche in contesti metropolitani per realizzare infrastrutture uniche per più VPN. Inoltre, il supporto del VxLAN e del protocollo di control-plane BGP EVPN lo rende adatto anche come elemento di Edge per la soluzione CloudCampus di Huawei o per trasportare VLAN da un sito all'altro connessi attraverso una rete di livello 3.

Può quindi essere dispiegato sia come switch di Accesso che di Aggregazione. Installabile a rack 19", profondo 42 cm, equipaggia 48 porte 10/100/1000 Ethernet su rame e 4 porte 10GE ottico su SFP+. In dotazione è fornito un cavo di stack da 1 metro e un modulo aggiuntivo con 8 porte 10G SFP+ installato sul retro. È possibile instaurare lo stack con i modelli della stessa series S5731-H. In termini di alimentazione, è dotato e fornito con un alimentatore estraibile in AC che può essere ridondato nell'opportuno slot sul retro dell'apparato.

Tipo 3



CloudEngine S5731-H48T4XC



L'apparato ha una matrice di switching non blocking con inoltrò del traffico in modalità wirespeed grazie alla switching capacity fino a 672 Gbit/s, supporta funzionalità di multicast di livello 2 e livello 3 (IGMP, MLD, PIM) e meccanismi loop prevention di livello 2 sia per reti ad anello che ad albero.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

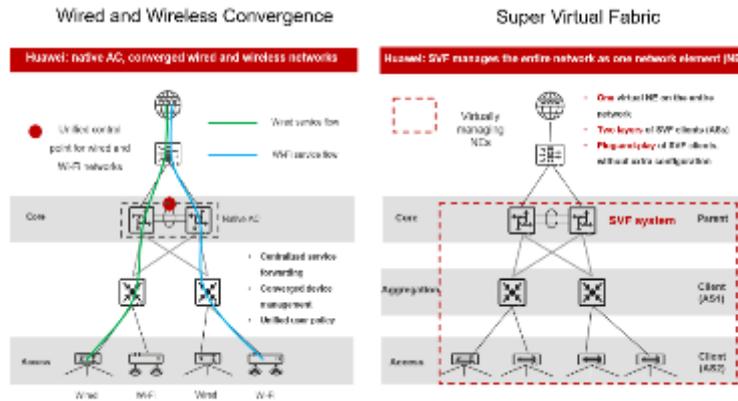
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



La famiglia S5731-H fornisce la funzionalità di WLAN AC Controller integrate (già licenziato per gestire 16 AP) che permette di gestire fino a 1024 AP ed evitando di utilizzare un appliance WLAN AC dedicato esterno, funzionalità particolarmente utile in realtà aziendali piccole/medie. Gestisce una capacità di switching per la componente Wireless fino a 543 Gbit/s e permette di gestire in maniera unificata l'autenticazione (supporta 802.1x, MAC e Portal) degli utenti wired e wireless semplificando la user experience di accesso dei terminali.



È gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma iMaster NCE-Campus, SDN Controller nella soluzione Cloud Campus.

ZTE 5950-60TM

La famiglia di switch ZXR10 5950 (1 RU) si compone di apparati installabili a rack 19", gigabit ethernet L3, con funzionalità stackable, ideali per le reti di accesso ed aggregazione. Il prodotto offerto fornisce fino a 52 interfacce (48*GE + 4*10GE), 1 Slot di espansione, 1 GE MNG, 1 RJ45 Console, 1 Mini USB Console, 1 ventola di raffreddamento e doppia alimentazione. Gli switch della serie ZXR10 5950 supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Flexible PoE: protezione dalle sovratensioni e possibilità di schedulare l'alimentazione per fasce orarie;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;
- M-Button: Spie di segnalazione guasti sul fronte dell'apparato.

Il modello proposto è 5950-60PM (Ethernet 10/100/1000 con uplink a 10Gb).

L'apparato comprende: 48 porte Ethernet 10/100/1000M RJ45, 4 porte ottiche 10GE SFP+ e 2 moduli di alimentazione AC. La capacità di switching è di 336 Gbps.

L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



1.1.4. Switch Tipo 4 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb – Power Over Ethernet)

Juniper - EX3400-48P



Gli switch ethernet della serie EX3400 sono apparati prestazionali, in grado di soddisfare i requisiti delle reti enterprise convergenti (voip, video e data), ad un costo vantaggioso. Compatti e prestazionali gli switch E3400 forniscono prestazioni di categoria superiore ed elevata' affidabilità hardware e software.

Gli EX3400 sono "cloud-ready" e supportano l'installazione zero-touch (ZTP), che non richiede alcuna configurazione manuale, tramite il servizio di **Wired Assurance**. Gli switch supportano la tecnologia **Virtual Chassis** ed è possibile connettere e gestire fino a 10 switch EX3400 tra loro, come se fossero in singolo apparato logico.

Funzionalità in evidenza

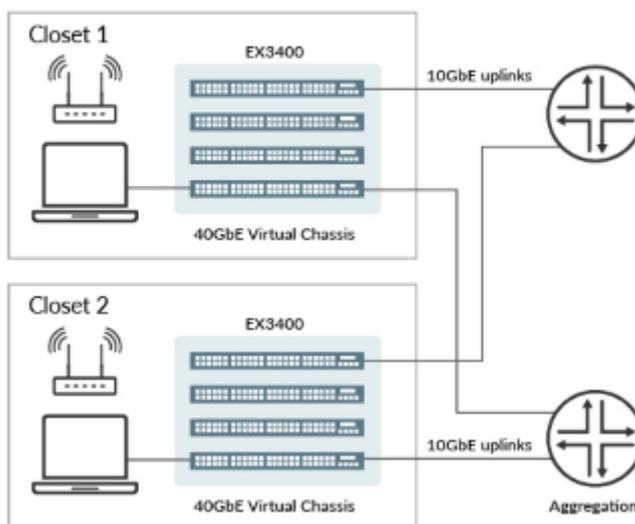
Porte	48x1GbE – 4 SFP/SFP+ 1/10Gbe – 2 QSFP+ 40Gbe
Power	PSU ridondata, PoE/PoE+ fino a 30W per porta
Switch capacity	336 Gbps
Fabric	Virtual Chassis fino a 10 switch

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Virtual Chassis

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 10 EX3400 e di gestirli come un solo apparato, riducendo i costi operativi e semplificando la gestione. La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.

MACsec

Gli switch EX3400 supportano IEEE 802.1ae MACsec e garantiscono la confidenzialità, integrità e autenticità della comunicazione dei dati a livello link-layer. Gli switch garantiscono 88Gbps di throughput con cifratura a livello hardware sulle porte 1/10Gbps.

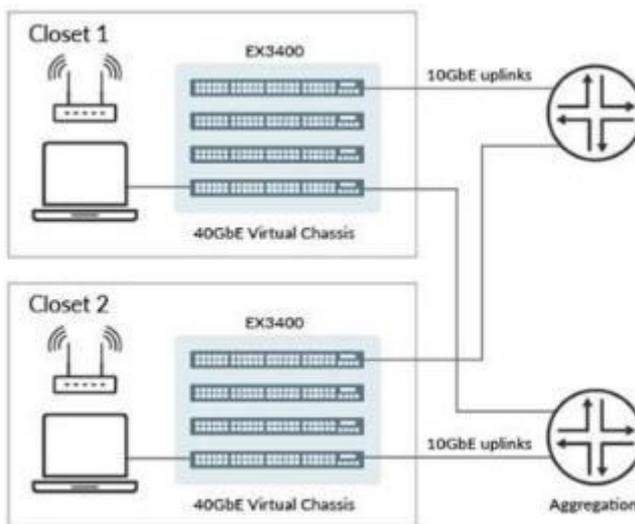


Figure 1: EX3400 Virtual Chassis deployments

QoS con 12 code di priorità

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Lo switch ha 12 code, 8 unicast e 4 multicast, per porta, che assicurano la gestione della priorità del traffico voce, video e di molteplici classi di traffico dati e permettono, ad esempio, la gestione della QoS per reti dedicata al building automation o ai sistemi di video sorveglianza.

ALE OS6560-P48X4C

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6560 è una famiglia di Switch Ethernet Stackable a configurazione fissa che forniscono accesso Gigabit Ethernet ed è una soluzione di accesso ideale per la realizzazione di reti aziendali.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 2 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che fornisce 48 porte 10/100/1000BaseT PoE (supporto degli standard 802.3af e 802.3at), 4 porte ottiche di uplink SFP+ 10 Gbps e 2 porte di stacking (fino a 8 unità per stack) con possibilità di equipaggiare un power supply ridondato. Offre un design ottimizzato per flessibilità e scalabilità con un basso consumo energetico.

L'apparato supporta protocolli di livello 3 di base, incluso VRRP e fornisce switching capacity di 216 Gbps e wire-speed performance su tutte le porte con un power budget PoE pari a 785 Watt al fine di fornire 15,4W di PoE contestuali su tutte le 48 porte utente e in aggiunta la possibilità di load sharing del PoE quando è equipaggiato il secondo alimentatore, per un power budget PoE fino a 1440W. Incluso a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt.

OmniSwitch 6560 è una soluzione completa per la realizzazione del livello di accesso nelle reti di medie e grandi dimensioni. Utilizza il collaudato Alcatel-Lucent Operating System (AOS) per fornire alta disponibilità, sicurezza, protezione ed è facilmente gestibile.

Supporta innovative soluzioni per la visibilità e la gestione dei dispositivi collegati sulle porte utente (Fingerprinting IoT), in collaborazione con il sistema di gestione OmniVista 2500 (tipo 10 in convenzione), al fine di identificare e classificare il tipo di dispositivo attestato all'apparato, e successivamente attivare delle regole di micro-segmentazione sulla base delle scelte dell'amministratore di rete.



HPE Aruba 2930M 48G PoE+ Switch (JL322AC)

Gli Aruba 2930M, appartenenti alla tipologia 4 in convenzione Consip Lan 7, sono switch Layer 3 Ethernet in grado di supportare diversi servizi: permettono il forwarding IPv6 e offrono alle Amministrazioni quattro porte 10-Gigabit Ethernet (GbE) e power supply da 1050W con possibilità di modulo ridondato interno.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Gli Aruba 2930M condividono le stesse funzionalità Software descritte per gli Aruba 2930F della Tipologia 1 e tipologia 2 ad eccezione della funzionalità di Virtual Chassis. La serie Aruba 2930M offre un accesso da 1-GbE e può essere utilizzata nel perimetro (edge) del network o per collegare i cluster dei server nei data center.

Il Virtual Chassis dei Aruba 2930M viene gestita tramite i moduli di stack Hardware.



La tecnologia brevettata Aruba Stack permette la configurazione di un Virtual Chassis di dimensione massima di dieci apparati, interconnessi tramite un modulo con due porte da 50GbE. Il modulo ed i cavi di connessione sono inclusi in bundle con ogni apparato fornito in convenzione Consip Lan 7.

- Supporto multiservizi

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano le tecnologie PoE+ e LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), permettendo agli switch di individuare automaticamente il traffico voce e di accelerare il suo passaggio nel network. Ciò ottimizza il bandwidth per le informazioni time-sensitive e previene efficacemente l'impatto causato da bruschi flussi di dati nello streaming voce. PoE+ permette la trasmissione di dati e di energia nello stesso cavo, facilitando il deployment dei dispositivi collegati al network. Supportando sia la tecnologia PoE+ che LLDP-MED, gli switch della serie Aruba 2930M offrono una soluzione di gestione completa in grado di risolvere molti problemi legati all'"intelligent detection", al sistema di alimentazione e all'impostazione delle priorità, per offrire servizi come la telefonia IP, video-on-demand e lo streaming di materiale multimediale.

- Politiche di controllo sulla sicurezza globale.

Gli switch della serie Aruba 2930M includono il supporto per l'autenticazione 802.1x e l'autenticazione centralizzata degli indirizzi MAC che controlla l'access rights degli utenti al network secondo gli indirizzi MAC e delle porte. Il supporto per Secure Shell Version 2 (SSHv2) garantisce la sicurezza delle informazioni attraverso un potente strumento di autenticazione che previene dagli attacchi al network come lo spoofing degli indirizzi IP e dall'intercettazione di password troppo semplici.

- Eccellente Gestibilità.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Gli switch della serie Aruba 2930M supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema. Un'altra caratteristica di gestione degli switch della serie Aruba 2930M è di permettere a una rete VLANs di essere classificata nei propri indirizzi MAC, ciò offre all'Amministrazione una gestione intelligente e flessibile delle risorse mobile office in collaborazione con le policy ACL basate su VLANs globali, ottimizzando le risorse hardware e, allo stesso tempo, semplificando la configurazione degli utenti.

- HPE Redundant Power Systems

Gli switch Aruba 2930M forniscono la possibilità di ridondare internamente l'alimentazione. In convenzione sono presenti, come elementi opzionali, i corrispondenti alimentatori di backup. In particolare, per la tipologia 4 è disponibile il Power Supply X372 54VDC 1050W che consente di raggiungere un power budget PoE+ di 1440W. Per migliorare l'efficienza ed il risparmio energetico, i power supply sono certificati 80 PLUS Gold and Platinum. Il supporto dello standard IEEE 802.3az Energy-efficient Ethernet (EEE) riduce il consumo energetico durante i periodi di inattività.

Huawei S5731-H48P4XC-C

Il modello Ethernet Switch S5731-H48P4XC fa parte della series enhanced S5731-H.

E' uno switch Full Layer 3 con supporto di IP routing statico, RIP e OSPF, BGP, IS-IS, VRRP. Grazie a funzionalità avanzate di MPLS è ideale anche in contesti metropolitani per realizzare infrastrutture uniche per più VPN. Inoltre, il supporto del VxLAN e del protocollo di control-plane BGP EVPN lo rende adatto anche come elemento di Edge per la soluzione CloudCampus di Huawei o per trasportare VLAN da un sito all'altro connessi attraverso una rete di livello 3.

Può quindi essere dispiegato sia come switch di Accesso che di Aggregazione. Installabile a rack 19", profondo 42 cm, equipaggia 48 porte 10/100/1000 PoE+ Ethernet su rame e 4 porte 10GE (operanti anche a 1GE) ottico su SFP+. In dotazione è fornito un cavo di stack da 1 metro e un modulo aggiuntivo con 8 porte 10G SFP+ da installare sul retro. E' possibile instaurare lo stack con i modelli della stessa series S5731-H. In termini di alimentazione, è dotato di un alimentatore da 1000W estraibile in AC che può essere ridondato nell'opportuno slot sul retro dell'apparato.



L'apparato ha una matrice di switching non blocking con inoltro del traffico in modalità wirespeed grazie alla switching capacity fino a 672 Gbit/s, supporta funzionalità di multicast di livello 2 e livello 3 (IGMP, MLD, PIM) e meccanismi loop prevention di livello 2 sia per reti ad albero che ad anello (G.8032).

La famiglia S5731-H fornisce la funzionalità di WLAN AC Controller integrate (già licenziato per gestire 16 AP) che permette di gestire fino a 1024 AP ed evitando di utilizzare un appliance WLAN AC dedicato esterno, funzionalità particolarmente utile in realtà piccole e medie. Gestisce una capacità di switching per la componente Wireless

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

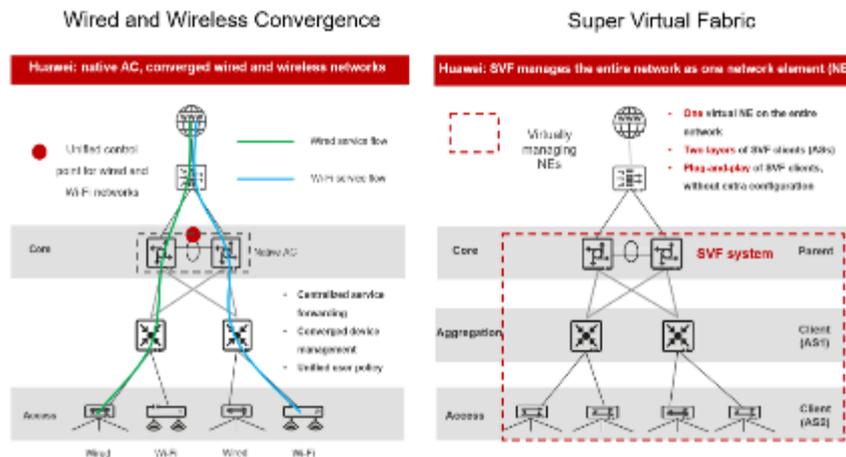
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

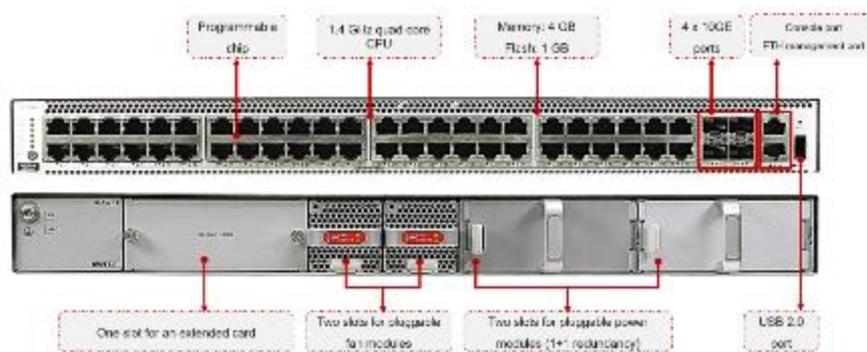
Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



fino a 543 Gbit/s e permette di gestire in maniera unificata l'autenticazione (supporta 802.1x, MAC e Portal) degli utenti wired e wireless semplificando la user experience di accesso dei terminali.



E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma iMaster [NCE-Campus](#), SDN Controller della soluzione CloudCampus.



ZTE 5950-60PM

La famiglia di switch ZXR10 5950 (1 RU) si compone di apparati installabili a rack 19", gigabit ethernet L3, con funzionalità stackable, ideali per le reti di accesso ed aggregazione. Il prodotto offerto fornisce fino a 52 interfacce (48*GE + 4*10GE), 1 Slot di espansione, 1 GE MNG, 1 RJ45 Console, 1 Mini USB Console, 1 ventola di raffreddamento e doppia alimentazione. Gli switch della serie ZXR10 5950 supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Flexible PoE: protezione dalle sovratensioni e possibilità di schedare l'alimentazione per fasce orarie;

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;

M-Button: Spie di segnalazione guasti sul fronte dell'apparato.

Il modello proposto è 5950-60PM (Ethernet 10/100/1000 non-PoE/PoE/POE+ con uplink a 10Gb).

L'apparato comprende: 48 porte Ethernet 10/100/1000M RJ45, 4 porte ottiche 10GE SFP+ e 2 moduli di alimentazione AC. La capacità di switching è di 336 Gbps.

L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).



1.1.5. Switch Tipo 5 (layer 2 Multi-Gigabit Ethernet)

Juniper - EX4300-48MP



Lo switch ethernet EX4300-48MP è un apparato ad alte prestazioni per infrastrutture LAN campus e branch che supportano servizi avanzati. Le infrastrutture moderne, infatti, devono supportare WI-FI 802.11ac Wave II (Wifi 6) e velocità multi-gigabit 1/2.5/5/10Gbe con PoE fino a 95W per porta.

Gli EX4300 sono "cloud-ready" e supportano l'installazione zero-touch (ZTP), che non richiede alcuna configurazione manuale, tramite il servizio di **Wired Assurance**. Gli switch supportano la tecnologia **Virtual Chassis** ed è possibile connettere e gestire fino a 10 switch EX4300 tra loro, come se fossero in singolo apparato logico. Lo switch supporta **MACsec AES256** su tutte le porte di accesso e uplink.

Funzionalità in evidenza

Porte	24 x 1GbE e 24 x 1/2.5/5/10GbE – uplink disponibile a 10/25/40/100GbE
-------	--

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



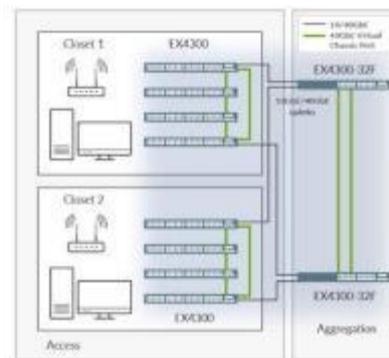
Power PSU ridondata – PoE/PoE+/PoE++ fino a 95W per porta

Switch capacity 960 Gbps

Fabric Virtual Chassis fino a 10 switch, EVPN/VxLAN

Virtual Chassis

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 10 EX4300 e di gestirli come un solo apparato, riducendo i costi operativi e semplificando la gestione. La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.



MACsec AES256

Gli switch EX4300 supportano IEEE 802.1ae MACsec AES256 e garantiscono la confidenzialità, integrità e autenticità della comunicazione dei dati a livello link-layer.

PoE++

Lo switch EX4300 Multi gigabit supporta lo standard 802.3bt e fornisce fino a 95watts per porta per dispositivi ad alto assorbimento come terminali Virtual Desktop Infrastructure (VDI), telefono IP, APs.

Campus Fabric

Lo switch supporta fabric IP con overlay EVPN-VxLAN. La fabric può estendere la connettività tra più siti e realizzare l'estensione a livello 2 della rete (L2 stretch).

ALE OS6860N-PX48MC

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6860N è una famiglia di Switch Ethernet Layer 3 Stackable avanzata con porte Multi-Gigabit che offre elevate performance, scalabilità, resilienza e sicurezza. Supportano Uplink modulari ad alta velocità, 200Gbps di stacking capacity e PoE fino a 95 watt secondo lo standard IEEE802.3bt

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



con la possibilità di equipaggiare un power supply ridondato. Sono switch ad alta densità di porte MultiGigabit Ethernet, ideali per fornire connettività a reti Wi-Fi 6 ad elevate performance, ed è la giusta piattaforma per realizzare il livello di accesso nelle reti aziendali di nuova generazione.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 3 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che fornisce 36 porte 100/1000/2500 BaseT PoE, 12 porte 100/1000/2500/5000/10000BaseT PoE, un modulo di uplink con 4 porte ottiche SFP28 1/10/25 Gigabit e 2 porte di stack da 40/100Gbps con possibilità di equipaggiare un power supply ridondato.

L'apparato supporta protocolli di livello 3 avanzati, unicast e multicast e fornisce switching capacity di 1020 Gbps e wire-speed performance su tutte le porte con un power budget PoE pari a 1570 Watt al fine di fornire 30W di PoE contestuali su tutte le 48 porte utente e in aggiunta la possibilità di load sharing del PoE quando è equipaggiato il secondo alimentatore, per un power budget PoE fino a 3390W. Incluso a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt.

Si tratta di un apparato evoluto con un elevato grado di sicurezza, grazie a funzionalità di macro e micro-segmentazione, indispensabili per segregare dispositivi e applicazioni e mantenere un elevato controllo dell'accesso della rete.

In aggiunta la disponibilità di MACsec permette di incrementare la confidenzialità e l'integrità dei dati a livello di link-layer, per indirizzare esigenze di sicurezza sui collegamenti di uplink o tra dispositivo e switch.

Grazie agli alimentatori estremamente potenti, questo apparato è in grado di fornire fino a 70 Watt di PoE contestuali su tutte e 48 le porte MultiGigabit Ethernet, quando è presente il secondo alimentatore.

Si presta bene per alimentare dispositivi che richiedono elevate potenze come le telecamere PTZ e access point Wi-Fi 6 di fascia alta.



OS68-VNI-U4
Modulo di Uplink

HPE Aruba – 2930M 40 G 8SR (ROM67AC)

Gli Aruba 2930M, appartenenti alla tipologia 5 in convenzione Consip Lan 7, sono switch Layer 3 Ethernet in grado di supportare diversi servizi: permettono il forwarding IPv6 e offrono alle Amministrazioni quattro porte 10-Gigabit Ethernet (GbE), 8 porte MultiGigabit Ethernet e power supply da 1050W con possibilità di modulo ridondato interno. Gli Aruba 2930M condividono le stesse funzionalità Software descritte per gli Aruba 2930F della Tipologia 1 e tipologia 2 ad eccezione della funzionalità di Virtual Chassis. La serie Aruba 2930M offre un accesso da 1-GbE e può essere utilizzata nel perimetro (edge) del network o per collegare i cluster dei server nei data center.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Il Virtual Chassis dei Aruba 2930M viene gestita tramite i moduli di stack Hardware.



La tecnologia brevettata Aruba Stack permette la configurazione di un Virtual Chassis di dimensione massima di dieci apparati, interconnessi tramite un modulo con due porte da 50GbE. Il modulo ed i cavi di connessione sono inclusi in bundle con ogni apparato fornito in convenzione Consip Lan 7.

- Supporto multiservizi

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano le tecnologie PoE+ e LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), permettendo agli switch di individuare automaticamente il traffico voce e di accelerare il suo passaggio nel network. Ciò ottimizza il bandwidth per le informazioni time-sensitive e previene efficacemente l'impatto causato da bruschi flussi di dati nello streaming voce. PoE+ permette la trasmissione di dati e di energia nello stesso cavo, facilitando il deployment dei dispositivi collegati al network. Supportando sia la tecnologia PoE+ che LLDP-MED, gli switch della serie Aruba 2930M offrono una soluzione di gestione completa in grado di risolvere molti problemi legati all'"intelligent detection", al sistema di alimentazione e all'impostazione delle priorità, per offrire servizi come la telefonia IP, video-on-demand e lo streaming di materiale multimediale.

- Politiche di controllo sulla sicurezza globale.

Gli switch della serie Aruba 2930M includono il supporto per l'autenticazione 802.1x e l'autenticazione centralizzata degli indirizzi MAC che controlla l'access rights degli utenti al network secondo gli indirizzi MAC e delle porte. Il supporto per Secure Shell Version 2 (SSHv2) garantisce la sicurezza delle informazioni attraverso un potente strumento di autenticazione che previene dagli attacchi al network come lo spoofing degli indirizzi IP e dall'intercettazione di password troppo semplici.

- Eccellente Gestibilità.

Gli switch della serie Aruba 2930M supportano Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/v2c/v3 e possono essere gestiti da Aruba Airwave. Supportano anche command-line interface (CLI), Web network management e Telnet per facilitare la gestione del sistema. Un'altra caratteristica di gestione degli switch della serie Aruba 2930M è di permettere a una rete VLANs di essere classificata nei propri indirizzi MAC, ciò offre all'Amministrazione una gestione intelligente e flessibile delle risorse

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



mobile office in collaborazione con le policy ACL basate su VLANs globali, ottimizzando le risorse hardware e, allo stesso tempo, semplificando la configurazione degli utenti.

- HPE Redundant Power Systems

Gli switch Aruba 2930M forniscono la possibilità di ridondare internamente l'alimentazione. In convenzione sono presenti, come elementi opzionali, i corrispondenti alimentatori di backup. In particolare, per la tipologia 5 è disponibile il Power Supply X372 54VDC 1050W che consente di raggiungere un power budget PoE+ di 1440W. Per migliorare l'efficienza ed il risparmio energetico, i power supply sono certificati 80 PLUS Gold and Platinum. Il supporto dello standard IEEE 802.3az Energy-efficient Ethernet (EEE) riduce il consumo energetico durante i periodi di inattività.

Huawei S5732-H48UM2CC-C

Il modello Ethernet Switch S5732-H48UM2CC fa parte della series enhanced S5732-H. E' uno switch Full Layer 3 con supporto di IP routing statico, RIP e OSPF, BGP, IS-IS, VRRP. Grazie a funzionalità avanzate di MPLS è ideale anche in contesti metropolitani per realizzare infrastrutture uniche per più VPN. Inoltre il supporto del VxLAN e del protocollo di control-plane BGP EVPN lo rende adatto anche come elemento di Edge per la soluzione [CloudCampus](#) di Huawei o per trasportare VLAN tra un sito all'altro connessi attraverso una rete di livello 3.

Può essere dispiegato sia come switch di Accesso per le interfacce Multigigabit Ethernet (2.5/5G) che di Aggregazione. Installabile a rack 19", equipaggia 48 porte 100M/1GE/2.5GE/5GE, (10GE BASE-T acquistando una RTU License) PoE++, in uplink 2 porte 100GE QSFP28 (che lavorano anche a 40G QSFP+) più 4 porte SFP28+ a 25GE (operanti anche a 1GE/10GE). In dotazione è fornito un cavo di stack da 1 metro. In termini di alimentazione, è dotato e fornito con un alimentatore da 1000W estraibile in AC che può essere ridondato nell'opportuno slot sul retro dell'apparato.

Ha una matrice di switching non blocking con inoltro del traffico in modalità wirespeed grazie alla switching capacity di 2.4 Tbit/s, supporta funzionalità avanzate proprie delle famiglie S5732-H e S5731-H.

	Native AC	MPLS	VXLAN	Flow mobility	ECA	IPCA	NetStream	BGP	IS-IS	BFD	iStack	Cloud mgmt.	RIP/OSPF
S5732-H	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S5731-H	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

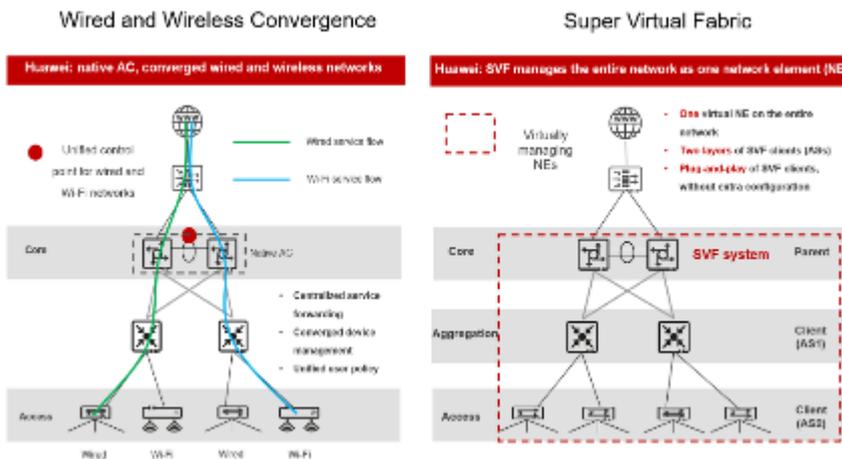
La famiglia S5732-H fornisce la funzionalità di WLAN AC Controller integrate (già licenziato per gestire 16 AP) che permette di gestire fino a 1024 AP ed evitando di utilizzare un appliance WLAN AC dedicato esterno, funzionalità particolarmente utile in realtà aziendali piccole/medie. Gestisce una capacità di switching per la componente Wireless fino a 543 Gbit/s e permette di gestire in maniera unificata l'autenticazione (supporta 802.1x, MAC e Portal) degli utenti wired e wireless semplificando la user experience di accesso dei terminali.

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



È gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma iMaster NCE-Campus, SDN Controller della soluzione CloudCampus.



48*100M1G/2.5G/5G
4 x 25GE SFP28 + 2 x 40GE QSFP+ or 2 x 100GE QSFP28 ports

S5732-H48UM2CC

- Downlink: 48 x 100M1G/2.5G/5G (10G Base-T con licenza RTU) Ethernet ports
- Uplink: 4 x 25GE SFP28 + 2 x 40GE QSFP+ or 2 x 100GE QSFP28 ports
- One extended slot
- POE++ Ethernet ports (fino a 60W)
- 1+1 power backup
- **Wi-Fi Controller Integrato licenziato con 16 AP**

ZTE 5970-60PM-S-C

La famiglia di switch ZXR10 5970 (1 RU) si compone di apparati installabili a rack 19", gigabit ethernet L3, con funzionalità stackable, ideali nelle reti di accesso ed aggregazione MultiGigabit per carrier/campus. Il prodotto offerto fornisce fino a 52 interfacce: 48 RJ45 (36*2,5 GE + 12*5GE) + 4*10/25GE, 1 Slot di espansione, 1 GE MNG, 1RJ45 Console, 1 Mini USB Console, 1 ventola di raffreddamento e doppia alimentazione.

Lo slot di espansione può alloggiare le seguenti schede opzionali:

- 4* 10GE SFP optical ports card;
- 4* GE SFP optical ports card;
- 4* GE RJ45 electrical ports card;
- 2* 40GE MiniSAS ports stacking card.

Gli switch della serie ZXR10 5970 supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA 08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO 20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Flexible PoE: protezione dalle sovratensioni e possibilità di schedulare l'alimentazione per fasce orarie;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;
- M-Button: Spie di segnalazione guasti sul fronte dell'apparato.

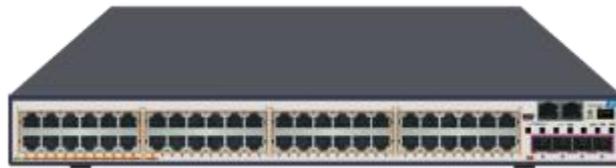
Il modello proposto è 5970-60PM-S (Ethernet 10/100/1000/2500 con uplink a 25Gb).

L'apparato comprende:

- 36*2.5GE RJ45 ports (POE/POE+)
- 12*1000M/2500M/5000M RJ45 electrical ports (4 POE/POE+, 8 UPOE+)
- 4*10/25GE SFP28 optical ports
- 2 moduli di alimentazione AC.

La capacità di switching è di 552 Gbps.

L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).



1.1.6. Switch Tipo 6 (layer 3 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb – Power Over Ethernet)

Juniper - EX4300-48P



Lo switch ethernet EX4300-48P è un apparato ad alte prestazioni per infrastrutture LAN campus e branch che supportano servizi avanzati. Supporta IEEE 802.3af Power over Ethernet e 802.3at PoE+ fino a 30W per porta.

Gli EX4300 sono "cloud-ready" e supportano l'installazione zero-touch (ZTP), che non richiede alcuna configurazione manuale, tramite il servizio di **Wired Assurance**. Gli switch supportano la tecnologia **Virtual Chassis** ed è possibile connettere e gestire fino a 10 switch EX4300 tra loro, anche in mixed stacking con apparati EX4600, come se fossero in singolo apparato logico.

Funzionalità in evidenza

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

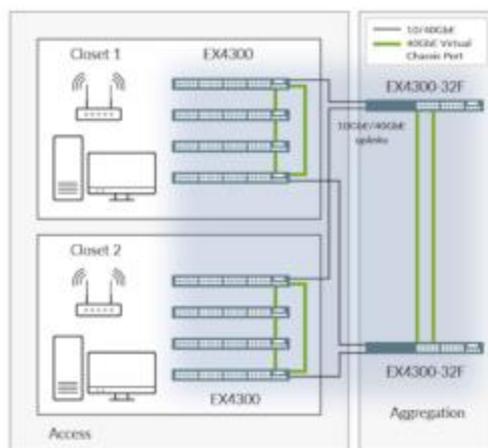
Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Porte	48 x 1GbE e 4 SFP+ 10GbE e 4 QSFP+ 40GbE
Power	PSU ridondata – PoE/PoE+ fino a 30W per porta
Switch capacity	496 Gbps
Fabric	Virtual Chassis fino a 10 switch anche mixed con EX4600

Virtual Chassis

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 10 EX4300 e/o EX4600 e di gestirli come un solo apparato, riducendo i costi operativi e semplificando la gestione. La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.



MACsec

Gli switch EX4300 supportano IEEE 802.1ae MACsec e garantiscono la confidenzialità, integrità e autenticità della comunicazione dei dati a livello link-layer.

QoS con 12 code di priorità

Lo switch ha 12 code, 8 unicast e 4 multicast, per porta, che assicurano la gestione della priorità del traffico voce, video e di molteplici classi di traffico dati e permettendo, ad esempio, la gestione della QoS per reti dedicata al building automation o ai sistemi di video sorveglianza.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

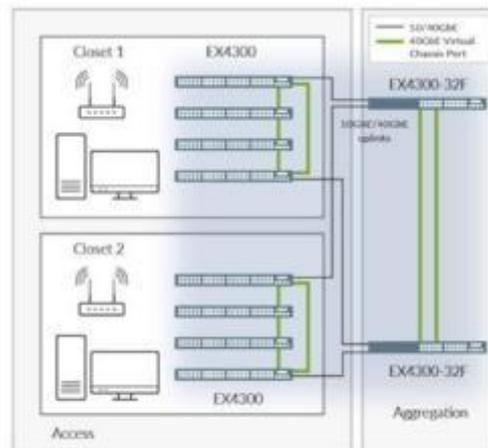


Figure 2: Using Virtual Chassis technology, up to 10 EX4300 switches can be interconnected to create a single logical device spanning an entire building.

ALE OS6860E-P48C

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6860E è una famiglia di Switch Ethernet Layer 3 Stackable avanzata con porte Gigabit che offre Alte Performance, scalabilità, resilienza e sicurezza.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 3 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che fornisce 48 porte autosensing 10/100/1000BaseT PoE (supporto degli standard 802.3af e 802.3at) e 4 porte SFP+ 1G oppure 10GBaseX per il collegamento in uplink. L'apparato dispone di 2 porte QSFP+ 20Gbps per lo stacking (fino a 8 unità per stack).

L'apparato supporta protocolli di livello 3 avanzati, unicast e multicast e fornisce switching capacity di 256 Gbps e wire-speed performance su tutte le porte con un power budget PoE pari a 750 Watt al fine di fornire 15,4W di PoE contestuali su tutte le 48 porte utente e in aggiunta la possibilità di load sharing del PoE quando è equipaggiato il secondo alimentatore, per un power budget PoE fino a 1500 W. Incluso a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt. Questo modello include co-processore per il fingerprinting applicativo, e l'enforcement di regole di QoS o ACL di livello 7.

Nel caso di equipaggiamento del secondo alimentatore è possibile fornire fino a 30 Watt di PoE su tutte le 48 porte dello switch. È un apparato con un elevato grado di sicurezza integrata grazie a funzionalità di macro e micro-segmentazione, indispensabili per segregare dispositivi e applicazioni e mantenere un elevato controllo dell'accesso della rete.

In aggiunta la disponibilità di MACsec permette di incrementare la confidenzialità e l'integrità dei dati a livello di link-layer, per indirizzare esigenze di sicurezza sui collegamenti di uplink.

Nel caso di equipaggiamento del secondo alimentatore è possibile fornire fino a 30 Watt di PoE su tutte le 48 porte dello switch.

Grazie alla sua versatilità e alla completa dotazione di funzionalità, è la giusta scelta per l'implementazione del livello di accesso delle reti aziendali che richiedono connettività a dispositivi IoT, telefoni, videocamere e reti Wireless LAN Wi-Fi 6, con performance elevate.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**HPE Aruba 3810M 48G PoE+ 4SFP+ (JL429AC)**

Gli switch HPE Aruba 3810M, appartenenti alla tipologia 6 in convenzione Consip Lan 7, offrono ottime prestazioni e resilienza per reti di grandi aziende, piccole e medie imprese e filiali. Con porte multi-gigabit HPE Smart Rate per dispositivi 802.11 AC ad alta velocità, questo avanzato switch Layer 3 offre una migliore esperienza dell'applicazione con bassa latenza, la virtualizzazione con tecnologia di stacking resiliente e velocità a 40 GbE, per il massimo della capacità possibile. Gli switch Aruba 3810 sono facili da implementare e da gestire, con sicurezza e strumenti di gestione di rete avanzati quali ClearPass Policy Manager, Aruba AirWave e Aruba Central su Cloud.



La serie di switch 3810 Aruba è una soluzione leader nel settore per l'accesso mobile a reti di tipo campus per le aziende, le piccole e medie aziende e le reti di sedi distaccate. Con porte SFP multi-gigabit HPE Smart Rate per i dispositivi ad alta velocità 802.11ac, il modello Aruba 3810 preparerà la rete per il futuro.

Le porte HPE Smart supportano velocità Ethernet multi-gigabit (Ethernet a 1, 2.5, 5 e 10 gigabit) sul cablaggio esistente per aggiornamenti della rete che siano efficienti e convenienti, senza la necessità di rimuovere e sostituire il cablaggio.

Ottimizzato per la postazione di lavoro digitale grazie agli strumenti di gestione e sicurezza unificati quali Aruba ClearPass Policy Manager, Aruba Airwave e Aruba Central. Offre una configurazione ottimale automatica quando collegato agli access point Aruba per priorità PoE, configurazione VLAN e per il contenimento di punti d'accesso non autorizzati.

Implementazione delle dimensioni necessarie e capacità back-haul con uplink modulari da 10 GbE.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Provisioning PoE+ completo su 48 porte. Alimentatori doppi, ridondanti, hot-swap e un'innovativa tecnologia di backplane che offre flessibilità e scalabilità in un conveniente fattore di forma 1U.

Set di funzionalità avanzate Layer 2 e 3 con OSPF, IPv6, IPv4 BGP, una robusta QoS e routing basato su policy sono inclusi senza licenze software. L'interfaccia REST API integrata, programmabile e facile da usare, fornisce l'automazione di configurazione per reti campus mobile-first.

- Resilienza ed elevata disponibilità su cui poter contare

La serie di switch 3810 Aruba è progettata con un ASIC ProVision progettato per realizzare una rete campus mobile con bassissima latenza, un buffer di pacchetti maggiore e un consumo energetico adattivo. La tecnologia stacking backplane offre stacking ad alte prestazioni con un massimo di 336 Gb/s di throughput di stacking e una maggiore resilienza. È possibile impilare fino a dieci switch 3810 in una topologia ad anello o fino a cinque in una topologia mesh.



Due alimentatori hot-swap offrono l'alimentazione e consentono lo scambio dei moduli in tempo reale per ridurre l'impatto sulla disponibilità della rete. Aumento delle prestazioni grazie alla possibilità di selezionare il numero di code e buffer di memoria associato che soddisfa nel modo migliore i requisiti delle applicazioni di rete con priorità. La possibilità di selezionare il numero di code consente l'incremento delle prestazioni con la selezione del numero di code e buffer di memoria associato che soddisfa al meglio le esigenze delle applicazioni di rete. Switching e Routing senza interruzioni per una migliore fruibilità e una maggiore L3 disponibilità delle applicazioni. Supporta il protocollo di ridondanza del router virtuale (VRRP) che consente a gruppi di due router di eseguire reciprocamente il backup in modo dinamico per creare ambienti di router ad alta disponibilità nelle reti IPv4 e IPv6.

- Sicurezza affidabile con una straordinaria QoS

La serie di switch Aruba 3810 include un set completo di funzionalità di protezione e QoS per la creazione di una rete solida, in grado di soddisfare le esigenze aziendali in termini di policy e conformità. Controlli del traffico flessibili, come routing basato su policy, QoS e ACL per la gestione delle priorità delle applicazioni end-to-end, al fine di assicurare una migliore esperienza utente. Sicurezza avanzata e applicazioni basate su policy, con modalità di autenticazione simultanee 802.1X, MAC e Web. Previene il traffico indesiderato con funzionalità di protezione avanzata DDOS (Distributed Denial of Service) quali DHCP Snooping, IP Source Guard e ARP Protection. Efficaci controlli di sicurezza con più livelli di accesso, ad esempio la gestione basata su ruoli, la complessità della password configurabile, RADIUS/TACACS+ e SSH per una migliore protezione e controllo dell'accesso alla gestione delle modifiche. Nodi con tunnel, per trasportare il traffico di rete a livello di porta al controller Aruba, con

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



autenticazione e policy di rete applicate e rafforzate sul controller. Lo standard del settore MACsec fornisce protezione a livello di collegamento switch-to-switch.

- Semplificazione grazie alla gestione unificata

La serie di switch Aruba 3810 supporta ClearPass Policy Manager per fornire una policy unificata e costante tra utenti cablati e wireless. Implementazione e gestione semplificate dell'accesso guest, accettazione degli utenti, accesso alla rete, sicurezza, QoS e altre policy di rete. Supporta il software AirWave e Aruba Central basato su cloud per fornire una piattaforma comune per la gestione zero-touch del provisioning e il monitoraggio per dispositivi di rete cablati e wireless. Supporta Central basato su cloud e AirWave on-premise con lo stesso hardware, garantendo che il cambiamento della piattaforma di gestione non renda necessaria una sostituzione integrale dell'infrastruttura di switch. RMON, XRMON e sFlow forniscono funzionalità avanzate di monitoraggio e reporting per statistiche, cronologia, avvisi ed eventi. La porta di gestione Ethernet fuori banda mantiene il traffico di gestione separato dal traffico dei dati di rete.

Huawei S5731-H48P4XC-C_40G

Il modello Ethernet Switch S5731-H48P4XC fa parte della series S5731-H. È uno switch Full Layer 3 con supporto di IP routing avanzato (statico, RIP e OSPF, IS-IS, BGP4+), ECMP, di protocolli di affidabilità (VRRP) e migliori specifiche tecniche per essere dispiegato come switch di Aggregazione in un Campus o, grazie a funzionalità avanzate di MPLS anche in contesti metropolitani per realizzare infrastrutture uniche per più VPN. Inoltre, il supporto del VxLAN e del protocollo di control-plane BGP EVPN lo rende adatto anche come elemento di Edge per la soluzione CloudCampus di Huawei o per trasportare VLAN da un sito all'altro connessi attraverso una rete di livello 3.

Installabile a rack 19" e profondo 42 cm, equipaggia 48 porte 10/100/1000 PoE++ Ethernet su rame e 4 porte 10GE (autosensing @1GE) ottico su SFP+. In dotazione è fornito un modulo di espansione alloggiato posteriormente che permette di alloggiare ulteriori 2 porte 40GE QSFP+ in rame utilizzabili per Stack o traffico. In termini di alimentazione, è dotato e fornito con un alimentatore 1000W estraibile in AC che può essere ridonato nell'opportuno slot sul retro dell'apparato.

CloudEngine S5731-H48P4XC



- 48 x 10/100/1000Base-T PoE++
- 4 x 10GE SFP+ port
- 2 x 40GB QSFP+ Stacking (or Traffic)
- SVF parent
- **Wi-Fi Controller Integrato licenziato con 16 AP**

La famiglia S5731-H fornisce la funzionalità di WLAN AC Controller integrate (già licenziato per gestire 16 AP) che permette di gestire fino a 1024 AP ed evitando di utilizzare un appliance WLAN AC dedicato esterno, funzionalità particolarmente utile in realtà aziendali piccole/medie. Gestisce una capacità di switching per la componente

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Wireless fino a 543 Gbit/s e permette di gestire in maniera unificata l'autenticazione (supporta 802.1x, MAC e Portal) degli utenti wired e wireless semplificando la user experience di accesso dei terminali.

E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma [iMaster NCE-Campus](#), SDN Controller della soluzione CloudCampus.

ZTE 5950-56PM-H

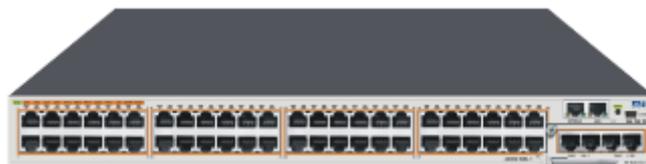
La famiglia di switch ZXR10 5950-H (1 RU) si compone di apparati ad alta densità di porte, installabili a rack 19", gigabit ethernet L3, con funzionalità stackable, ideali per le reti di accesso ed aggregazione. Il prodotto offerto fornisce fino a 56 interfacce (48*GE non-PoE/PoE/POE+/UPOE + 8*10GE), 1 GE MNG, 1RJ45 Console, 1 Mini USB Console, 2 ventole di raffreddamento e doppia alimentazione. Gli switch della serie ZXR10 5950-H supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;
- M-Button: Spie di segnalazione guasti sul fronte dell'apparato.

Il modello proposto è 5950-56PM-H (Ethernet 10/100/1000 con uplink a 10Gb).

L'apparato comprende: 48 porte Ethernet 10/100/1000M RJ45, 8 porte ottiche 10GE SFP+ e 2 moduli di alimentazione AC. La capacità di switching è di 336 Gbps.

L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).



1.1.7. Switch Tipo 7 (layer 3 – Porte Sfp con Uplink a 10 GB)

Juniper - EX4300-32F



Lo switch ethernet EX4300-32F è un apparato ad alte prestazioni per infrastrutture LAN campus e branch che supportano servizi avanzati. Il sistema operativo dello switch, Junos OS, supporta funzionalità di switching L2 e

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



L3, routing e servizi di security, e grazie al design modulare, garantisce la massima affidabilità e disponibilità della rete.

Anche le caratteristiche hardware garantiscono l'alta affidabilità, grazie ad alimentatori e ventole ridondate e hot-swap.

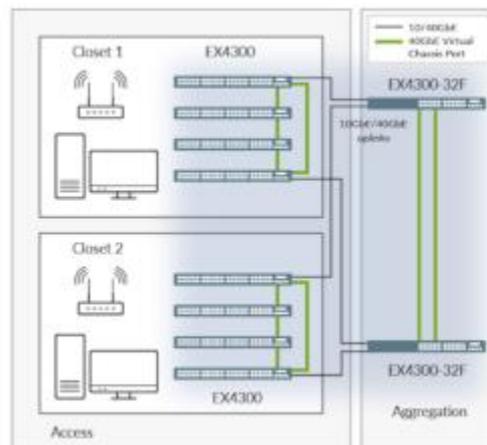
Gli EX4300 sono "cloud-ready" e supportano l'installazione zero-touch (ZTP), che non richiede alcuna configurazione manuale, tramite il servizio di **Wired Assurance**. Gli switch supportano la tecnologia **Virtual Chassis** ed è possibile connettere e gestire fino a 10 switch EX4300 tra loro, anche in mixed stacking con apparati EX4600, come se fossero in singolo apparato logico.

Funzionalità in evidenza

Porte	32 x 1GbE SFP - 4 SFP+ 10GbE e 2 QSFP+ 40GbE
Power	PSU ridondata e hot-swap
Switch capacity	464 Gbps
Fabric	Virtual Chassis fino a 10 switch anche mixed con EX4600

Virtual Chassis

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 10 EX4300 e/o EX4600 e di gestirli come un solo apparato, riducendo i costi operativi e semplificando la gestione. La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.



MACSec

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Gli switch EX4300 supportano IEEE 802.1ae MACsec e garantiscono la confidenzialità, integrità e autenticità della comunicazione dei dati a livello link-layer.

QoS con 12 code di priorità

Lo switch ha 12 code, 8 unicast e 4 multicast, per porta, che assicurano la gestione della priorità del traffico voce, video e di molteplici classi di traffico dati e permettendo, ad esempio, la gestione della QoS per reti dedicata alla building automation o ai sistemi di video sorveglianza.

ALE OS6860N-U28C

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6860N è una famiglia di Switch Ethernet Layer 3 Stackable avanzata con porte Gigabit e Uplink Multi Gigabit che offre Alte Performance, scalabilità, resilienza e sicurezza.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 3 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che fornisce 24 porte ottiche SFP 1000BaseX unpopoled, 4 porte ottiche SFP+ 1G/10GBaseX e 4 Porte SFP28 (10G/25G) per il collegamento in uplink. Questo modello include la possibilità di alloggiare un secondo alimentatore per ridondanza, ordinabile mediante codice aggiuntivo OS6860-BP (previsto in convenzione).

L'apparato dispone di 2 porte QSFP28 100 Gbps per la composizione logica in Virtual Chassis/Stacking (fino ad un massimo di 8 unità per cluster).

L'apparato supporta protocolli di livello 3 avanzati, unicast, multicast e fornisce switching capacity di 728 Gbps e wire-speed performance su tutte le porte, Incluso a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt. Questo modello supporta il fingerprinting applicativo, e l'enforcement di regole di QoS o ACL di livello 7.

È un apparato con un elevato grado di sicurezza integrata grazie a funzionalità di macro e micro-segmentazione, indispensabili per segregare dispositivi e applicazioni e mantenere un elevato controllo dell'accesso della rete.

In aggiunta la disponibilità di MACsec permette di incrementare la confidenzialità e l'integrità dei dati a livello di link-layer, per indirizzare esigenze di sicurezza sui collegamenti di uplink.

Grazie alla sua versatilità e alla completa dotazione di funzionalità, è la giusta scelta per l'implementazione del livello di aggregazione delle reti aziendali di medie/grandi dimensioni o come apparato di core di reti piccole dove esiste l'esigenza di raccogliere la connettività di uplink a 1Gigabit Ethernet proveniente dal livello di accesso, su un apparato solido e performante.



SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**HPE 5520-24G-SFP-4SFP+ HI (R8M27AC)**

Gli switch HPE 5520-HI, appartenenti alla tipologia 7 in convenzione Consip Lan 7, offrono una sicurezza eccezionale, alta affidabilità e supporto multi-service per lo switching di aggregation-layer per grandi aziende e campus network, o per il core-layer delle aziende di piccole e medie dimensioni. La serie comprende switch Gigabit Ethernet (GbE) Layer 2/3/4 che possono adattarsi alle applicazioni più richieste, offrendo una connettività resiliente e sicura, oltre che tecnologie per la prioritizzazione del traffico per ottimizzare le applicazioni nel network convergente.



Switch HPE 5520-24G-SFP-4SFP+ HI con 1 Slot

Progettati per raggiungere il massimo della flessibilità, questi switch sono disponibili in convenzione con 24 porte SFP 1-GbE, di cui 8 dual ports (SFP o RJ45), 4 porte SFP+. Per raggiungere un maggior livello di flessibilità, entrambi gli switch presentano uno slot di espansione in cui poter inserire moduli con connettività 10GbE o 40GbE. Inoltre, è importante sottolineare che entrambi i modelli proposti presentano la possibilità di ridondare l'alimentatore internamente allo switch.

La tecnologia brevettata HPE Intelligent Resilient Framework (IRF) permette l'interconnessione di massimo nove switch. Ciò facilita la creazione di un network completamente ridondato: le porte aggregate sono distribuite su più unità e gli switch utilizzano un'unica interfaccia di gestione.

Il modello della serie 5520-HI presente in convenzione viene consegnato in un pratico enclosure "stackable" 1U.

- Quality of Service (QoS)

Il sistema di classificazione avanzata QoS classifica il traffico utilizzando diversi parametri basati sulle informazioni dei Layer 2, 3 e 4; applica le policy QoS -come le impostazioni sui livelli di priorità e il limite del traffico selezionato- secondo il tipo di porta o di VLAN. La serie di switch applica le policy sulle limitazioni di traffico supportando Committed Access Rate (CAR) e la velocità di linea.

Questa serie di switch crea diverse classi di traffico in base alla lista di controllo d'accesso (access control lists - ACL), alle preferenze IEEE 802.1p, IP, DSCP o al tipo di servizio (Type of Service - ToS); supporta filtraggio, re-indirizzamento, mirroring e funzioni di nota; supporta le seguenti azioni di congestione: strict priority (SP) queuing, weighted round robin (WRR), weighted fair queuing (WFQ), weighted random early discard (WRED), weighted deficit round robin (WDRR) e SP+WDRR. Un'altra importante caratteristica consente di limitare il broadcast, multicast e il traffico unicast sconosciuto per abbattere notevolmente il traffico network non desiderato.

- Gestione

La gestione avviene attraverso semplici caratteristiche -come la configurazione e la gestione in remoto- disponibili tramite un browser Web sicuro o un'interfaccia command-line (CLI). Un Web GUI sicuro

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



fornisce un'interfaccia grafica semplice da gestire per la configurazione del modulo HTTPS. I livelli preferiti del manager e degli operatori permettono accesso di sola lettura (operatore) e sola scrittura (manager) su interfacce di gestione CLI e Web. Inoltre, è possibile utilizzare RADIUS per collegare una lista di comandi CLI del cliente ad un login individuale da parte dell'amministratore. Altre caratteristiche di gestione includono SNMPv1, v2c e v3 per facilitare individuazione, monitoraggio centralizzati e gestione sicura dei dispositivi network.

- Connettività

La serie HPE 5520 HI offre un livello superiore di connettività. Le caratteristiche includono Auto-MDIX che regola automaticamente i cavi su porte 10/100/1000. Quattro porte SFP+ fisse da 10GbE. Il bundle comprende un modulo con 2 porte 40 GbE QSFP+ ed un cavo DAC della lunghezza di 1m.

- Prestazioni

Gli switch HPE 5520 HI offrono una lista di controllo per l'accesso (ACL) caratterizzata da implementazioni ACL (basate su TCAM), che aiuta a garantire alti livelli di sicurezza e semplicità di amministrazione senza impattare le prestazioni del network. Fino a 336 Gpps di fabric switch "non-blocking" per fornire capacità switch a velocità di cavo con fino a 180 Mpps di throughput.

- Resilienza e Alta Disponibilità

Intelligent Resilient Framework (IRF) crea fabric switch resilienti virtuali in cui due o più switch realizzano funzioni di router come un singolo switch Layer 2 e 3. Grazie a questa caratteristica, gli switch non devono trovarsi nella stessa locazione e possono essere parte di un sistema di disaster-recovery. I server e gli switch possono essere uniti attraverso LACP standard per il bilanciamento automatico dei carichi e alta disponibilità, per semplificare le operazioni network ed eliminare la complessità di Spanning Tree Protocol, Equal-Cost Multipath (ECMP) o VRRP.

- Routing Layer 3

I servizi di routing Layer 3 del 5520 offrono prestazioni elevate grazie al supporto delle funzionalità di routing più moderne e capacitive del mercato. Gli switch 5520 lavorano con tabelle ARP/MAC e LPM (Longest Prefix Match) più grandi. Supportano i protocolli VXLAN e EVPN permettendo una maggiore scalabilità e versatilità d'uso nei vari scenari in cui vengono calati. Inoltre, grazie al Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Equal-Cost Multipath (ECMP) e Bi-directional Forwarding Detection (BFD), nonché all' Intelligent Resilient Framework (IRF) forniscono una maggiore resilienza ed affidabilità garantendo continuità di esercizio della rete. Supporta traffico IPv4/IPv6, OpenFlow e MPLS/VPLS, costituendo de facto un prodotto versatile anche nella gestione di reti IP eterogenee. Questi switch includono anche SmartMC senza costi aggiuntivi e, se combinati con Intelligent Management Center (IMC), offrono una completa gestione e visibilità della rete.

- Sicurezza

La sicurezza è un elemento fondamentale negli ambienti IT odierni e la serie di switch 5520 HI supporta una vasta gamma di strumenti di protezione. Il controllo dell'identità durante l'accesso è garantito da per-user access control lists (ACLs), assegnazione automatica della VLAN

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



L'accesso è controllato mediante ACL che forniscono meccanismi di filtraggio di traffico IP dal Layer 2 al Layer 4; supporta porte global ACL, VLAN ACL e IPv6 ACL. IEEE 802.1X, un metodo per l'autenticazione degli utenti, un IEEE 802.1X supplicant sul client con server RADIUS.

Per maggiori Informazioni e per una documentazione esaustiva in merito ai prodotti e la guida utile alla configurazione, si rimanda al seguente link: **Network Architetture With Aruba HPE.**

Huawei S5732-H48S6Q-C

Il modello Ethernet Switch S5732-H48S6Q fa parte della series S5732-H. È uno switch Full Layer 3 con supporto di IP routing avanzato (statico, RIP e OSPF, IS-IS, BGP4+), ECMP, di protocolli di affidabilità (VRRP) e migliori specifiche tecniche per essere dispiegato come switch di Aggregazione in un Campus o, grazie a funzionalità avanzate di MPLS anche in contesti metropolitani per realizzare infrastrutture uniche per più VPN. Inoltre, il supporto del VxLAN e del protocollo di control-plane BGP EVPN lo rende adatto anche come elemento di Edge per la soluzione CloudCampus di Huawei o per trasportare VLAN da un sito all'altro connessi attraverso una rete di livello 3.

Installabile a rack 19" e profondo 42 cm, equipaggia 44 porte GE e 4 porte 10GE ottico su SFP+. Inoltre, in uplink sono previsti 6 porte QSFP+ 40GE da usare per lo stacking o per inoltro traffico.

CloudEngine S5732-H48S6Q



- 44 x GE SFP ports + 4 x 10GE SFP+ ports
- 6 x 40GE QSFP+ ports
- SVF parent
- **Wi-Fi Controller Integrato licenziato con 16 AP**

Ha una matrice di switching non blocking con inoltro del traffico in modalità wirespeed e che consente di raggiungere un throughput di 672 Gbit/s e le piene funzionalità definite dalla famiglia S5732-H.

	Native AC	MPLS	VXLAN	Free mobility	ECA	iPCA	NetStream	BGP	IS-IS	BFD	iStack	Cloud mgmt.	RIP/OSPF
S5732-H	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S5731-H	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

La famiglia S5731-H fornisce la funzionalità di WLAN AC Controller integrate (già licenziato per gestire 16 AP) che permette di gestire fino a 1024 AP ed evitando di utilizzare un appliance WLAN AC dedicato esterno, funzionalità particolarmente utile in realtà aziendali piccole/medie. Gestisce una capacità di switching per la componente Wireless fino a 543 Gbit/s e permette di gestire in maniera unificata l'autenticazione (supporta 802.1x, MAC e Portal) degli utenti wired e wireless semplificando la user experience di accesso dei terminali.

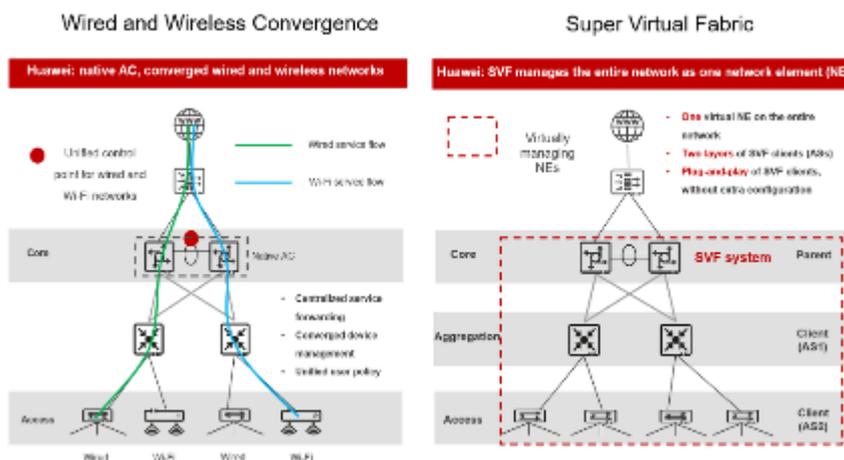
SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma [iMaster NCE-Campus](#), SDN Controller della soluzione CloudCampus.

ZTE 5960-32DL

La famiglia di switch ZXR10 5960 (1RU) si compone di apparati switch, installabili a rack 19", next-generation carrier-grade per data center normalmente definiti TOR (Top of Rack) con capacità di switching ultra-larga e low latency. La famiglia ZXR10 5960 offre reliability carrier-class e scalabilità superiore. Gli apparati della famiglia ZXR10 5960 offrono complete funzionalità tipiche da data center: VSC (Virtual Switch Cluster), TRILL (Transparent Interconnection of Lots of Links), SDN (Software Defined Network), Front-to-back airflow. Il prodotto offerto fornisce fino a 32 interfacce (24*10GE SFP+ + 2*40GE – ogni porta a 40GE può essere splittata in 4 porte 10GE), 1 RJ45 Console, 1 Mini USB Console, 1 GE Combo MNG, 1 USB, 2 ventole di raffreddamento e doppia alimentazione. Gli switch della serie ZXR10 5960 supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Service Quality Analyzer: lo switch è in grado di inviare pacchetti ad un server per misurare la qualità della linea;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;
- M-Button: Spie di segnalazione guasti sul fronte dell'apparato.

Il modello proposto è: 5960-32DL (layer 3 - 24 Porte SFP+ con uplink a 40Gb). L'apparato comprende: 24* 10GE SFP+ ports, 2* 40GE QSFP+ ports, 2 moduli di alimentazione AC. La capacità di switching è di 640 Gbps. L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



1.1.8. Switch Tipo 8 (layer 3 – 40 Porte SFP con Uplink a 40 GB)

Juniper - EX4600-40F-AFO



Lo switch EX4600 è un apparato compatto ad alte prestazioni ed elevate scalabilità (offre fino a 72 porte 10Gbe in 1RU) ideale come apparato di distribuzione e core in ambito campus e come top-of-rack in ambito data center. Il sistema operativo dello switch, Junos OS, supporta funzionalità L2 e L3, routing e servizi di security, e grazie al design modulare, garantisce la massima affidabilità e disponibilità della rete. Anche le caratteristiche hardware garantiscono l'alta affidabilità, grazie ad alimentatori e ventole ridondate e hot-swap.

Gli EX4600 sono "cloud-ready" e supportano l'installazione zero-touch (ZTP), che non richiede alcuna configurazione manuale, tramite il servizio di **Wired Assurance**. Gli switch supportano la tecnologia **Virtual Chassis** ed è possibile connettere e gestire fino a 10 switch EX4600 tra loro, anche in mixed stacking con apparati EX4300, come se fossero in singolo apparato logico.

Funzionalità in evidenza

Porte	40 porte 1/10G di tipo SFP/SFP+ e 4 porte 40G QSFP+.
Power	PSU ridondata e hot-swap, consumo < 5W per 10Gbe
Switch capacity	1.44 Tbps
Fabric	Virtual Chassis fino a 10 switch – MC-LAG

Virtual Chassis

La tecnologia Virtual Chassis permette di collegare fino a 10 EX4600 e/o EX4300 e di gestirli come un solo apparato, riducendo i costi operativi e semplificando la gestione. La configurazione in Virtual Chassis garantisce alta affidabilità e semplifica il disegno della rete.

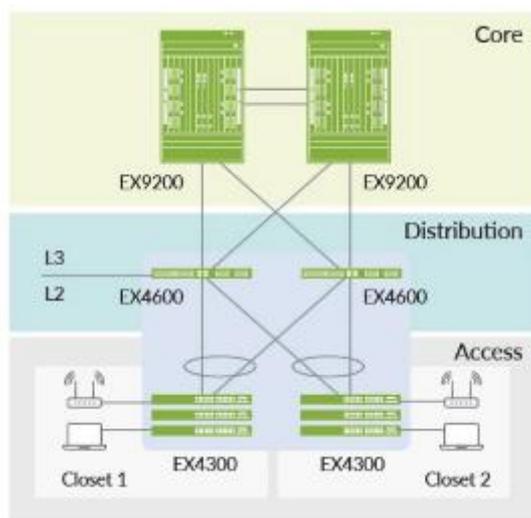
SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



MACsec

Gli switch EX4600 supportano IEEE 802.1ae MACsec e garantiscono la confidenzialità, integrità e autenticità della comunicazione dei dati a livello link-layer.

Campus Fabric

Lo switch supporta fabric IP con overlay EVPN-VxLAN. La fabric può estendere la connettività tra più siti e realizzare l'estensione a livello 2 della rete (L2 stretch).

MPLS

EX4600, unico switch compatto nel mercato, supporta un ampio ventaglio di funzionalità MPLS, tra cui L2VPN e L3VPN, e Metro Ethernet.

ALE OS6900X48-FC

Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 6900 è una famiglia di Switch Ethernet compatti, Layer 3, Stackable con porte ad alta densità a 10G/25G/40G/100G, ideali per soluzioni di rete LAN e datacenter.

Sono apparati ad alte prestazioni con latenza estremamente bassa e supportano protocolli avanzati di routing.

Il modello in oggetto è uno Switch Layer 3 a forma compatta per inserimento in armadio a 19 pollici che fornisce 48 porte ottiche SFP+ unpopoled 1G/10GBaseX e 6 porte ottiche 40/100G QSFP28 per il collegamento in uplink o per la realizzazione del virtual chassis (POD). Tutte le porte QSFP28 funzionano come singola porta a 40/100GE e 2 di queste supportano la modalità splitter su 4x10GE o 4x25GE.

Il dispositivo fornisce switching capacity di 2.16 Tb/s e wire-speed performance su tutte le porte. In aggiunta il modello supporta tecnologie di virtualizzazione di rete come SBP-M (IEEE 802.1aq). Fornito a corredo il cavo di stack di lunghezza 1 mt. Questo modello include la possibilità di alloggiare un secondo alimentatore per ridondanza, ordinabile mediante codice aggiuntivo OS6900X-BP-F (previsto in convenzione).

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Dal punto di vista dell'Hardware l'apparato dispone di una dotazione potenziata di Flash Memory e di Data Buffer rispettivamente 16GB e 32MB.

La virtualizzazione di nodo permette di realizzare POD con 6 apparati, interconnessi tra di loro con una topologia full mesh, per consentire visibilità diretta tra ogni elemento del cluster e fornire alta affidabilità, scalabilità, bassa latenza e alta banda passante al traffico trasportato nel POD.

Questi switch per la loro robustezza, flessibilità e performance sono ideali per i livelli di core e distribution delle reti mission-critical oppure per la realizzazione di fabric nelle server farm (ToR).



HPE ARUBA 5945 2-slot (JQ075AC)

La serie di switch HPE FlexFabric 5900 è una famiglia di switch top-of-rack (ToR) ad alta densità e latenza ultra-bassa, ideale per la distribuzione nel layer di accesso server o aggregazione in ampi data center aziendali. HPE 5945 è inoltre dotato di una potenza sufficiente per distribuzioni al livello core di aziende di medie dimensioni. Con l'aumento delle applicazioni virtualizzate e del traffico da server a server, i clienti necessitano di switch spine e ToR in grado di rispondere alle necessità della velocità effettiva. Con HPE 5945, i data center possono finalmente supportare fino a 100 GbE per porta, rendendo quindi possibili una connettività server dalle prestazioni elevate e le funzionalità necessarie per la gestione di ambienti virtuali. La serie di switch HPE FlexFabric 5945 fornisce opzioni in grado di rientrare nel budget e un ambiente IT in modalità cut-through con latenza estremamente bassa e velocità wire, offrendo diverse densità di porta e velocità di 100GbE/40GbE/25GbE/10GbE con connettività spine/ToR

Lo Switch proposto come apparato di Core/Aggregazione è uno chassis con 2 slot che possono alloggiare moduli in rame 1/10GbE-T, moduli in fibra ottica a 10GbE e 40GbE e moduli convergenti FCoE.

La configurazione dello chassis prevista per la convenzione prevede un bundle costituito da:

- 1 x HPE FF 5945 2-slot Switch
- 1 x HPE 5930 24-port SFP+ and 2-port QSFP+ with MACsec Module
- 1 x HPE 5930 24-port SFP+ and 2-port QSFP+ Module
- 2 x HPE X711 Front (port side) to Back (power side) Airflow High Volume Fan Tray
- 1 x HPE 58x0AF 650W AC Power Supply
- 1 x HPE X240 10G SFP+ SFP+ 0.65m DAC Cable

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Quality of Service (QoS)
 - Programmazione flessibile delle code in modalità Strict Priority (SP), WRR, WDRR, WFQ, SP+WRR, SP+WDRR, SP+WFQ, buffer configurabile, Time range, Queue Shaping, CAR con granularità di 8 kbps.
 - Filtraggio e rimarcatura dei pacchetti, ovvero filtraggio dei pacchetti ai livelli da L2 a L4; classificazione basata su MAC di origine o destinazione, IP sorgente (IPv4/IPv6), IP di destinazione, porta, protocollo e VLAN.
- Funzionalità
 - Switching dalle alte prestazioni l'architettura cut-through e non-blocking offre una bassa latenza (~1 microsecondi per 10GbE) per ogni applicazione richiesta di classe enterprise; offre capacità di switching dalle alte prestazioni e inoltro di pacchetti wire-speed.
 - Maggiore scalabilità e gestione semplificata la tecnologia HPE Intelligent Resilient Framework (IRF) semplifica l'architettura dei network d'accesso al server.
 - Sistema operativo network modulare avanzato: Il design modulare e i processi multipli del sistema operativo network HPE Comware v7 offrono alta stabilità nativa, monitoraggio indipendente dei processi e riavvio; l'OS consente anche a moduli software individuali di essere aggiornati per una maggiore disponibilità e supporta funzioni migliorate di serviceability come aggiornamenti software hitless.
 - Flusso d'aria bidirezionale per l'implementazione di corsie d'aria calda-fredda con flusso bidirezionale, fronte-retro o retro-fronte.
 - Sistema di ventilazione e alimentazione ridondante alimentazione interna ridondante e sostituibile a caldo, ventilazione a doppia ventola per una maggiore affidabilità e disponibilità.
 - Configurazione VXLAN dinamica supporto OVSDB e ML2 per la configurazione dinamica della VXLAN.
 - Protocollo del piano di controllo EVPN per VXLAN basato su standard di settore.
- Gestibilità
 - La console offre controllo completo dello switch con una command line interface (CLI) familiare.
 - File multipli di configurazione possono essere salvati in un'immagine flash.
 - SNMPv1, v2 e v3 facilita e centralizza il rilevamento, il monitoraggio e la gestione sicura dei dispositivi di rete.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Interfaccia out-of-band isola il traffico di gestione dal traffico del piano dati utenti per un completo isolamento e piena raggiungibilità, senza preoccuparsi di cosa succede nel piano dati.
 - ISSU e hot patching offrono aggiornamenti software hitless con In Services Software Upgrade (ISSU) basato su IRF e un patching hitless del sistema operativo modulare.
 - Il sistema energetico Green IT migliora l'efficienza energetica attraverso l'utilizzo delle ultime tecnologie, disattivando porte non utilizzate e un sistema di ventilazione a velocità variabile, riducendo notevolmente i costi energetici
- Resilienza e Alta Disponibilità
 - La tecnologia HPE Intelligent Resilient Fabric (IRF) consente a HPE FlexFabric di fornire network data center resilienti, scalabili e sicuri per ambienti fisici e virtuali; raggruppa fino a 9 switch HPE FlexFabric 5940 in una configurazione IRF, consentendo gestione e configurazione come un unico switch con un singolo indirizzo IP; semplifica ToR e implementazione e gestione, riducendo spese operative e le implementazioni data center.
 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) consente a un gruppo di due router di eseguire il back up a vicenda in modo dinamico per creare ambienti routed ad elevata disponibilità.
 - Aggiornamenti hitless patch consentono alle patch e ai nuovi servizi di essere installati senza riavviare il sistema, aumentando l'uptime del network e facilitandone il mantenimento.
 - La convergenza ultrarapida dei protocolli (< 50 ms) con rilevamento degli errori basato su standard (BFD, Bidirectional Forwarding Detection) consente di monitorare la connettività dei collegamenti e riduce il tempo di convergenza della rete per RIP, OSPF, BGP, IS-IS, VRRP, MPLS e IRF.
 - Device Link Detection Protocol (DLDP) monitora la connettività dei link e disattiva le porte alle estremità se si individua del traffico unidirezionale, prevenendo il verificarsi di loop in reti basate su STP.
 - Graceful Restart (GR) consente ai router di indicare agli altri la loro capacità di mantenere una tabella di routing durante una chiusura temporanea e riduce significativamente i tempi di convergenza sul ripristino; supporto per OSPF, BGP e IS-IS.

Per maggiori Informazioni e per una documentazione esaustiva in merito ai prodotti e la guida utile alla configurazione, si rimanda al seguente link: [Network Architetture With Aruba HPE](#)

Huawei S6730-H48X6C-C

Il modello Ethernet Switch S6730-H48X6C fa parte della series S6730-H. È uno switch MPLS Full Layer 3 con supporto di IP routing avanzato (statico, RIP e OSPF, IS-IS, BGP4+), framework MPLS e relative applicazioni (L2 VPN VLL/PWE3/VPLS, L3VPN, TE), funzionalità di Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN) L2/L3 gateways con protocollo di segnalazione BGP EVPN e configurabile via NETCONF/Yang model. È adatto quindi sia come switch di accesso server in un Data Center che apparato di aggregazione in una LAN, di raccolta in una MAN e/o di terminatore VTEP per realizzare una fabric VxLAN con cui trasportare reti di livello 2.

Installabile a rack 19", equipaggia 48 porte 10GE (autosensing @1GE) ottico su SFP+, 6 porte 40GE QSFP+ Upgradabili a 100G mediante acquisto di licenza e relativo transceiver. In aggiunta dispone di una porta seriale, una ethernet di management e di una porta USB per la gestione locale e doppia alimentazione sul retro. In dotazione è fornito un cavo di stack da 1 metro da usare sulle porte ottiche 40GE e con cui è possibile metterlo in stack.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Ha una matrice di switching non blocking con inoltro del traffico in modalità wirespeed e on throughput fino a 2.4 Tbps.

La famiglia S6730-H fornisce la funzionalità di WLAN AC Controller integrate (già licenziato per gestire 16 AP) che permette di gestire fino a 1024 AP ed evitando di utilizzare un appliance WLAN AC dedicato esterno, funzionalità particolarmente utile in realtà piccole e medie.

E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma [iMaster NCE-Campus](#), SDN Controller della soluzione CloudCampus.

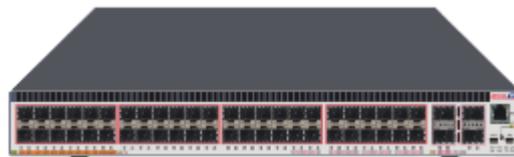


ZTE 5960-64DL-H

La famiglia di switch ZXR10 5960-H (1RU) si compone di apparati switch, installabili a rack 19", ad alta densità di porte, next-generation carrier-grade per data center normalmente definiti TOR (Top of Rack) con capacità di switching ultra-larga e low latency. La famiglia ZXR10 5960 offre reliability carrier-class e scalabilità superiore. Gli apparati della famiglia ZXR10 5960 offrono complete funzionalità tipiche da data center: VSC (Virtual Switch Cluster), DCB (Data Center Bridging), TRILL (Transparent Interconnection of Lots of Links), VxLAN, FCoE (Fiber Channel over Ethernet), SDN (Software Defined Network), Front-to-back airflow. Il prodotto offerto fornisce fino a 64 interfacce (48*10GE SFP+ + 4*40GE – ogni porta a 40GE può essere splittata in 4 porte 10GE), 1 GE optical Management Port, 1 RJ45 console port, 1 Mini USB console port, 2 ventole di raffreddamento e doppia alimentazione. Gli switch della serie ZXR10 5960-H supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;
- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB.

Il modello proposto è: 5960-64DL-H (layer 3 - 48 Porte SFP+ con uplink a 40Gb). L'apparato comprende: 48* 10GE SFP+ ports, 4* 40GE QSFP+ ports, 2 moduli di alimentazione AC. La capacità di switching è di 6.4 Tbps. L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).



SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



1.1.9. Switch Tipo 9 (layer 3 – Modulare)

Juniper - EX9204-RED3B-AC



Lo switch EX9204 è un apparato flessibile, scalabile, programmabile, grazie all'asic Junos One, progettato per le infrastrutture di rete a supporto delle applicazioni critiche. Nelle reti enterprise campus, EX9204 è ideale per supportare applicazioni IT moderne quali gli ambienti di collaboration e multimediali.

Lo switch di Core EX9204 mette a disposizione delle aziende le più moderne architetture di rete, e grazie alle funzionalità **Ethernet VPN (EVPN) – Virtual Extensible LAN (VXLAN)**, permette di estendere a livello 2 e a livello 3 le reti aziendali. EVPN-VXLAN si basa su standard aperti, e permette di realizzare infrastrutture di rete, geograficamente distribuite, ma coerenti dal punto di vista delle policy di rete, di servizi e di sicurezza.

Funzionalità in evidenza

Form Factor	4 slot Chassis Modulare, 5RU
Porte	Fino a 120 1GbE, 144 10GbE, 120 25GbE, 30 40GbE, 30 100GbE
Power	4 x PSU ridondati e hot-swap; FAN ridondate e hot swap
Switch capacity	fino a 3Tbps per chassis; ridondate
Fabric	EVPN-VXLAN, ESI-LAG, MC-LAG
MAC Address	1 milion
IP Address	1 milion IPv4 e IPv6

EX9200 line cards

Tutte le line card sono basate sul chipset Junos ONE di Juniper, che implementa una vasta serie di funzionalità Layer 2 e Layer 3 incluse: 802.1Q VLAN, link aggregation, Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), L2 to L3 mapping, e port monitoring. In aggiunta le line card supportano filtering, sampling, load balancing, rate limiting, class of service (CoS), e altre funzionalità necessarie per le reti ad alte prestazioni.

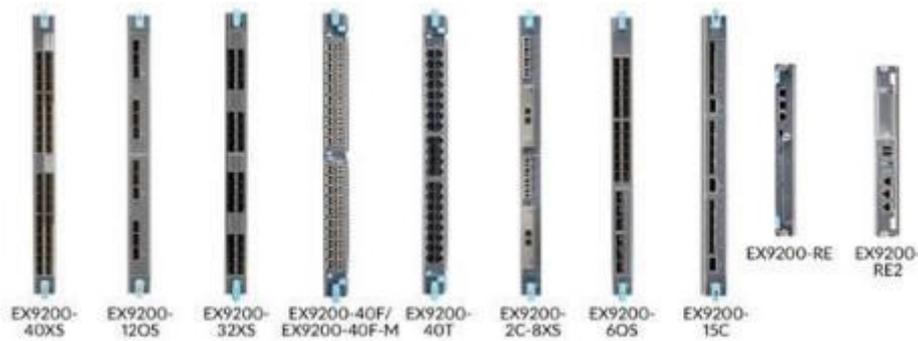
SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



MACsec

Gli switch supportano IEEE 802.1ae MACsec e garantiscono la confidenzialità, integrità e autenticità della comunicazione dei dati a livello link-layer, minimizzando i rischi di denial of service (DoS) e altre minacce di sicurezza.

Campus Fabric

Gli switch sono collegati e configurati come una Fabric IP, utilizzando EVPN-VXLAN come overlay. In questo modo la fabric può collegare diversi edifici, ad esempio in una rete campus, e tramite VXLAN è possibile estendere la connettività di livello 2 su tutta l'infrastruttura.

ALE OS9907-RCB-A

La piattaforma chassis modulare Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch® 9900 è uno switch Ethernet con elevata capacità e alte prestazioni, ideale come Core nelle reti Campus LAN o nel Data Center

OmniSwitch 9900 utilizza il sistema operativo Alcatel-Lucent (AOS), progettato allo stato dell'arte per offrire continuità del servizio sulle reti mission-critical con inoltro del traffico non-stop a livello 2 e livello3.

La piattaforma offre scalabilità lineare della capacità di commutazione mediante la tecnologia di chassis virtuale che fornisce fino a 10 Terabit di capacità di commutazione aggregata. In particolare, il suo design modulare offre protezione degli investimenti con futuri aggiornamenti in linea che offrono alta densità di Interfacce 1G/10G/40G e il supporto del 100G Ethernet a garanzia di scalabilità.

L'apparato OmniSwitch 9900 è uno switch modulare layer 3 in tecnologia ASIC, equipaggiato con matrice di switching capace di erogare fino a 960 Gbps aggregati per slot e doppio alimentatore da 3000Watt. Dispone nella parte frontale di 7 slot equipaggiabili con interfacce di rete e 4 slot per gli alimentatori, mentre nella parte posteriore equipaggia 4 slot per l'inserimento delle fabric card; include i cassettei ventole ridondati, e parti centralizzate CMM e CFM ridondate (come previsto dalla convenzione per questa tipologia di apparato). Lo chassis è predisposto per l'installazione in rack 19 pollici e occupa 11 RU. La capacità di commutazione complessiva dell'apparato offerto è pari a 2,56Tbps wirespeed.

La dotazione SW di OmniSwitch 9900 include protocolli avanzati di L3, tra cui: OSPF, BGP, IS-IS, PIM, e in aggiunta la funzionalità di Virtual Chassis, che attraverso la virtualizzazione di una coppia di apparati (visti dalla rete come un singolo apparato, con control plane, data plane e management plane unificati), consentono la realizzazione di architetture di rete in alta affidabilità, in modo semplificato.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



La piattaforma OmniSwitch 9900 supporta la funzionalità IEEE 802.1AE MACsec, che consente comunicazioni sicure a livello Ethernet e IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging per la virtualizzazione di contesti di rete (VPN).

Questi switch per la loro architettura modulare e per l'ampia gamma di schede di interfaccia equipaggiabili, si posizionano idealmente nei livelli di core nelle reti mission-critical oppure come apparato End of the Row nei Datacenter.



HPE Aruba 5412R zl (J9822A)

Gli switch core modulari HPE Aruba serie 5400R, appartenenti alla tipologia 9 in convenzione Consip Lan 7, offrono resilienza di classe enterprise e flessibilità innovativa nelle reti mobile-first. Questo avanzato switch modulare Layer 3 fornisce aggregazione scalabile con porte multi-gigabit HPE Smart Rate per dispositivi 802.11 AC ad alta velocità, segmentazione dinamica, tecnologia di stacking Virtual Switching Framework (VSF), failover senza disservizi, velocità di linea di 40 GbE, QoS avanzata e sicurezza, senza richiedere alcuna licenza software.

Il modello 5400R è facile da implementare e da gestire, grazie ad avanzati strumenti di sicurezza e gestione della rete quali Aruba ClearPass Policy Manager, Aruba AirWave e la piattaforma Aruba Central basata su cloud.

Il modello della serie HPE Aruba 5412R zl, presente in convenzione Consip Lan 7, per offrire alle Amministrazioni tutta la flessibilità basata sulla capacità di switching e la densità di porte necessarie dispone di 12 slot per i moduli di interfaccia ethernet.

Le componenti previste in convenzione sono:

Aruba 5400R zl2 Management Module aggiuntivo	Aruba 5400R 700W PoE+ zl2 PSU aggiuntivo (verificare Nota a piè tabella)
--	---

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Aruba 8p 1G/10GbE SFP+ v3 zl2 Mod (half-slot) – modulo 8 porte 1/10GbE SFP+	Aruba 2p 40GbE QSFP+ v3 zl2 Mod (half-slot)
Aruba 24p 1000BASE-T PoE+ v3 zl2 Mod	Aruba 24p 1GbE SFP v3 zl2 Mod

Nota: Per una completa alimentazione e ridondanza in qualsiasi tipo di configurazione (Slot/tipologia) Aruba consiglia l'acquisto e l'installazione di n°4 Alimentatori.

Caratteristiche

- Potenza e innovazione per la postazione di lavoro digitale

La serie di switch Aruba 5400R zl2 è una soluzione di accesso alla rete mobile dei campus leader del settore, con porte HPE Smart Rate multi-gigabit per una connettività ad alta velocità sui più recenti dispositivi 802.11ac (WiFi6). Offre flessibilità, sicurezza e scalabilità reali e una resilienza di classe enterprise, per le reti mobili dei campus. Basato su un ASIC ProVision di sesta generazione, Aruba 5400R dispone di un'architettura a elevata velocità e capacità con fabric switch crossbar da 2 Tbps con bassa latenza 2,1 e interfaccia API REST integrata, semplice e programmabile, che garantisce l'automazione della configurazione per le reti campus Mobile-first. Opzioni flessibili di connettività con chassis compatto a 12 slot, supporto di uplink line rate 40 GbE, fino a 96 porte line rate 10 GbE (SFP+ e 10GBASE-T), 1 GbE e fino a 288 porte di PoE+ con alimentazione interna. Software senza licenza con funzionalità avanzate Layer 2 e 3, inclusi IPv6, IPv4 BGP, routing basato su policy, VRRP, OSPF, Tunnel Node e QoS avanzata.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Resilienza ed elevata disponibilità nell'a rete perimetrale

La serie di switch Aruba 5400R z12, che utilizza ProVision ASIC di sesta generazione, garantisce classificazione wire-speed e applicazione delle policy. Questo controllo degli accessi e del traffico basato su hardware assicura protezione, rilevamento e risposta alle minacce, senza compromettere le prestazioni di rete. Supporta il protocollo di ridondanza del router virtuale (VRRP) che consente a gruppi di due router di eseguire reciprocamente il backup in modo dinamico per creare ambienti di router ad alta disponibilità nelle reti IPv4 e IPv6. La ridondanza di gestione e gli impianti di alimentazione migliorano la disponibilità del sistema e la continuità operativa. I moduli hot-swap e l'alimentazione ridondante opzionale garantiscono alimentazione ininterrotta e consentono lo scambio dei moduli, senza alcun impatto sulla disponibilità della rete. Per una completa alimentazione e ridondanza in qualsiasi tipo di configurazione (numero e tipologia Slot) Aruba consiglia l'acquisto e l'installazione di n°4 Alimentatori. Il Virtual Switching Framework (VSF) virtualizza fino a due switch fisici in un unico dispositivo logico, per offrire reti più semplici, uniformi e agili. Il rapido aggiornamento del software riduce al minimo i tempi di inattività durante l'aggiornamento su stack VSF 5400R.

- Sicurezza e qualità del servizio (QoS) efficienti e dinamiche

La serie di switch Aruba 5400R z12 include un set completo di funzionalità di protezione e QoS per la creazione di una rete solida, in grado di soddisfare le mutevoli esigenze aziendali in termini di criteri e conformità. Le opzioni di autenticazione flessibile includono le modalità, 802.1.x, MAC e Web per una migliore sicurezza delle applicazioni, basata su policy. Funzionalità di protezione avanzata DDOS (Distributed Denial of Service) quali DHCP Snooping, IP Source Guard e ARP Protection, nonché controlli del traffico versatili quali routing basato su criteri, QoS e ACL per la gestione delle priorità delle applicazioni end-to-end. Efficaci controlli di sicurezza con più livelli di accesso, ad esempio possibilità di variare l'accesso alla gestione della sicurezza, RADIUS/TACACS+ e SSH per proteggere e controllare l'accesso alla gestione delle modifiche. Proteggete la periferia della vostra rete IPv6 con DHCPv6 Protection e blocco Dynamic IPv6. Tunnel Node per trasportare il traffico di rete al controller Aruba, con autenticazione e policy di rete applicate e imposte a livello di controller

- Semplifica la gestione integrata cablata o wireless

La serie di switch Aruba 5400R z12 supporta ClearPass Policy Manager per una policy unificata e costante tra utenti cablati e wireless, semplificando l'implementazione e la gestione dell'accesso guest, l'accettazione degli utenti, l'accesso alla rete, la sicurezza, la QoS e altre policy di rete. Supporta il software Aruba AirWave, che fornisce una piattaforma comune per la gestione del provisioning zero-touch e il monitoraggio per dispositivi di rete cablati e wireless.

Huawei 7706-C

Il modello 7706 è uno switch modulare da 10 RU della series S7700 adatto al mondo Campus come elemento di aggregazione ma anche come nodo di MAN e di Core con supporto di funzionalità MPLS (e relative applicazioni L2/3 VPN), e schede di linea con supporto della Full Internet Routing Table (FIB da 3M di entry).

È in grado di supportare altissime scalabilità in termini di porte (36x100GE/36x40GE/288x10GE/GE), interfacce fino a 100GE e capacità di switching fino a 4.32 Tbit/s con un throughput complessivo di 3240 Mpps con la SRU fornita all'interno della Convenzione.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



CloudEngine S7706



Up to 36 ports @ 100GE



Leadership in integrated WAC, managing up to **4K APs**



Redundancy design for key components, providing **99.999%** reliability



PoE++ available on up to **288 ports**



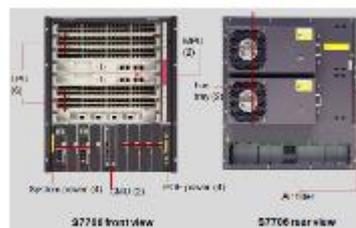
Distributed forwarding architecture, high-speed upstream forwarding without bottlenecks

Ha 8 slot: 6 per equipaggiare le opportune schede di linea e i 2 centrali riservati alle Switching Routing Unit (SRU) che operano in modalità active/standby o load-balancing e permettono di avere una capacità di switching di 720Gbps per slot.

Configurazione Base

- 1 x 7706-C
Comprende lo Chassis + Centralized Monitoring Unit + S.O. + cavo di messa a terra + rack mount kit)
- 2 x ES1D2SRUH000 (MPU)
Switching Routing Unit (Control & Forwarding Plane)
- 1 x EH1D200CMU00 (opzionale ma suggerita)
Centralized Monitoring Unit (CMU)
- 2 x PAC3KS54-CB (3000W)
*Alimentatore AC da 3000W (1+1,2+2,3+1,4+0 pattern)
in caso di PoE, aggiungere altri 2 alimentatori*

Da aggiungere:
Schede d'interfacciamento (LPU)



E' ridondato in tutte le sue componenti: alimentazione con 2 o 4 moduli da 3000W, doppio modulo di ventole (ognuno con doppia ventola), doppia SRU che opera da control e forwarding plane (matrice di commutazione) per il traffico delle schede attestata. Inoltre, la macchina implementa la tecnologia di Clustering Switching System (CSS) che consente di aggregare 2 dispositivi fisici in un singolo chassis logico con semplificazione dell'operatività e della topologia di rete. Il Clustering è possibile realizzarlo anche in modalità long distance, con i 2 apparati in 2 CED distinti e interconnessi opportunamente.

Oltre alle piene funzionalità di switching e di routing avanzato, network overlay (VxLAN con ausilio di BGP EVPN), multicast e MPLS tipiche di uno switch di Core e Aggregazione, il 7706 opera da Wi-Fi Controller attraverso l'equipaggiamento delle schede presenti nella Convenzione, realizzando quindi una convergenza tra dominio Wired e Wireless.

Le schede in dotazione permettono un'alta scalabilità e dorsali da 40G e 100G: schede con 6 porte dual rate 40GE o 100GE e 48 porte dual rate 10G (lavorano anche a 1Gbps).

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

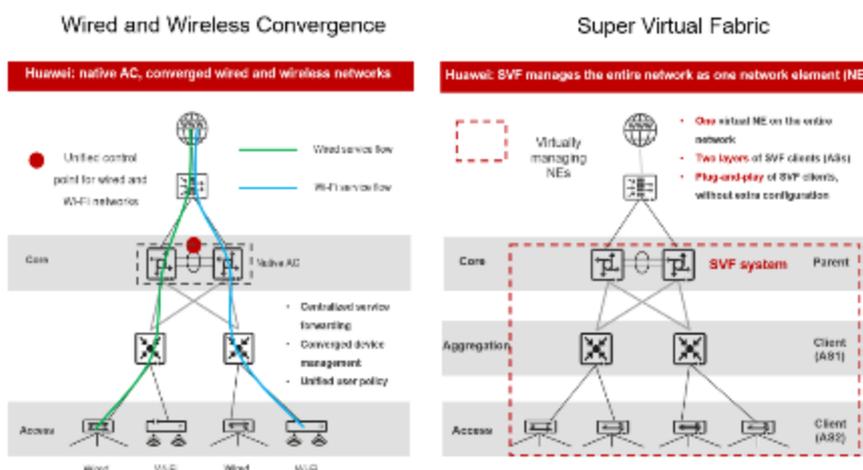
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



In aggiunta, attraverso la tecnologia di virtualizzazione SVF (Super Virtual Fabric), di concerto ai modelli di accesso (Tipo 1-5), è possibile virtualizzare una rete a 2 strati in cui Aggregazione e switch di Accesso e Wi-Fi Access Point sono visti come un unico switch logico semplificando il management della rete, la configurazione e il monitoraggio dei servizi dall'elemento di Aggregazione e permettendo di dispiegare gli switch di accesso in modalità plug-and-play (alla stessa stregua di un AP controllato da un Wi-Fi Controller).



E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma [iMaster NCE-Campus](#), SDN Controller della soluzione CloudCampus.

ZTE 8905E-CMP3A-AC2

Gli switch ZXR10 serie 8900E sono switch di core modulari di fascia alta con grande capacità di switching, piena capacità L2/L3/MPLS, alte prestazioni, affidabilità e sicurezza avanzate e fino a 10.24Tbps di capacità con interfacce GE/10GE/40GE/100GE. La tecnologia VSC è in grado, inoltre, di fornire un solido cloud core. Le capacità multi-service bearing e il meccanismo multidimensionale di sicurezza e affidabilità garantiscono servizi sempre online. Gli apparati posseggono funzionalità complete IPv6 e MPLS. Gli switch della serie ZXR10 5960-H supportano le seguenti ulteriori funzionalità:

- VSC (Virtual Switch Cluster) 2.0: Fino a 4 apparati sono visti, logicamente, come un unico apparato;

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- ZESR – ZTE Ethernet Smart Ring network technology: algoritmo di protezione di un anello in fibra in 10ms;
- Service Quality Analyzer: lo switch è in grado di inviare pacchetti ad un server per misurare la qualità della linea;
- Zero-touch provisioning: caricamento della prima configurazione tramite Stick USB;

Il modello proposto è: 8905E (layer 3 – Modulare small). L'apparato comprende n° 5 slot per le schede di linea, 2 switching control board e doppia alimentazione con una dimensione di 10 RU. La capacità di switching è di 6.4 Tbps. L'apparato è gestibile dal sistema di management NetNumen, incluso all'interno della Convenzione (Tipo 10).



1.1.10. Switch Tipo 10 (Software di gestione)

Juniper - Junos Space Network Director

Junos Space e Junos Space Network Director è una soluzione software di Network Management che include funzionalità di visualizzazione, analisi e gestione di reti Enterprise in ambito campus lan e data center.

Junos Space Network Director fornisce un'unica console di gestione che permette di accedere alle funzioni di gestione, automazione e provisioning della piattaforma, che è costituita da tre componenti software principali:

- Junos Space Network Management Platform: fornisce tutte le funzioni tipiche di una piattaforma FCAPS (fault, configuration, accounting, performance and security);
- Junos Space Management Applications – applicazioni domain-specific che forniscono le funzionalità di configurazione e provisioning dei servizi di rete sugli apparati Juniper Networks;
- Junos Space SDK (software development kit) – una soluzione di programmazione per integrare l'infrastruttura di rete nei processi e nelle applicazioni aziendali.

Funzionalità in evidenza

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

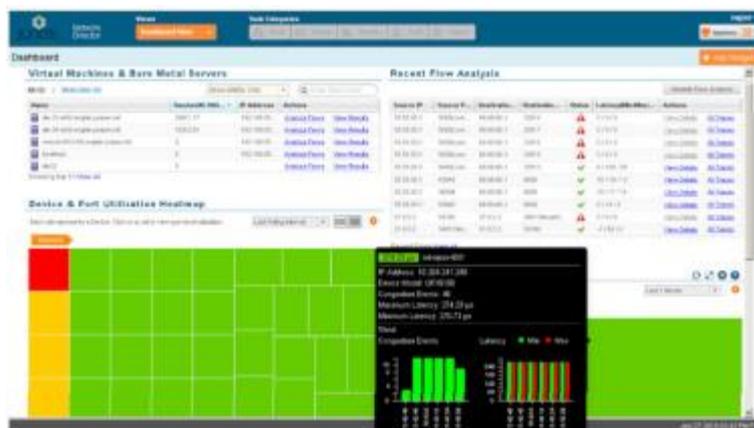
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Device Discovery	Strumento Wizard based per il discovery degli apparati di rete
Topology	Vista topologica dell'infrastruttura a diversi livelli
Inventory	Gestione degli asset relativi all'infrastruttura di rete
Software image	Gestione centralizzata delle release software
Configuration Template	Template per la gestione della configurazione degli apparati di rete
Configuration Management	Gestione avanzata dei file di configurazione: import, export, compare, backup/restore, scheduling
Fault and Performance	Eventi e performance management per tutta l'infrastruttura di rete



ALE OmniVista 2500

Alcatel-Lucent Enterprise OmniVista® 2500 è il sistema di gestione (NMS) che fornisce strumenti per la gestione, il provisioning, il monitoraggio e la visibilità a livello di rete, per aumentare l'efficienza IT e l'agilità aziendale. Dispone di un set completo di funzionalità di gestione secondo il modello FCAPS (fault, configuration, administration, performance, security), in modo unificato, sia per la componente LAN che Wireless LAN dell'infrastruttura di rete.

Questa piattaforma consente agli amministratori di rete di semplificare le attività di gestione dell'intera infrastruttura con i suoi elementi di rete, gli allarmi, i criteri di sicurezza di accesso e di virtualizzazione.

Eroga funzioni di analisi di rete per una visibilità completa su dispositivi di rete cablati, wireless, endpoint IoT e applicazioni, così come l'analisi predittiva per il supporto di logiche di pianificazione anticipata.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



OmniVista 2500 è una soluzione completa per gestire e monitorare la rete LAN e Wireless LAN ed è accessibile da qualsiasi dispositivo munito di browser mediante una interfaccia grafica Web 2.0, che si adatta alle dimensioni dello schermo del dispositivo utilizzato.

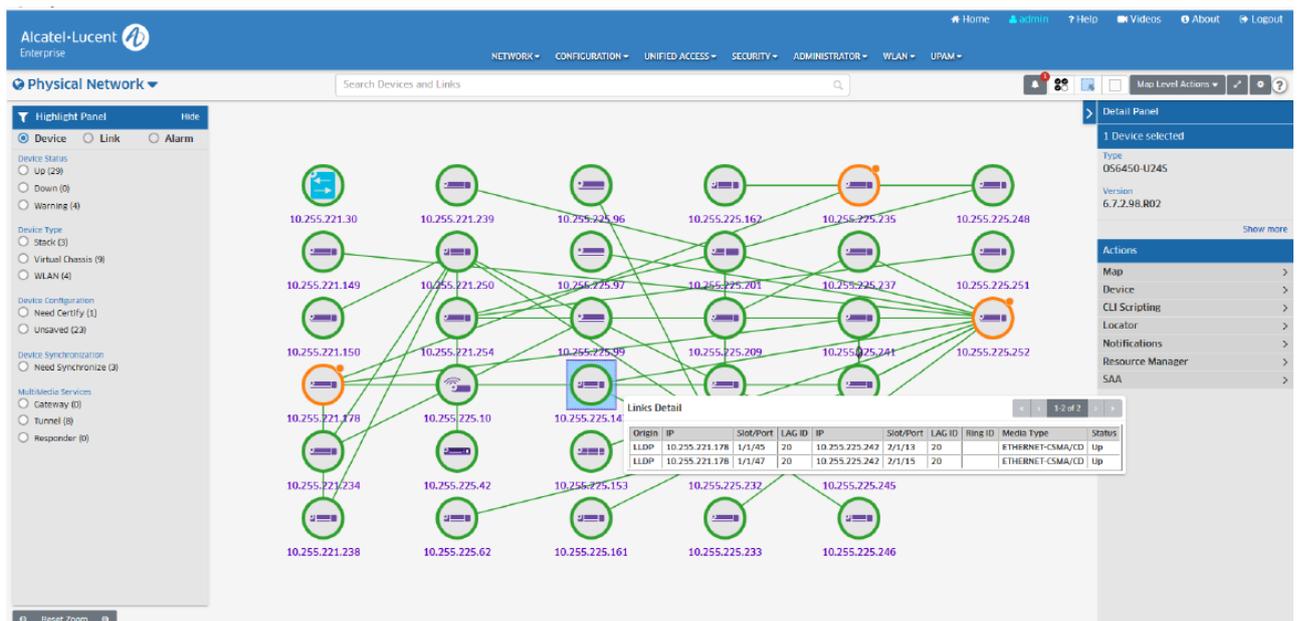
Tra le principali funzionalità disponibili evidenziamo:

Cruscotto Personalizzabile

- Monitoraggio e analisi in tempo reale degli indicatori critici delle prestazioni di rete attraverso widget vivaci per LAN e punti di accesso Stellar Punti di accesso wireless Stellar;
- Configurazione personalizzabile dei widget da visualizzare nel cruscotto, ad esempio dati e altre importanti informazioni sulla rete e sui dispositivi cablati e wireless.

Network discovery

- Individuazione dettagliata di apparati Alcatel-Lucent Enterprise e dispositivi di terze parti mediante SNMPv2c/v3;
- Registrazione degli Access Point Stellar con configurazione completa dei servizi wireless.



Topologia

- Integrazione della mappa di Google visualizzando i dispositivi o i siti della rete in base all'indirizzo della sua posizione fisica o in base alle sue coordinate GPS;
- Visualizzare l'elenco dei dispositivi, lo stato delle apparecchiature associate a un sito geografico;
- Layout gerarchico della mappa per infrastrutture con elevato numero di nodi;
- Visualizzazione logica e fisica della rete, con informazioni effettive sulle adiacenze e sullo stato dei dispositivi;

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

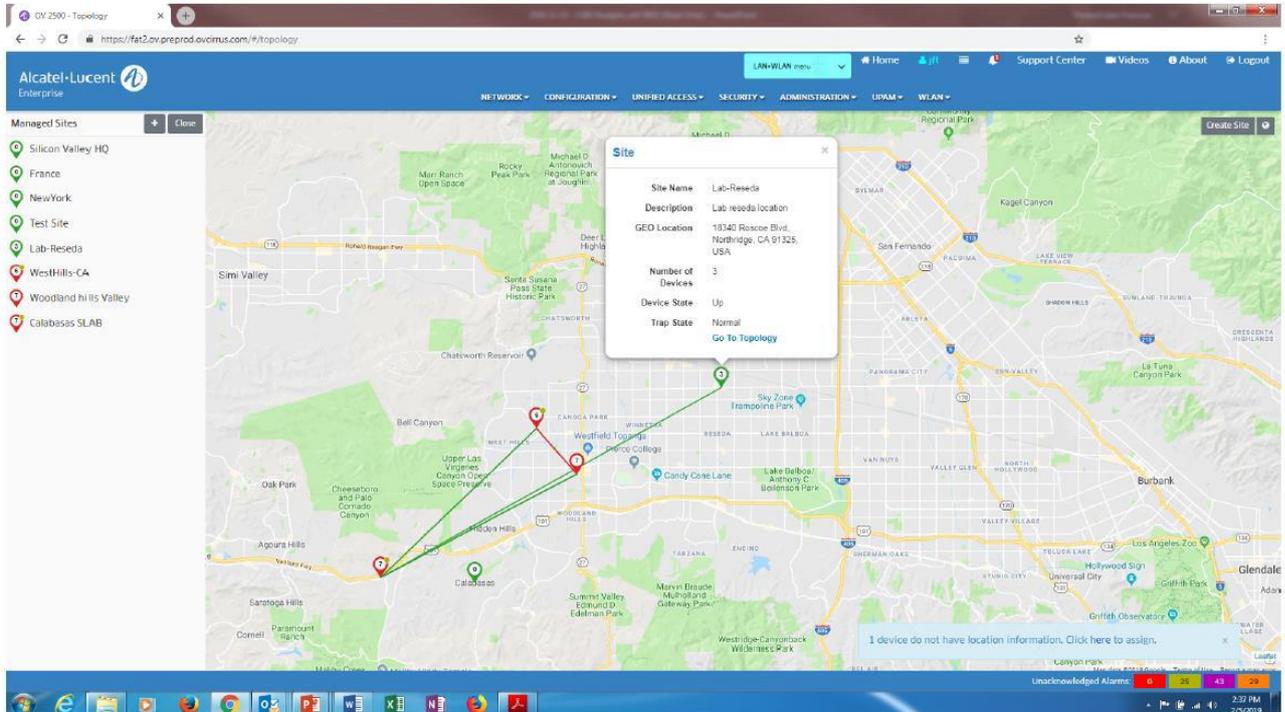
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Viste per sottoreti IP, protocollo ITU G.8032 ERP, protocollo SPB-M;
- Mappa logica dinamica, personalizzabile, basata su filtri definiti dall'utente (subnet IP, posizione, modello di dispositivo, informazioni descrittive fornite dall'utente, mappe personalizzate).



Gestore Allarmi

- Monitora e analizza gli avvisi e le notifiche generati della rete (Apparati Alcatel-Lucent e dispositivi di terze parti in tempo reale);
- Funzionalità di notifica avanzate attraverso filtri personalizzabili e ordinamento per severity;
- Azioni di notifica verso piattaforme esterne basate su condizioni predefinite con un solo clic.

Localizzatore

- Rapida risoluzione dei problemi e isolamento dei problemi di rete con un solo clic;
- Consente agli amministratori di cercare e individuare rapidamente la posizione del dispositivo e i dispositivi associati, in base a più criteri come ad esempio ricerche in tempo reale o storiche;
- Individua i dispositivi di terze parti e indica il dispositivo Alcatel-Lucent Enterprise più vicino, mostrando il collegamento su una mappa topologica;
- Accelera la risoluzione dei problemi con il menu contestuale del tasto destro del mouse e l'interazione diretta con altri componenti del sistema OmniVista 2500.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
 Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
 Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
 C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
 08539010010 - REA: 974956
 Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
 T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
 Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
 Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
 Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
 20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Analisi di rete

- Fornisce informazioni sullo stato della rete con analisi grafiche avanzate sui dispositivi più problematici in base allo stato del dispositivo (CPU, memoria, temperatura);
- Monitora la larghezza di banda della rete e i modelli di traffico fino al livello della porta del dispositivo attraverso la raccolta di statistiche sflow®;
- Fornisce informazioni sulle applicazioni che stanno consumando la maggior parte della larghezza di banda (Top N apps), monitora il traffico delle applicazioni utilizzate dagli utenti (Top N talkers), e memorizza e visualizza i dati di flusso con una granularità fino a un minuto;
- Fornisce informazioni sulla salute della rete con un'analisi grafica avanzata sugli switch più problematici basata sullo stato del dispositivo (CPU, memoria, temperatura) e sull'erogazione PoE (Power over Ethernet);
- Aiuta gli amministratori di rete a comprendere in anticipo potenziali problemi di congestione di rete, analizzando l'utilizzo delle applicazioni sulle porte e potenziali anomalie di utilizzo, che potrebbero pregiudicare il corretto funzionamento e le prestazioni della rete, consentendo così una migliore esperienza dell'utente finale;
- Supporta l'inventario dei dispositivi IoT rilevati mediante la funzionalità di fingerprinting degli endpoint, offrendo all'amministratore di rete la piena visibilità di tutti i dispositivi connessi sulla rete (LAN e Wireless LAN) con informazioni contestuali complete, tra cui attributi chiave come il tipo di dispositivo, il fornitore, versione dell'hardware, posizione della rete e informazioni sul tempo di connessione.

Endpoint MAC	Endpoint IP	Status	UAP	Creation	VLAN/Tunnel	Port/SSID	End Time	Manufacturer	Endpoint Name	Switch/MP Name
020242305284	172.16.8.221.118	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
7810202f4e02	0.0.0.0	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
64463e40153a	172.16.8.221.85	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
000724193830	172.16.8.221.95	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
0c3481158260	172.16.8.221.204	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
50a510205119	172.16.8.221.203	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
684680370793	172.16.8.221.86	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
784032433746	0.0.0.0	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
7048886a5e4d	172.16.8.221.203	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
362216053942	172.16.8.221.95	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
242644483a89	172.16.8.221.96	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
4a41014d7507	172.16.8.221.85	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
340910540f0e	172.16.8.221.85	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
90504f30367c	172.16.8.221.85	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
22204e202062	172.16.8.221.92	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
683246203880	172.16.8.221.118	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
083443001029	172.16.8.221.208	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
0a284f104617	172.16.8.221.202	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
4041c215083c	172.16.8.221.87	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	115	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
4c7088448743	172.16.8.221.95	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122
664141097a78	172.16.8.221.81	OK	UNCOMPROMISED	06/10/2022 09:08	0	SLAB-07FA721			Android OS	AP-246-33-40-07213122

Configurazione della fabric

- Provisioning semplificato del protocollo Shortest Path Bridging (SPB-M) attraverso interfaccia grafica seguendo tutti i passaggi di configurazione necessari per definire e selezionare i dispositivi che fanno parte della dorsale SPB e successivamente creare tutti i parametri di base e avanzati del servizio (ISID,

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
 Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
 Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
 C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
 08539010010 - REA: 974956
 Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
 T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
 Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
 Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462 - CCIAA 04472901000
 Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
 20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



SAP, BVLAN) attraverso un flusso di lavoro One-Touch, riducendo la complessità e il tempo per il roll-out dell'infrastruttura di rete;

- Visualizzazione e monitoraggio del protocollo Shortest Path Bridging (SPB-M) dall'applicazione di Topology, compresa la visualizzazione dei dispositivi configurati SPB-M, lo stato dei servizi configurati sui dispositivi che costituiscono la fabric (SDP e SAP).

Gestione delle risorse

- Gestisce il ciclo di vita completo della configurazione del dispositivo (backup, ripristino);
- Supporta routine di automazione degli aggiornamenti dell'immagine software per tutta l'infrastruttura di rete (Access Point Stellar e OmniSwitch).

Provisioning basato su template

- Implementazione automatica di politiche di provisioning coerenti e configurazione dei dispositivi;
- Consente di effettuare il provisioning dei dispositivi OmniSwitch off the-shelf semplicemente collegandosi alla rete;
- Applica la golden-configuration e le best practice monitorando la conformità mediante audit.

Autenticazione con regole unificate

- Autenticazione con criteri unificati su base ruolo per utenti cablati e wireless;
- Strategia di autenticazione flessibile con configurazione semplificata per la definizione del profilo dell'utente finale che consente diritti di accesso alla rete appropriati e politiche aziendali dinamiche;
- On-boarding del client IPv6, compresa l'autenticazione e l'autorizzazione, che estende i criteri di accesso unificato.

L'offerta in Convenzione comprende il Software OmniVista 2500 sotto forma di Virtual Appliance corredato di pacchetti di licenze dimensionate su tre diverse fasce (come da richiesta di capitolato):

- OV2500-100-N: OmniVista 2500 + licenze per la gestione di fino a 100 nodi di rete (LAN e/o WiFi);
- OV2500-500-N: OmniVista 2500 + licenze per la gestione di fino a 500 nodi di rete (LAN e/o WiFi);
- OV2500-1000-N: OmniVista 2500 + licenze per la gestione di fino a 100 nodi di rete (LAN e/o WiFi).

Licenza di gestione dei nodi LAN

Le licenze di gestione della rete forniscono la gestione dei dispositivi per il provisioning avanzato, monitoraggio e analisi per i dispositivi ALE, compresa la visibilità delle applicazioni e gli aggiornamenti delle firme per Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6860E/6860N series. Una licenza include la gestione dei nodi di terze parti, come il rilevamento, la topologia e la risoluzione dei problemi per il protocollo Simple Network Management (SNMP) di terze parti.

Licenza di gestione degli Access Point Stellar

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Le licenze per gli access point forniscono una gestione unificata per la serie Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar. Le licenze includono operazioni di gestione unificata della rete come la registrazione del punto di accesso, la topologia, il monitoraggio, il ciclo di vita convergente, la visibilità delle applicazioni e la definizione unificata dei ruoli. Sono incluse le funzionalità specifiche della componente wireless LAN come la gestione RF, Heatmap, WiPS (Wireless Intrusion Prevention System).

La soluzione offerta in Convenzione non comprende server HW: Per il dimensionamento e la scelta della componente server suggeriamo di consultare le specifiche disponibili nel datasheet scaricabile al seguente link:

<https://www.al-enterprise.com/-/media/assets/internet/documents/omnivista-2500-nms-datasheet-en.pdf>

HPE Aruba – AirWave (AW-100C - AW-500C - AW-1000C)

Aruba AirWave è un sistema di gestione di rete potente e di facile utilizzo, che non solo supporta solo l'infrastruttura cablata e wireless di Aruba, ma anche di una vasta gamma di altri produttori. Fornisce una visibilità granulare su dispositivi, utenti e applicazioni della rete. Con un'introspezione senza precedenti e un controllo centralizzato per gestire in modo efficace le infrastrutture aziendali globali, AirWave consente alle organizzazioni IT di ottimizzare in modo proattivo le prestazioni della rete, rafforzare la sicurezza wireless, e migliorare l'esperienza dell'utente finale.

Attraverso un'interfaccia utente centralizzata e intuitiva, AirWave fornisce monitoraggio in tempo reale, avvisi proattivi, report storici e risoluzione dei problemi rapida ed efficiente. Le visualizzazioni di pannelli dedicati consentono di visualizzare rapidamente potenziali problemi di copertura radiofrequenza (RF), traffico di comunicazioni unificate e di collaborazione (UCC), prestazioni delle applicazioni e integrità dei servizi di rete.

Il modulo aggiuntivo Aruba Clarity analizza in modo proattivo la qualità dell'esperienza degli utenti finali fornendo funzionalità di monitoraggio avanzate per servizi di rete critici, come guasti e tempo di risposta per un dispositivo mobile nell'associazione a una componente radio Wi-Fi. Altri servizi monitorati includono il tempo di autenticazione attraverso un server RADIUS, la raccolta di un indirizzo IP tramite server DHCP, e la risoluzione dei nomi per i servizi DNS. Ciò consente alle organizzazioni IT di visualizzare la visibilità end-to-end dei problemi prima che scalino, mentre le metriche vengono monitorate in tempo reale e acquisite anche tramite test opzionali a richiesta, o pianificati per analisi predittiva.

AppRF fornisce una visibilità approfondita sulle applicazioni e sul traffico Web in rete, per garantire che le app mission-critical ottengano priorità, che gli utenti non visitino siti rischiosi, o anche solo misurare i modelli di utilizzo. Un pannello UCC dedicato offre una visibilità granulare delle applicazioni di Unified Communications come Skype for Business e tutte le chiamate Wi-Fi che attraversano la rete.

La posizione e la mappatura di VisualRF offrono viste a livello di rete dell'intero ambiente RF. Le mappe della copertura Wi-Fi e la sottostante topologia cablata mostrano un'immagine chiara e precisa di chi si trova sulla rete, posizione e rendimento dei componenti. Inoltre, gli overlay dello stato dei client, e le prestazioni delle applicazioni, possono aiutare a diagnosticare rapidamente problemi specifici per un client, una planimetria, o un percorso specifico. Il rilevamento rogue AirWave RAPIDS funziona attraverso un modulo software di protezione dalle intrusioni wireless denominato RFProtect, per raccogliere dati e mitigare i problemi con AP rogue, client non autorizzati e eventi di intrusione wireless su reti cablate e wireless. I dati wireless raccolti da RAPIDS sono correlati con i dati della rete cablata per identificare le minacce più significative e rilevanti, riducendo al contempo i falsi positivi e rafforzando la sicurezza della rete.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Disponibile come software o dispositivo hardware e software combinato, AirWave offre all'IT la possibilità di prendere decisioni intelligenti e ben informate sulla rete, riducendo al tempo stesso i costi e la complessità del miglioramento della qualità del servizio.

In convenzione sono disponibili i seguenti pacchetti di licenze, che sarà possibile acquistare in base alle proprie esigenze:

Software per la gestione fino a 100 nodi	HPE Aruba Airwave include RAPIDS and VisualRF (100 Nodi) e comprensivo di sw di virtualizzazione	AW-100C
Software per la gestione fino a 500 nodi	HPE Aruba Airwave include RAPIDS and VisualRF (500 Nodi) e comprensivo di sw di virtualizzazione	AW-500C
Software per la gestione fino a 1000 nodi	HPE Aruba Airwave include RAPIDS and VisualRF (1000 Nodi) e comprensivo di sw di virtualizzazione	AW-1000C

RISOLVI I POBLEMI DI CONNETTIVITA' PRIMA CHE SI VERIFICHINO

Con il nuovo modulo Aruba Clarity, AirWave monitora proattivamente le metriche critiche non RF: il tempo necessario a un dispositivo mobile per associarsi a una radio Wi-Fi, autenticarsi su un server RADIUS, raccogliere un indirizzo IP tramite DHCP o risolvere nomi per Servizi DNS. Con avvisi personalizzati e test del cliente simulati, Clarity consente all'IT di intraprendere azioni proattive contro i problemi di prestazioni futuri.

MONITORAGGIO E VISIBILITÀ IN TEMPO REALE

- Visualizzare automaticamente tutti gli utenti e i dispositivi: wireless e remoti - sulla rete.
- Misurare i tempi di risposta e i tassi di errore per client, associazione con radio Wi-Fi, autenticazione con Server RADIUS, tempi di risposta DHCP, e risoluzione DNS.
- Monitorare l'infrastruttura cablata che collega il wireless controller e AP.
- Visualizza errori radio, tra cui rumore di fondo e informazioni sull'utilizzo del canale, cause frequenti di problemi di connettività.
- Analizza da livello di rete a livello di dispositivo monitoraggio delle visualizzazioni.
- Memorizza e visualizza le prestazioni, la capacità e statistiche a livello di applicazione, traffico Web e rete deviazioni per un periodo di 40 settimane.

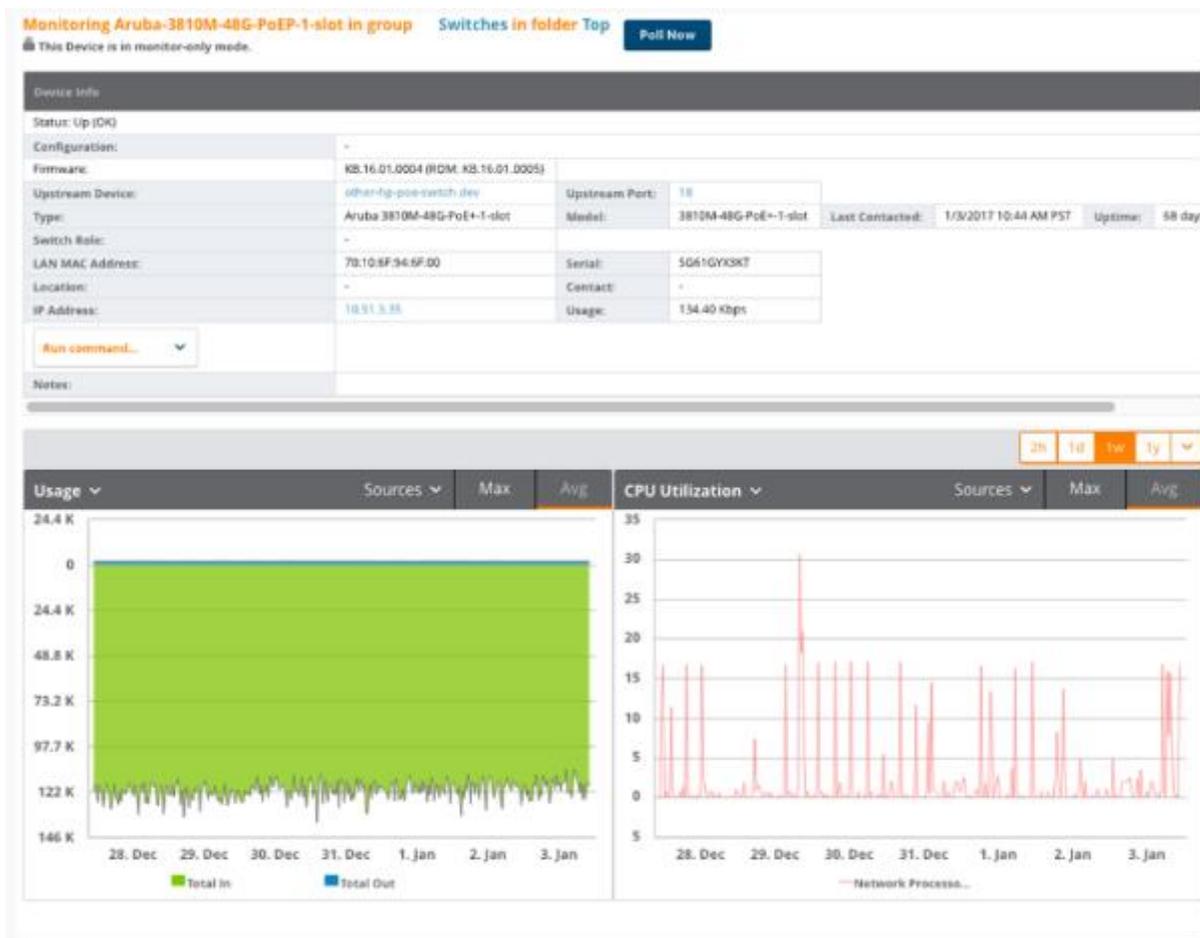
SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Gli avvisi sui dispositivi aiutano gli amministratori a tenere traccia degli eventi principali come il mancato collegamento, il riavvio dei dispositivi, il mancato funzionamento dell'alimentazione o altri eventi che possono avere un effetto significativo non solo sul dispositivo stesso ma anche sulla rete.

Visibilità dei client connessi alla rete cablata

AirWave fornisce i dati per aiutare gli amministratori di rete ad identificare gli switch adiacenti, nonché i client autenticati e non autenticati collegati a uno switch. Ciò è di grande aiuto per comprendere i peer dello switch nonché i client che dipendono da un particolare switch. La mappatura dei client collegati allo stato della porta, alla potenza consumata e alla priorità PoE è utile per identificare potenziali problemi prima che si verifichino.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Monitoring Switch-5412RzI2 in group group in folder Top > folder

This Device is in monitor-only mode.

Devices Neighbors Alerts & Events

Neighbors							
MAC ADDRESS	NEIGHBOR PORT	LOCAL PORT	IP ADDRESS	DESC	CAPABILITIES	VERSION	
80:C1:8E:CD:F1:ED	1	A3	192.168.1.33	[0773A 2530-24G-PoEP Switch, revision YA.16...	Bridge	[0773A 2530-24G-PoEP Switch, revision YA.16...	
E0:07:18:E5:68:00	1	A2	192.168.1.32	Aruba JL322A 2930M-48G-PoE+ Switch, revision ...	Bridge	Aruba JL322A 2930M-48G-PoE+ Switch, revision ...	

Connected Devices							
MAC	SWITCH PORT	NAME (editable)	IP ADDRESS	CLASSIFICATION	LOCATION	CONTACT	NOTES
00:50:36:8D:7E:3D	A1	VMware, Inc.8D:7E:3D	192.168.1.216	Device			
00:50:56:8D:4D:A4	L23	VMware, Inc.8D:4D:A4		Authenticated Client			

Inoltre, per i client autenticati, sono disponibili dettagli come nome utente, VLAN, indirizzo IP e ruolo utente:

Client aaron
1 possible issue

Switch 1344-AP-sw1
Switch 1344-AP-sw1

Device Info

Username: aaron

Device Name:

Device Type: Windows 7

MAC Address: 00:23:12:53:A1:5B

Role: Aruba-Employee

Notes:

APPRF

Per una visibilità approfondita delle applicazioni e del traffico web, AppRF assicura che le app mission-critical abbiano la priorità. È possibile valutare l'utilizzo complessivo delle applicazioni, e avere visibilità sugli utenti che inducono le maggiori quote di traffico. Una dashboard UCC dedicata offre una visibilità granulare per applicazioni di comunicazioni unificate come Skype per Business e tutte le chiamate Wi-Fi che attraversano la rete.

VISUALRF

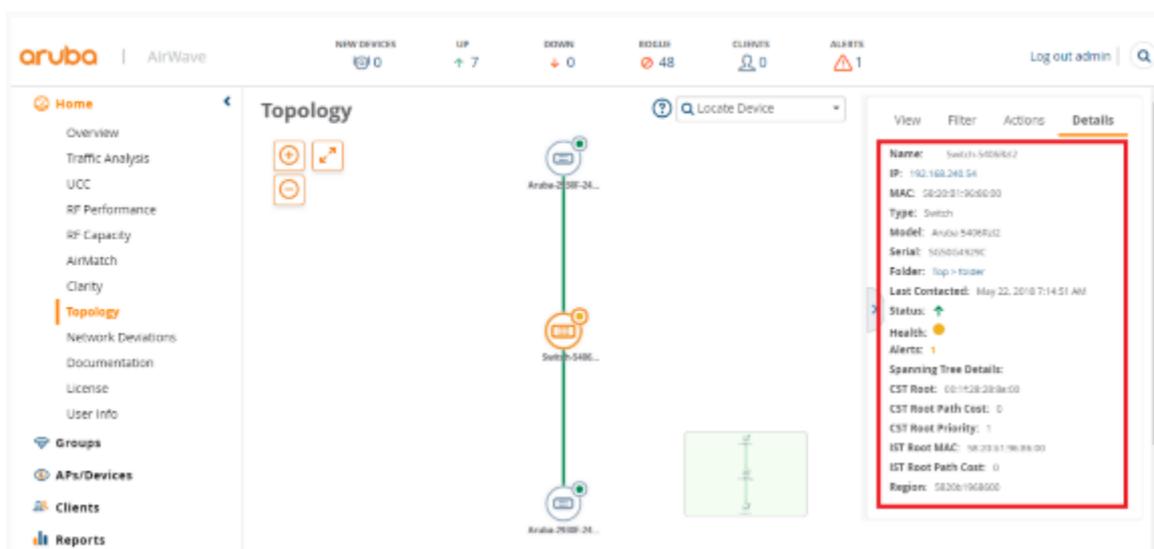
I servizi di localizzazione e mappatura delle posizioni offrono viste dell'intero ambiente RF. Mappe di copertura Wi-Fi, e della sottostante topologia cablata, mostrano un'immagine chiara e accurata di chi è sulla rete, posizione, e comportamento generale della rete. Le sovrapposizioni configurabili mostrano lo stato e delle applicazioni dei client con relative prestazioni, per diagnosticare rapidamente problemi specifici per ogni client, per una mappa specifica, per un intero piano, o posizione specifica.

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

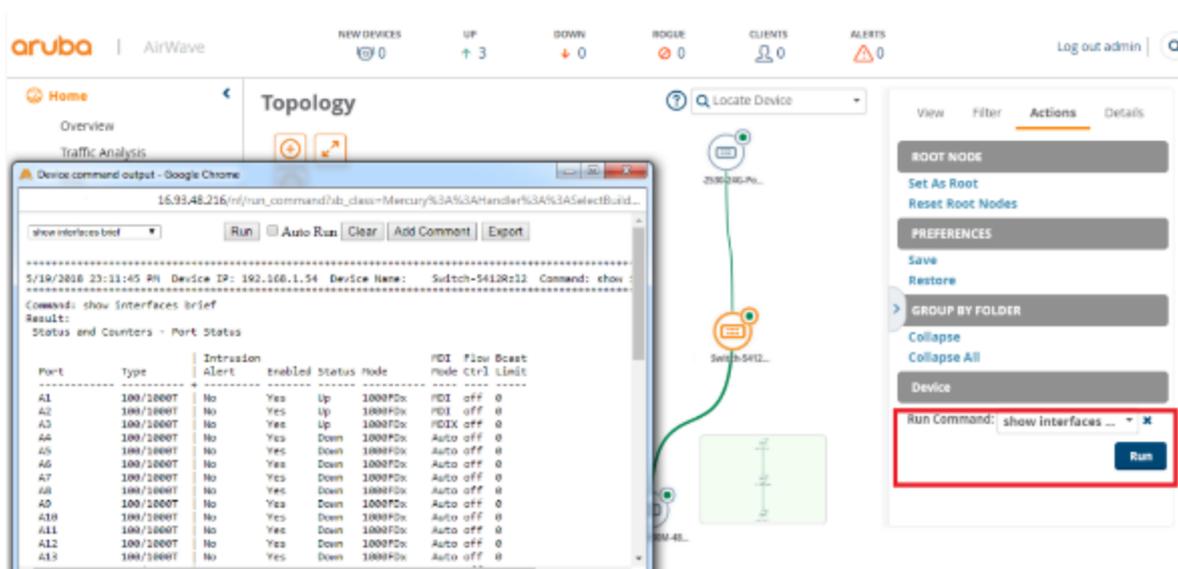
Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



La vista "Topologia" consente inoltre agli amministratori di cercare ed evidenziare una parte della rete per VLAN e per Spanning Tree. Questo può essere utile per restringere il campo a una particolare porzione della rete senza distrarsi, specialmente nelle reti di grandi dimensioni.

Per comodità, i comandi CLI possono essere eseguiti anche direttamente dalla vista "Topologia". Ad esempio, l'esecuzione di "show interfaces brief" può mostrare i dettagli della porta e quindi un amministratore può comprendere meglio il motivo di un eventuale avviso.



RISOLUZIONE DEI PROBLEMI E DIAGNOSTICA

- Visualizza i dati di dispositivi client ArubaOS, Instant e ClearPass Policy Manager; comprendendo incluso il tipo di dispositivo, il sistema operativo, dettagli del sistema operativo, produttore e modello.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Ricerca di client per nome utente o indirizzo MAC, visualizzazione diagnostica delle statistiche dei dispositivi di rete, unitamente ad indicatori per valutare lo stato di salute e le prestazioni complessive.
- Sovrapposizione dello stato dei client su planimetria per diagnosticare problemi specifici per client o su un'area della mappa.
- Diagnostica facilmente problemi di radiofrequenza

ANALISI DELLA CAUSA E CORRELAZIONE EVENTI

- Mappa le relazioni tra gli AP controller e switch per identificare principali cause dei tempi di inattività e problemi di prestazioni.
- Correla i problemi di prestazioni e tempi di inattività in modo tale da inviare singoli avvisi di allarme.

GESTIONE DELLE CONFIGURAZIONI

- Configura automaticamente AP, controller, Aruba Instant, e Aruba Switches.
- Permette di definire le politiche di configurazione attraverso un'interfaccia utente web, o importando una configurazione nota da un dispositivo esistente.
- Configura gli AP Instant Aruba facilmente in ambienti multi-sito.
- Permette di eliminare dispendiosi ed inclini ad errori operazioni ed aggiornamenti manuali per mezzo di una efficiente distribuzione del software remoto.
- Supporta aggiornamenti avanzati del firmware con possibilità di scelta ed imposizione versioni certificate, con download differiti di immagini e processi di riavvio, nonché supporto per la programmazione posticipata degli aggiornamenti o delle modifiche del firmware.
- Archivia configurazioni dei dispositivi ed esegue e backup dei flash per ripristinare le statistiche e le configurazioni precedenti dei controller Aruba.
- Mantiene registri di verifica dettagliati delle modifiche apportate da tutti gli operatori di AirWave.

La modifica della configurazione è un evento importante e deve essere monitorata attentamente per correlare la modifica del comportamento della rete alla modifica della configurazione stessa. AirWave può eseguire backup periodici dei dispositivi, eseguire automaticamente controlli di configurazione e avvisare gli amministratori nel caso in cui la configurazione del dispositivo sia diversa da quella che AirWave si aspetta che sia.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



DATE TIME	CONFIGURATION BACKUP NAME	BASELINE	COMMENTS
23 Nov 2017 18:19:12PM	config-bkp-21	No	This is a comment statement...
23 Nov 2017 18:19:12PM	config-bkp-21	No	This is a comment statement...
23 Nov 2017 18:19:12PM	config-bkp-21	Yes	This is a comment statement...
23 Nov 2017 18:19:12PM	config-bkp-21	No	This is a comment statement...
23 Nov 2017 18:19:12PM	config-bkp-21	No	This is a comment statement...

Per questo motivo, AirWave esegue backup periodici dei dispositivi in modo che l'amministratore possa scegliere di ripristinare l'ultima configurazione funzionante nota nel caso in cui lo stato della rete non sia quello previsto oppure se qualcuno modifica accidentalmente la configurazione all'insaputa dell'amministratore.

Zero Touch Provisioning

La funzionalità di Zero Touch Provisioning utilizza template di configurazione che permettono di automatizzare tutto il processo di configurazione e di deployment per aziende distribuite che devono gestire anche gli uffici e le sedi remote.

Lo ZTP garantisce che, una volta che la configurazione per un tipo di dispositivo è resa disponibile su AirWave, la configurazione dello switch possa avvenire in modo asincrono senza la necessità che un amministratore di rete sia presente presso la sede centrale o il campus al momento del deployment, riducendo così i tempi, i costi e il personale necessari per la gestione delle filiali remote eliminando allo stesso tempo anche eventuali errori umani di configurazione.

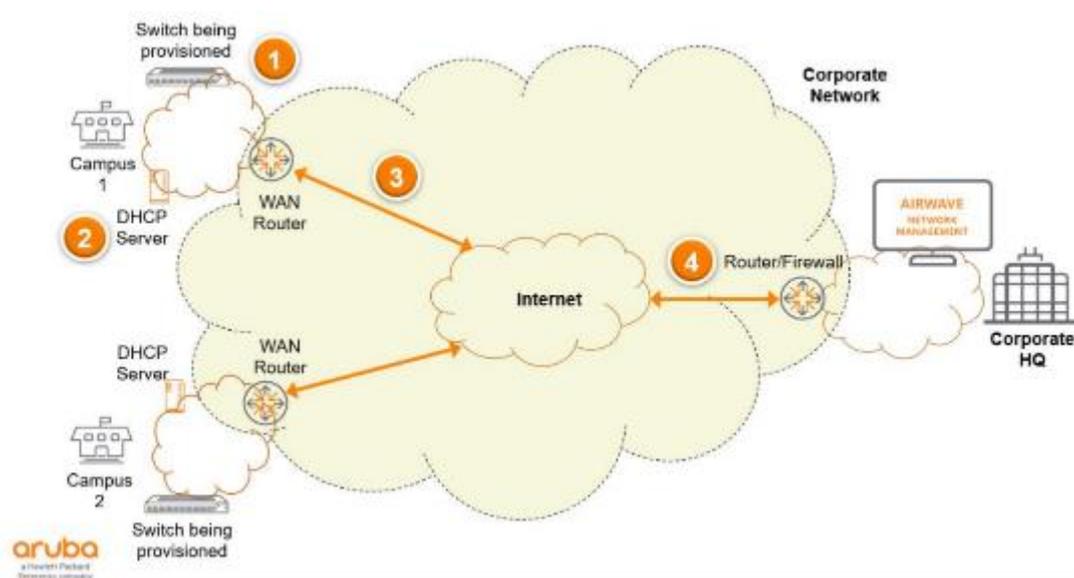
ZTP è disponibile solo per i dispositivi Aruba; i dispositivi di fornitori di terze parti possono essere rilevati avviando scansioni di rete o caricando un file CSV su AirWave. In un ambiente multi-vendor, gli utenti possono scegliere uno di questi metodi per rilevare i dispositivi e inserirli nelle cartelle AirWave appropriate per inviare automaticamente la configurazione a quei dispositivi.

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Nell'immagine su riportata, viene indicato un esempio di come la funzionalità di ZTP possa essere implementata:

- lo switch che deve essere configurato si trova nel Campus 1 che ha il proprio server DHCP.
- L'istanza di AirWave si trova nella sede principale connessa tramite una rete privata.
- Lo switch in modalità factory-default si connette alla rete e invia una richiesta DHCP.
- Il server DHCP nel campus risponde non solo con il pool IP corretto per lo switch, ma anche con le credenziali AirWave, incluso l'indirizzo IP del server AirWave, la cartella, il gruppo e la password condivisa.
- Il processo ZTP dello switch utilizza queste informazioni per comunicare con il server AirWave nella sede centrale.
- Il server AirWave identifica il dispositivo e invia la configurazione associata al gruppo e alla cartella in base a parametri come il numero di modello e l'indirizzo MAC dello switch (se è stato fornito).

MIGLIORA LA PIANIFICAZIONE ED IL PROVISIONING DELLA RETE

- VisualRF consente di eseguire rapidamente pianificazione della copertura RF e cablata per nuovi siti.

GESTISCE LE ULTIME TECNOLOGIE, ARCHITETTURE E PRODOTTI

- Un'unica interfaccia di gestione per più generazioni di dispositivi.
- Supporto di AP autonomi, controllati dal controller e mesh, tra cui Aruba Open AirMesh.
- Monitoraggio di dispositivi wired utilizzando MIB standard.
- Generazione report sull'utilizzo delle porte wired per pianificazione delle capacità.

INTERFACCIA WEB FACILE DA USARE

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Accesso basato sui ruoli, diritti di visualizzazione e amministrazione privilegi su misura per le responsabilità lavorative.
- I grafici personalizzati delle informazioni chiave consentono di eseguire panoramiche e zoom per visibilità in specifici periodi di tempo.
- Identificazione e ricerca utenti per nome.
- Panoramica del cliente riassume i tipi di client collegati a la rete e fornisce visibilità ai clienti vegliati o VIP.
- Le visualizzazioni multiple del cruscotto forniscono visibilità su ogni aspetto di RF, client, applicazioni e servizi di rete.

OPZIONI VIRTUALI DELL'APPARECCHIO

La versione virtuale di AirWave è testata per garantire compatibilità e prestazioni con moltissime tipologie di apparati:

- Versione Virtuale che supporta fino a 4.000 dispositivi gestiti.

AirWave richiede una macchina virtuale opportunamente dimensionata

- VMware e Hyper V supportati

Aruba Airwave viene proposto in convenzione come software di gestione on premise, in grado di gestire sia la componente wired, che la componente wireless ed è disponibile in pacchetti di diversi tagli, sulla base del numero di dispositivi che possono essere gestiti dalla piattaforma in maniera centralizzata:

- Software per la gestione fino a 100 nodi (codice prodotto AW-100C)
- Software per la gestione fino a 500 nodi (codice prodotto AW-500C)
- Software per la gestione fino a 1000 nodi (codice prodotto AW-1000C)

I diversi pacchetti possono essere mixati assieme, anche in tagli differenti e attivati sulla stessa piattaforma centralizzata

HARDWARE

AirWave Enterprise richiede Appliance Enterprise o macchine virtuali (VMware e Hyper-V sono supportati).

Huawei eSight

eSight è un software avanzato di gestione networking che permette il provisioning, il monitoraggio, allarmistica e ottimizzazione delle prestazioni dell'infrastruttura di rete switching, wireless e next generation firewall. Scala fino a 20000 nodi di rete.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

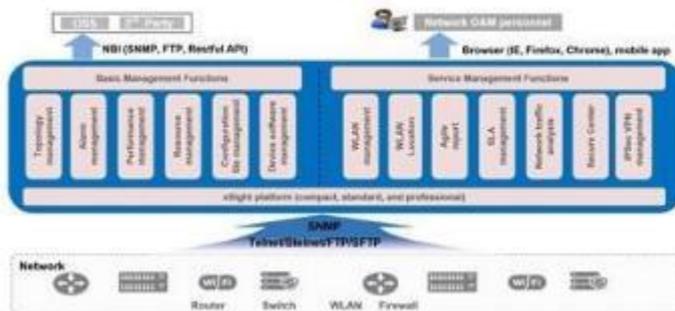
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

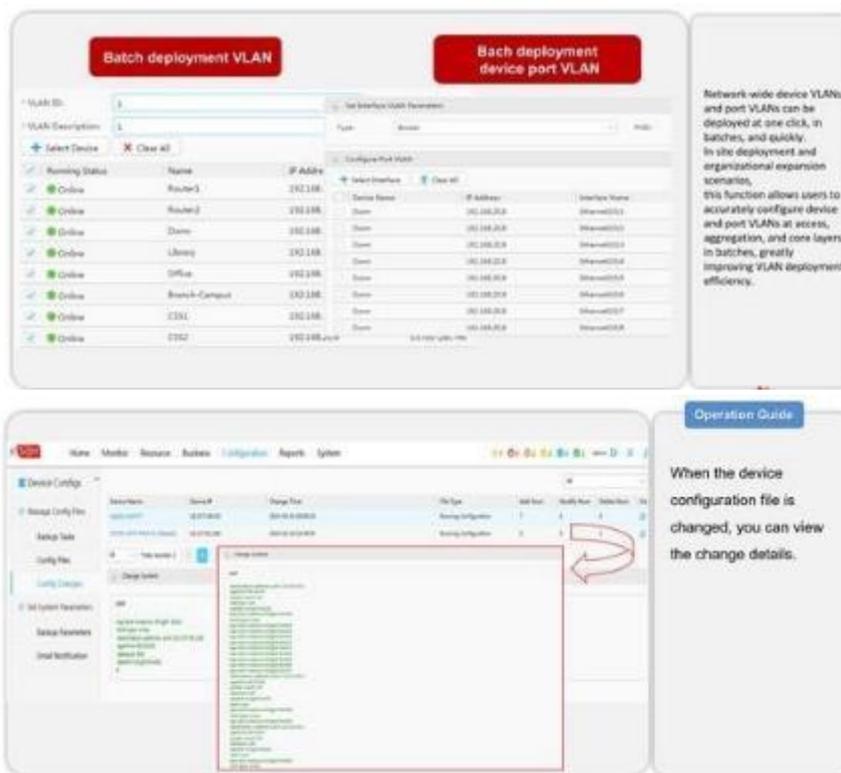


eSight: Sistema di Management per Switch, Wi-Fi e Sicurezza



Le interfacce grafiche del software di gestione Wired e Wireless e le tecnologie uniche di visualizzazione dati semplificano la gestione accurata e tempestiva:

- Procedure guidate visive per semplificare le configurazioni e il provisioning dei servizi in maniera più rapida e senza errori;



- Visualizzazioni topologiche dei network element (switch, access controller (AC), access point (AP)), corredate con i dati su utilizzo, prestazioni e interferenze, forniscono dettagli immediati sullo stato della rete switched e della Wireless LAN;

Vodafone Italia S.p.A.

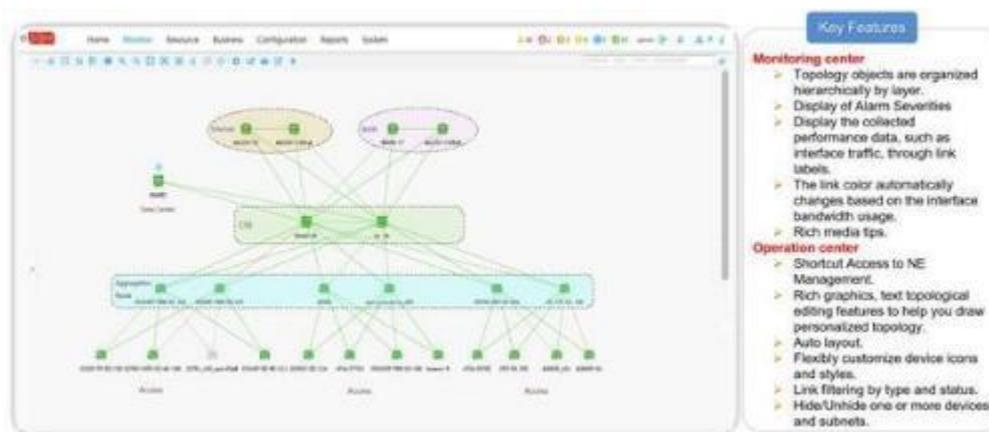
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- La funzionalità di diagnostica intelligente identifica i guasti nei dispositivi della stazione lato utente (STA) causati da configurazioni sbagliate, ad esempio versioni del sistema operativo, impostazioni dell'adattatore di rete wireless e impostazioni dell'assistenza del sistema sbagliate, rendendo più efficiente la ricerca guasti e riducendo i costi;



- Vengono utilizzate tecnologie innovative di visualizzazione dei dati, per presentare visualizzazioni il più possibile dettagliate degli access point e degli access controller all'interno della topologia;

Vodafone Italia S.p.A.

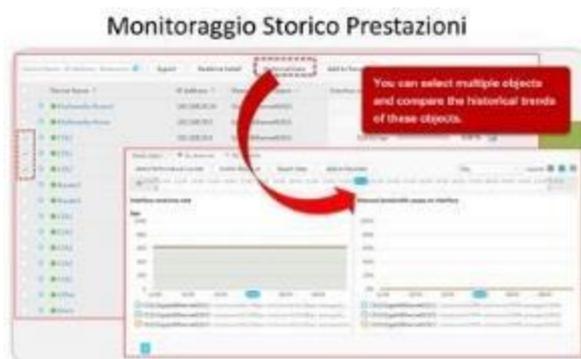
Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
 Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
 Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
 C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
 08539010010 - REA: 974956
 Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
 T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
 Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
 Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000
 Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
 20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Analisi dello spettro dei segnali di interferenza e rappresentazioni termografiche delle posizioni e della copertura degli access point aiutano l'identificazione dei vuoti e dei conflitti nella copertura;
- Infrastruttura Wired e Wireless LAN costantemente monitorata in tempo reale; visualizzazioni della topologia locale basate sulla logica di rete mostrano access controller, access point, utenti, intensità di campo della rete wireless e condizioni dei guasti per ogni piano dell'edificio; funzioni per la gestione visiva integrate permettono la risoluzione rapida dei problemi;



- Categorizza, identifica e gestisce client non autorizzati, fonti di interferenza e attacchi di pirateria informatica basandosi sulle regole definite dall'amministratore per ridurre i rischi a cui è sottoposta la rete wireless;
- Wireless Real Location System per la mappatura degli utenti.

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



ZTE NetNumen U31 R22

Il sistema di management proposto da ZTE è NetNumen U31, è offerto in 3 versioni che differiscono solo per il numero di dispositivi gestiti licenziati.

NetNumen adotta un design modulare, multi-processo e distribuito. È in grado di gestire tutti i prodotti offerti, possiede le funzionalità di gestione, di configurazione, gestione dei fault, manutenzione, sicurezza e reporting.

1.2. Access Point (Wi-Fi AP)

1.2.1. Access Point per ambienti interni

Huawei AirEngine5761-11-C

Il Huawei AirEngine 5761-11 è un modello di Access Point in tecnologia [Wi-Fi 6](#) (802.11ax). Grazie all'ultimo standard disponibile dall'industria e ad alcune funzionalità Huawei mutate direttamente dall'esperienza sul mondo 5G, l'access Point permette un sostanziale miglioramento per l'accesso wireless in diversi scenari di altissima densità (aule didattiche, ospedali) ed uffici/ambienti in cui è necessario offrire una elevata banda per ogni utente connesso e basse latenze per applicazioni latency sensitive.



SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

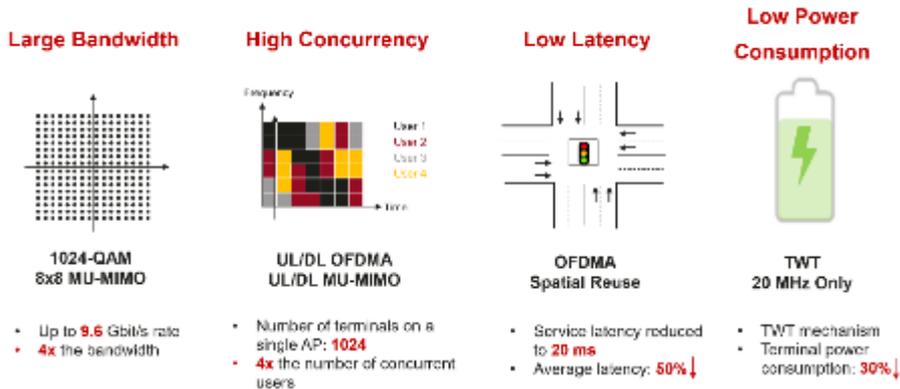
Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



L'AP, funzionante in modalità Controller based (fit mode), stand-alone (fat mode) o Cloud based, è un dual radio (a 2.4 e 5 GHz) con un sistema di antenne MIMO (2 stream in SU-MIMO e 2 stream in MU-MIMO), gestisce fino a 1024 users (512 per radio) che permette di sfruttare a pieno, grazie al numero elevato di antenne, l'evoluzione tecnologica offerta dal nuovo standard Wi-Fi 6 (modulazione 1024-QAM, OFDMA, BSS Coloring, Target Wakeup Time).

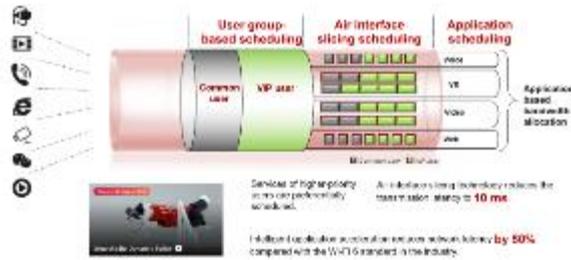
Core Technologies del Wi-Fi 6 (vs. Wi-Fi 5)



Inoltre le funzionalità specifiche di 5G-powered smart antenna e SmartRadioDynamic Turbo permettono di migliorare considerevolmente la copertura radio, la qualità del servizio per applicazioni critiche (attraverso il meccanismo di slicing, anch'esso mutuato dallo standard 5G) e il consumo di batteria dei terminali Wi-Fi 6 che si connettono alla rete (feature Target Wakeup Time dello standard Wi-Fi 6).



Smart Antenna



SmartRadio Dynamic Turbo

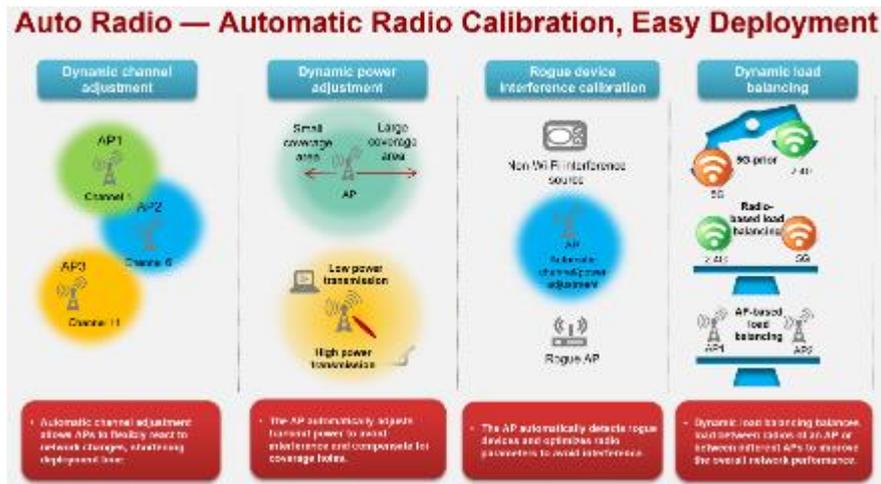
C'è un sostanziale aumento di throughput complessivo del sistema di accesso wireless di cui ne beneficeranno indirettamente anche i client di vecchia generazione. In aggiunta è supportata tutta la gamma di funzionalità avanzate di Radio Calibration (Huawei's Clear Channel Assessment), High Density (band steering, Air interface performance optimization, Load balancing between APs) e Roaming (Smart Roaming) offerte dagli standard e dalle funzionalità proprie della soluzione Huawei nelle diverse forme di dispiegamento in Convenzione (apparecchi dedicati AC6508 o funzionalità di Wireless Controller integrato negli switch).

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc, con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA 08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO 20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Pieno supporto per il Wireless bridging e Wireless Mesh.

È alimentabile via PoE (802.3at), dispone di 1 interfaccia Gigabit Ethernet. Protezione IP41.

Integra un built-in Bluetooth secondo lo standard BLE 5.0.

Ha capacità di espansione con un modulo IoT (supporting ZigBee e RFID) da integrare nella porta USB.

In dotazione è incluso il kit d'installazione e l'alimentatore.

E' gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione e dalla piattaforma [iMaster NCE-Campus](#), SDN Controller della soluzione CloudCampus.

ALE AP1201-RWC

Alcatel-Lucent Enterprise OmniAccess Wireless Stellar® AP1201 è un Access-Point WIFI-5, progettato per implementazioni in ambito Enterprise, supporta il protocollo 802.11ac Wave 2, offre un elevato throughput e un'ottima user experience per i client WIFI. L'Access-Point AP1201 supporta un data rate Massimo di 1.2 Gb/s (867 Mb/s in 5 GHz e 400 Mb/s in 2.4 GHz), canali a 80 MHz (VHT80), multi-user MIMO (MU-MIMO) con due spatial streams (2SS) per radio.

Questo Access Point è ideale per l'utilizzo in ambienti di media densità di client WIFI, a titolo di esempio scuole, uffici, ospedali, stazioni, quando un elevato rapporto prestazione-costo è richiesto.

Dotato di tecnologia WLAN con Radio Dynamic Adjustment e di un'architettura Wi-Fi a controllo distribuito, AP1201-RWC consente l'implementazione di rete WFI Enterprise grade e lo rende ideale per i clienti che chiedono una soluzione wireless semplice, sicura e scalabile.

Questo modello in aggiunta integra una radio BLE5.0 / Zigbee a supporto di end-point e applicazioni IoT.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



AP1201-RWC può essere implementato in modalità “express mode” attraverso il dispositivo per la gestione AP1221-RWC oppure in modalità “enterprise mode” attraverso il SW di gestione OmniVista 2500 offerto in convenzione come Tipo 10.



Il bundle AP1201-RWC è corredato di supporto per l'installazione a muro o soffitto e di alimentatore AC-DC 48V completo di power-cord con spina italiana per l'alimentazione dello stesso (nel caso non ci sia una alimentazione PoE disponibile).

HPE R2H28AC

Gli access point wireless Aruba serie 500 forniscono connettività a elevate prestazioni ad aziende attente al budget e con esigenze crescenti in termini di mobilità e IoT. Grazie al supporto dello standard Wi-Fi 6 di ultima generazione, la serie 500 può raggiungere una velocità dati aggregata massima di 1,77 Gb/s (1,774 Gb/s) per luoghi di incontro e di lavoro come scuole, uffici di medie dimensioni e punti vendita al dettaglio.

Gli access point Aruba serie 500 sono inoltre concepiti per offrire esperienze utente più evolute grazie all'integrazione delle principali tecnologie di ottimizzazione Wi-Fi, per una maggiore efficienza della connettività Wi-Fi e airtime client ottimizzato.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



I wireless access point della serie Aruba 500 offrono connettività a costi contenuti e a elevate prestazioni per ambienti interni a densità media. Distribuiti come piattaforme IoT, sono compatibili con più supporti wireless, ad esempio Bluetooth, Zigbee® e applicazioni personalizzate. Caratteristiche innovative come AirSlice e ClientMatch per Wi-Fi 6. Due antenne integrate dual-band omnidirezionali inclinate verso il basso per MIMO 2x2.

Gli Access Point indoor sono forniti in modalità bundle e di seguito vengono riportati tutti li accessori inclusi:

Access Point per ambienti interni Aruba AP505 WiFi6 Accessori inclusi nel Bundle

	<p>Antenne integrate ad alte Prestazioni WiFi 6 802.11ax con Multi-User MIMO</p> <p>Supporta fino a 1.2 Gbps nella banda 5 GHz (con dispositivi client 2SS/HE80) e fino a 574 Mbps nella banda 2,4 GHz (con client 2SS/HE40)</p>
	<p>Semplice da installare grazie al mounting kit incluso!</p> <p>R3J18A - AP-MNT-D AP Mount Bracket</p>
	<p>Non hai Switch PoE? No problem....l'alimentatore è incluso!</p> <p>R3K00A 48V/50W AC/DC power adapter type C</p>



Componenti hardware fornite con bundle Aruba AP 505

- AP R0G68A

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Alimentatore R3K00A
- Cavo di alimentazione JW121A
- Mounting Kit R3J18A

WiFi 6 802.11ax con 2x2:2SS, 80 MHz e MU-MIMO

- Gli access point Aruba serie 505 supportano le funzionalità 802.11ax tra cui 2x2:2SS e fino a 80 MHz di larghezza di banda di canale.
- Le radio supportano le trasmissioni in modalità operativa MIMO multiutente (MU-MIMO) e MIMO per utente singolo (SU-MIMO).

Beacon BLE integrato per i servizi di posizione e il monitoraggio degli asset

- Gli access point Aruba serie 505 presentano un beacon Bluetooth Low Energy (BLE) integrato che consente di utilizzare i servizi di localizzazione Aruba, ad esempio la gestione dei beacon, le notifiche di localizzazione e la navigazione.
- L'integrazione del beacon BLE consente alle aziende di sfruttare il contesto della mobilità per lo sviluppo di applicazioni che garantiscono un'esperienza utente migliorata, aumentando in tal modo il valore dell'infrastruttura di rete.

ACC (Advanced Cellular Coexistence)

- Riduce al minimo l'interferenza generata da reti cellulari 3G/4G, sistemi di antenne distribuite e apparecchiature commerciali small cell/femtocell.

QoS per la visibilità e il controllo delle app

- Supporta la gestione delle priorità e l'applicazione delle policy per app di comunicazioni unificate, tra cui Microsoft Skype for Business con dati crittografati di videoconferenze, voce, chat e condivisione di desktop

Gestione RF

- La tecnologia Adaptive Radio Management (ARM) assegna automaticamente le impostazioni di canale e di potenza trasmissiva, fornisce airtime fairness e fa sì che gli AP operino senza fonti di interferenza RF per garantire WLAN affidabili e ad alte prestazioni
- Gli AP della serie 300 di Aruba possono essere configurati per fornire funzionalità di air monitoring part-time o dedicato per analisi dello spettro e protezione dalle intrusioni wireless, tunnel VPN per estendere le sedi remote alle risorse aziendali e connessioni wireless mesh dove non siano disponibili cavi Ethernet.

Visibilità e controllo intelligenti delle applicazioni

- La tecnologia AppRF si serve dell'esame approfondito dei pacchetti per classificare e bloccare, dare priorità o limitare la larghezza di banda per oltre 2.500 app aziendali o gruppi di app.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Sicurezza

- La protezione dalle intrusioni wireless integrata protegge dalle minacce e le riduce, eliminando al contempo l'esigenza di sensori RF e applicazioni di sicurezza separate
- I servizi per la reputazione e la sicurezza dell'IP identificano, classificano e bloccano i file, gli URL e gli IP malevoli, fornendo una protezione avanzata dalle minacce online
- Tecnologia TPM (Integrated Trusted Platform Module) per l'archiviazione sicura di credenziali e chiavi

Monitoraggio intelligente dell'alimentazione (IPM)

- Consente all'AP di monitorare costantemente e segnalare il consumo energetico effettivo e, facoltativamente, di prendere decisioni autonome per disattivare determinate funzionalità
- Negli AP della serie 500, la funzionalità IPM per il risparmio energetico si applica quando l'unità è alimentata da una fonte 802.3af PoE. Per impostazione predefinita, l'interfaccia USB sarà la prima caratteristica a disattivarsi se il consumo energetico dell'AP supera il budget disponibile. In rare occasioni può essere necessario adottare ulteriori misure per il risparmio energetico, ma nella maggior parte dei casi gli AP della serie 500 operano in modalità illimitata

Ampia scelta delle modalità operative

- Gli AP della serie 500 di Aruba offrono una serie di modalità operative per soddisfare requisiti di gestione e installazione specifici.
- Modalità gestita da controller: quando sono gestiti tramite Mobility Controller di Aruba, gli AP Aruba della serie 500 offrono funzionalità di configurazione centralizzata, crittografia dei dati, applicazione delle politiche e servizi di rete, nonché inoltre distribuito e centralizzato del traffico
- Modalità Aruba Instant: in modalità Aruba Instant, un singolo AP distribuisce automaticamente la configurazione di rete agli altri AP Instant nella WLAN. Basta accendere un Instant AP, configurarlo via Wi-Fi e collegare gli altri AP: l'intera procedura richiede circa cinque minuti. Se i requisiti della WLAN cambiano, un percorso di migrazione integrato consente agli AP Instant della serie 500 di divenire parte di una WLAN gestita da un Mobility Controller
- AP remoto (RAP) per l'implementazione nelle filiali
- AM (Air Monitor) per IDS wireless, rilevamento e contenimento di server non autorizzati
- Analizzatore dello spettro, dedicato o ibrido, per l'identificazione delle fonti di interferenza RF
- Mesh aziendale sicura
- Per le installazioni di grandi dimensioni su più siti, il servizio Aruba Activate riduce notevolmente i tempi di installazione automatizzando il provisioning dei dispositivi, gli upgrade del firmware e la gestione dell'inventario. Con Aruba Activate, gli Instant AP sono spediti dallo stabilimento a qualsiasi sede e si configurano autonomamente all'accensione.

Specifiche

Radio 802.11ac - 5 GHz 2x2 MIMO (867 Mbps di velocità massima) e 2,4 GHz 2x2 MIMO (300 Mbps di velocità massima) con antenne integrate.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**Specifiche radio wi-fi**

- Tipo di AP: da uso interno, dual radio, 5GHz 802.11ac 2x2 MIMO e 2,4-GHz 802.11n 2x2 MIMO.
- Dual radio configurabile tramite software, supporta 5 GHz (Radio 0) e 2,4 GHz (Radio 1)
- 5GHz: Single User (SU) MIMO con 2 flussi spaziali per una velocità dati wireless massima di 1,2 Gbps a dispositivi client singoli 2x2 HE80
- 5GHz: Multi User (MU) MIMO con due flussi spaziali per una velocità dati wireless massima di 1,2 Gbps fino a due (1x1 HE80) dispositivi client MU-MIMO contemporaneamente
- 2,4GHz: Single User (SU) MIMO con due flussi spaziali per una velocità dati wireless massima di 574 Mbps a dispositivi client singoli 2x2 HE40 (574 Mbps per dispositivi client HT40 802.11n)
- Supporto di un massimo di 256 dispositivi client associati per radio e di massimo 16 BSSID per radio
- Bande di frequenze supportate (si applicano restrizioni specifiche di singoli paesi):
 - Da 2,400 a 2,4835 GHz
 - Da 5,150 a 5,250 GHz
 - Da 5,250 a 5,350 GHz
 - Da 5,470 a 5,725 GHz
 - Da 5,725 a 5,850 GHz
 - Canali disponibili: a seconda del dominio regolatore configurato
 - La selezione dinamica delle frequenze (DFS, Dynamic Frequency Selection) ottimizza l'utilizzo dello spettro RF disponibile
 - Tecnologie radio supportate:
- 802.11b: DSSS (Direct-Sequence Spread-Spectrum)
- 802.11a/g/n/ac: OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)

Tipi di modulazione supportati:

- 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
- 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
 - Potenza di trasmissione: configurabile in incrementi di 0,5 dBm
 - Potenza di trasmissione massima (condotta), limitata da requisiti normativi locali:
- Banda 2,4 GHz: +18 dBm per chain, +21 dBm aggregata (2x2)
- Banda 5GHz: +18 dBm per chain, +23 dBm aggregata (3x3)
 - La funzionalità ACC (Advanced Cellular Coexistence) riduce al minimo l'interferenza generata dalle reti cellulari
 - Tecnologia MRC (Maximum Ratio Combining) per prestazioni del ricevitore ottimizzate

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Tecnologia CDD/CSD (Cyclic Delay/Shift Diversity) per prestazioni RF in downlink ottimizzate
- Intervallo di guardia breve per i canali a 20 MHz, 40 MHz, 80MHz e 80 MHz
- Codifica STBC (Space-Time Block Coding) per un maggiore intervallo e una ricezione ottimizzata
- Tecnologia LDPC (Low-Density Parity Check) per una correzione degli errori ad alta efficienza e un throughput più elevato
- Beamforming di trasmissione (TxBF) per una migliore affidabilità e raggio del segnale

Velocità dei dati supportate (Mbps):

- • 802.11b: 1, 2, 5.5, 11
- • 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
- • 802.11n: 6.5 to 300 (MCS0 to MCS15, HT20 to HT40), 400 with 256-QAM
- • 802.11ac: 6.5 to 867 (MCS0 to MCS9, NSS = 1 to 2, VHT20 to VHT80), 1,083 with 1024-QAM
- • 802.11ax (2.4GHz): 3.6 to 574 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE40)
- • 802.11ax (5GHz): 3.6 to 1,201 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE80)

Antenne wi-fi

- Due antenne omnidirezionali dual-band polarizzate verticalmente per 2x2 MIMO, con picco di guadagno di antenna 4.9dBi in 2.4GHz e 5.7dBi in 5GHz.
- Le antenne sono ottimizzate per il montaggio orizzontale a soffitto dell'AP.

Altre interfacce

- Una interfaccia di rete 10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45)
 - rilevamento automatico della velocità di collegamento e MDI/MDX
 - 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet)
 - PoE-PD: 48Vdc (nominale) 802.3af PoE

Sorgenti di alimentazione e consumo

- L'AP supporta l'alimentazione DC diretta e Power over Ethernet (PoE)
- Quando sono disponibili entrambe le sorgenti di alimentazione, l'alimentazione DC ha la priorità sul PoE
- Gli alimentatori sono inclusi nel bundle
- Sorgente DC diretta: 58Vdc nominali, +/- 5%
- L'interfaccia accetta una spina circolare con positivo centrale da 1,35/3,5 mm con lunghezza di 9,5 mm
- Power over Ethernet (PoE) per le porte Ethernet0: sorgente conforme a 802.3af/802.3af a 48 Vdc (nominali)
- Massimo consumo di energia: 11W (PoE) o 11,5W (DC)

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Massimo consumo di energia in modalità inattiva: 3,3W (PoE) o 3,3W (DC)

Montaggio

L'AP viene fornito in dotazione kit di montaggio per il montaggio a parete / soffitto su superficie piana (base, superficie piana).

- Mount kit fornito nel Bundle di convenzione:
 - R3J18A - AP-MNT-D AP Mount Bracket

Caratteristiche fisiche

- Dimensioni/peso dell'unità esclusi gli accessori di montaggio:
 - 150mm x 150mm x 35mm
 - 280g
- Dimensioni/peso:
 - 37 x 160 x 161 mm
 - 500g

Condizioni ambientali

- Funzionamento:
 - Temperatura: da 0°C a +50°C
 - Umidità: da 5% a 93% senza condensa
- Immagazzinaggio e trasporto:
 - Temperatura: da -40°C a +70°C

Conformità normativa

- FCC/ISED
- Marchio CE
- Direttiva RED 2014/53/EU
- Direttiva EMC 2014/30/EU
- Direttiva 2014/35/EU sulla bassa tensione
- UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1 e EN 60601-1-2

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**Affidabilità****Certificazioni**

- CB Scheme Safety, cTUVus
- UL2043 Plenum Rating
- Certificato Wi-Fi Alliance (WFA) 802.11a/b/g/n/ac/ax
- WPA, WPA2 and WPA3 – Enterprise with CNSA option, Personal (SAE), Enhanced Open (OWE)
- Wi-Fi Alliance certified (WFA) 802.11ac with Wave 2 features
- Passpoint® (Release 2) con ArubaOS e Instant 8.6+

Garanzia

- Garanzia a vita limitata Aruba

Versioni minime del software

- ArubaOS 8.6.0.0
- Aruba InstantOS 8.6.0.0

Per maggiori Informazioni e per una documentazione esaustiva in merito ai prodotti e la guida utile alla configurazione, si rimanda al seguente link: [Aruba Network Architecture WiFi](#).

1.2.2. Access Point per ambienti esterni**Huawei AirEngine5761R-11E-C**

L'access point Huawei AirEngine 5761R-11E è un modello di Access Point in tecnologia [Wi-Fi 6](#) (802.11ax) di fascia alta pensato per ambienti esterni quali aree pedonali/pubbliche e offrono applicazioni di bridging, backhauling e videosorveglianza in cui è necessario offrire una elevata banda per ogni utente connesso (o come ponte radio).

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



L'AP, funzionante in modalità Controller based (fit mode), stand-alone (fat mode) o Cloud based, è un dual radio (a 2.4/5 e 5 GHz con possibilità di lavorare in Dual 5G) con un sistema di antenne 2 x 2 MIMO (2 stream in SU/MU-MIMO) che permette di sfruttare a pieno l'evoluzione tecnologica offerta dal WiFi6 che si caratterizza da un sostanziale aumento di throughput complessivo del sistema grazie alla distribuzione dei stream dall'AP verso i vari client e conseguentemente della maggiore banda offerta agli utenti connessi. In aggiunta supporta la gamma completa di funzionalità avanzate di Radio Calibration (Huawei's Clear Channel Assessment), High Density (band steering, Air interface performance optimization, Load balancing between APs) e Roaming (Smart Roaming) offerte dall'industria e dagli standard ed è dispiegabile in Wireless bridging e Wireless Mesh, di concerto con il Wi-Fi Controller.

È alimentabile via PoE. Dispone di 2 interfacce Gigabit Ethernet: 1 in rame e un'interfaccia GE ottica (SFP) in casi di dispiegamento a lunga distanza. Ha una protezione hardware di alto livello (categoria IP67).

Insieme all'AP è fornito il kit d'installazione, il PoE Injector e le 4 antenne esterne rimovibili e regolabili.

È gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight, incluso all'interno della Convenzione.

ALE AP1251-RWC

Alcatel-Lucent Enterprise OmniAccess Wireless Stellar® AP1251 è un Access-Point WIFI-5, ad alte prestazioni utilizzato in ambienti esterni per implementazioni in ambito Enterprise, supporta il protocollo 802.11ac Wave 2 offre un elevato throughput e un'ottima user experience. L'Access-Point AP1251 da esterno supporta un data rate Massimo di 867 Mb/s a 5 GHz e 400 Mb/s a 2,4 Ghz, canali a 80 MHz (VHT80), multi-user MIMO (MU-MIMO) con due spatial streams (2SS) per radio. L'AP1251 è un dispositivo robusto che supporta lo standard IP67 per l'utilizzo in ambienti difficili.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Questo Access Point è ideale per l'utilizzo all'esterno o in ambienti industriali critici, per estendere la copertura WIFI e di conseguenza la mobilità per i client in aree prive di protezioni alle temperature e agli agenti atmosferici, a titolo di esempio aree outdoor di campus universitari, ospedali, parchi pubblici, piazze e stazioni.

Dotato di tecnologia WLAN con Radio Dynamic Adjustment e di un'architettura Wi-Fi a controllo distribuito, AP1251-RWC consente l'implementazione di rete WFI Enterprise grade e lo rende ideale per i clienti che chiedono una soluzione wireless semplice, sicura e scalabile.

Questo modello fornisce una porta di downlink 1Gbps per il collegamento di end-point IoT.

AP1251-RWC può essere implementato in modalità "express mode" mediante il dispositivo per la gestione AP1221-RWC oppure in modalità "enterprise mode" attraverso il SW di gestione OmniVista 2500 offerto in convenzione come Tipo 10.



Il bundle AP1251-RWC è corredato di staffe per l'installazione su palo o a muro e di alimentatore Power Injector completo di power-cord con spina italiana per l'alimentazione dello stesso (nel caso non ci sia una alimentazione PoE disponibile).

HPE JZ162AC



HPE Aruba AP 374

VANTAGGI

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



A prova di intemperie e resistenti agli sbalzi di temperatura, gli access point Aruba serie 370 offrono lo standard 802.11ac Wave 2 espressamente concepito per esterni e ubicazioni difficili dal punto di vista ambientale. La serie Aruba 370 con potenza e prestazioni elevate offre maggiori capacità e raggio d'azione. Offre capacità 4x4:4SS MU-MIMO, oltre al ClientMatch avanzato di Aruba e un beacon Bluetooth integrato per abilitare i servizi di localizzazione Aruba. Espressamente concepiti per gli ambienti esterni più ostili, gli access point serie 370 sono in grado di sopportare temperature estreme, oltre a precipitazioni e umidità persistenti, e sono completamente sigillati per impedire l'ingresso dei contaminanti aerei. Tutte le interfacce elettriche sono dotate di protezione dalle sovratensioni di livello industriale. I dispositivi della serie Aruba 370 sono inoltre dotati di beacon Bluetooth Aruba integrato, che semplifica la gestione remota di una rete su vasta scala di beacon Aruba alimentati a batteria, fornendo al tempo stesso avanzate funzioni di localizzazione e ricerca di percorsi, oltre a servizi di notifica push e monitoraggio degli asset.

Gli Access Point outdoor sono forniti in modalità bundle e di seguito vengono riportati tutti li accessori inclusi:

Access Point per ambienti esterni

Aruba AP374 Accessori inclusi nel Bundle



Alte Prestazioni wave2 ac!!!
Access point 802.11ac dual radio con Multi-User MIMO

Supporta fino a 1.733 Mbps sulla banda a 5GHz (con client 4SS/VHT80 o 2SS/VHT160) e fino a 300Mbps sulla banda a 2,4 GHz (con client 4SS/HT40)



**Semplice da installare
grazie al mounting kit incluso!**

JW053A - AP-270-MNT-V2 AP-270 Series Outdoor Pole/Wall Short Mount Kit



**Non hai Switch PoE?
No problem....è incluso il Power Injector!**

JW629A - PD-9001GR AC 30W 802.3at PoE+ 10/100/1000 Ethernet Indoor Rated Midspan Injector
JW121A - PC-AC-IT Italian AC Power Cord



Componenti hardware fornite con bundle Aruba AP 374

- AP JZ162A
- Power Injector JW629A
- Cavo di alimentazione JW121A
- Mounting Kit JW053A
- N. 6 Antenne Dual-Band Omnidirezionali

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**Access point 802.11ac dual radio con Multi-User MIMO**

- Supporta fino a 1.733 Mbps sulla banda a 5GHz (con client 4SS/VHT80 o 2SS/VHT160) e fino a 300Mbps sulla banda a 2,4 GHz (con client 4SS/HT40)

Radio Bluetooth Low-Energy (BLE) integrata

- Abilita i servizi di localizzazione con i dispositivi mobili compatibili con BLE che ricevono segnali da più Aruba Beacon contemporaneamente.

ACC (Advanced Cellular Coexistence)

- Riduce al minimo l'interferenza generata da reti cellulari 3G/4G, sistemi di antenne distribuite e apparecchiature commerciali small cell/femtocell.

Design industriale per ambienti indoor e outdoor ostili

- Interfacce di connessione sigillate per impedire infiltrazioni di polvere e umidità

QoS per applicazioni di comunicazioni unificate

- Supporta la gestione delle priorità e l'applicazione delle politiche per app di comunicazioni unificate, tra cui Microsoft Skype for Business con dati crittografati di videoconferenze, voce, chat e condivisione di desktop.

Gestione RF avanzata

- La tecnologia AirMatch integrata gestisce le bande radio 2,4 GHz e 5 GHz e ottimizza attivamente l'ambiente RF, inclusa l'ampiezza del canale, la selezione dei canali e la potenza di trasmissione.

Analisi di spettro

- In grado di eseguire funzioni di air monitoring part-time o dedicato, l'analizzatore di spettro esegue in modalità remota la scansione delle bande radio a 2,4 GHz e 5 GHz per individuare le sorgenti di interferenze RF.

Wireless mesh

- Le connessioni wireless mesh risultano comode dove non sono disponibili cavi Ethernet.

Visibilità e controllo intelligenti delle applicazioni

- AppRF sfrutta tecnologia deep packet inspection per classificare, bloccare, limitare la larghezza di banda o definirne le priorità per migliaia di app aziendali o gruppi di app.

Aruba Secure Core

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Garanzia dispositivo: uso di Trusted Platform Module (TPM) per l'archiviazione sicura delle credenziali e delle chiavi, oltre all'avvio sicuro.
- La protezione dalle intrusioni wireless integrata protegge dalle minacce e le riduce, eliminando al contempo l'esigenza di sensori RF e applicazioni di sicurezza separate.
- I servizi per la reputazione e la sicurezza IP identificano, classificano e bloccano i file, gli URL e gli IP malevoli, fornendo una protezione avanzata dalle minacce online.
- I tunnel VPN IPsec crittografati collegano in remoto gli utenti alle risorse di rete aziendali.

Modalità operativa a scelta

In quanto AP unificato, Aruba 370 può essere implementato con o senza controller e prontamente commutato per l'adeguamento alle nuove esigenze di rete:

- Modalità controller: se gestiti tramite Mobility Controller Aruba, gli AP serie 370 offrono configurazione centralizzata, crittografia dei dati, applicazione delle politiche e servizi di rete, oltre all'inoltro distribuito e centralizzato del traffico.
- Modalità senza controller (Instant): nella modalità Aruba Instant, un singolo AP distribuisce automaticamente la configurazione di rete ad altri AP in modalità Instant nella WLAN. Sarà sufficiente accendere un AP in modalità Instant, configurarlo via Wi-Fi e collegare gli altri AP (Instant Network).

Altre modalità funzionali includono:

- Modalità Remote AP (RAP) per le implementazioni a livello di filiale
- AM (Air Monitor) per IDS wireless, rilevamento e contenimento di access point rogue non autorizzati
- Analizzatore dello spettro, dedicato o ibrido, per l'identificazione delle fonti di interferenza RF
- Mesh aziendale sicura
- L'AP ibrido serve i client Wi-Fi e fornisce protezione dalle intrusioni wireless e analisi di spettro

Per le installazioni di grandi dimensioni su più siti, il servizio Aruba Activate riduce notevolmente i tempi di implementazione automatizzando il provisioning dei dispositivi, gli upgrade del firmware e la gestione dell'inventario. Con Aruba Activate, gli AP unificati vengono spediti dallo stabilimento a qualsiasi sede e all'accensione verranno configurati automaticamente.

Specifiche

- 5 GHz 802.11ac 4x4 MU-MIMO (velocità massima pari a 1.733 Mbps)
 - Quattro connettori Nf per antenne esterne
- Radio 2,4 GHz 802.11n 2x2 MIMO (velocità massima 300 Mbps)
 - Due connettori Nf per antenne esterne 2,4 GHz

Specifiche radio wi-fi

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Tipo di AP: uso outdoor a protezione avanzata, dual radio, 5 GHz 802.11ac 4x4 MIMO e 2,4 GHz 802.11n 2x2 MIMO
- Dual radio configurabile tramite software, supporta 5 GHz (Radio 0) e 2,4 GHz (Radio 1);
 - 5 GHz:
 - Multi User (MU) MIMO con quattro flussi spaziali per una velocità dati wireless massima di 1.733 Mbps fino a tre dispositivi client MU-MIMO contemporaneamente
 - Single User (SU) MIMO con quattro flussi spaziali per una velocità dati wireless massima di 1.733 Mbps a dispositivi client singoli 4x4 VHT80 o 2x2 VHT160
 - 2,4 GHz:
 - Single User (SU) MIMO con due flussi spaziali per una velocità dati wireless massima di 300 Mbps a dispositivi client singoli 2x2 HT40
- Supporto di un massimo di 256 dispositivi client associati per radio e di massimo 16 BSSID per radio
- Bande di frequenza supportate (si applicano restrizioni specifiche di singoli Paesi):
 - Da 2,400 a 2,4835 GHz
 - Da 5,150 a 5,250 GHz
 - Da 5,250 a 5,350 GHz
 - Da 5,470 a 5,725 GHz
 - Da 5,725 a 5,850 GHz
- Canali disponibili: a seconda del dominio regolatore configurato.
- La selezione dinamica delle frequenze (DFS, Dynamic Frequency Selection) ottimizza l'uso dello spettro RF disponibile.
- Tecnologie radio supportate:
 - 802.11b: DSSS (Direct-Sequence Spread-Spectrum)
 - 802.11a/g/n/ac: OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)
- Tipi di modulazione supportati:
 - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
 - 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
- Potenza di trasmissione: configurabile in incrementi di 0,5 dBm
- Potenza di trasmissione massima (condotta), limitata da requisiti normativi locali:
 - Banda 2,4 GHz: +22 dBm per chain, +25dBm aggregata (2x2)
 - Banda 5 GHz: +22 dBm per chain, +28dBm aggregata (4x4)
 - Nota: i livelli di potenza di trasmissione condotta escludono il guadagno dell'antenna.
- EIRP massimo (con limitazioni imposte dai requisiti normativi locali):
 - Banda 2,4 GHz:
 - 375: EIRP 29 dBm

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Banda 5 GHz:
 - 374: 28 + guadagno antenna + guadagno TxBF
- La funzionalità ACC (Advanced Cellular Coexistence) riduce al minimo l'interferenza generata dalle reti cellulari.
- Tecnologia MRC (Maximum Ratio Combining) per prestazioni del ricevitore ottimizzate.
- Tecnologia CDD/CSD (Cyclic Delay/Shift Diversity) per prestazioni RF in downlink ottimizzate.
- Short guard interval per i canali 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz e 160 MHz.
- Codifica STBC (Space-Time Block Coding) per una maggiore copertura e una ricezione ottimizzata.
- Tecnologia LDPC (Low-Density Parity Check) per una correzione degli errori ad alta efficienza e un throughput più elevato.
- Beamforming di trasmissione (TxBF) per una migliore affidabilità e raggio del segnale.
- Velocità dei dati supportate (Mbps):
 - 802.11b: 1, 2, 5,5, 11
 - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
 - 802.11n (2,4GHz): da 6,5 a 300 (da MCS0 a MCS15)
 - 802.11n (5GHz): da 6,5 a 600 (da MCS0 a MCS31)
 - 802.11ac: da 6,5 a 1.733 (da MCS0 a MCS9, NSS = da 1 a 4 per VHT20/40/80, NSS = da 1 a 2 per VHT160)
- Supporto 802.11n High-Throughput (HT): HT 20/40
- Supporto VHT (very high throughput) 802.11ac: VHT 20/40/80/160
- Aggregazione pacchetti 802.11n/ac: A-MPDU, A-MSDU

Alimentazione

- Consumo massimo di energia dell'AP: 23W
- Alimentatori venduti separatamente
- Power over Ethernet (PoE+): conforme a 802.3at
- Alimentazione AC: AC 100-240 volt 50/60 Hz

Altre interfacce

- Interfacce di rete 10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45):
 - Rilevamento automatico della velocità di collegamento e MDI/MDX
 - 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet)
- Una porta SFP 1000BASE-X
- Radio BLE (Bluetooth Low Energy):
 - Fino a 4 dBm di potenza di trasmissione (classe 2) e -91 dBm di sensibilità di ricezione

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

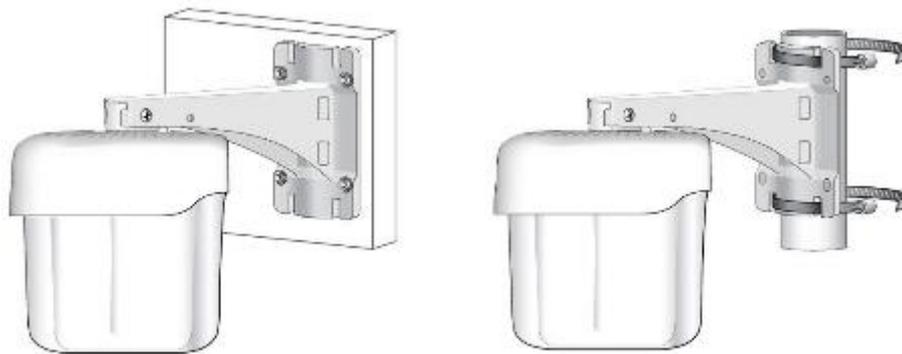


- Indicatore visivo (LED multicolori): per stato di sistema e radio
- Pulsante di reset: reset alle impostazioni di fabbrica (durante l'avviamento del dispositivo)
- Interfaccia console micro-USB
- Slot di sicurezza Kensington

Montaggio

L'AP viene fornito in dotazione con staffa di montaggio su asta / parete verticale (colore bianco)

- Mount kit fornito nel Bundle di convenzione:
 - AP-270-MNT-V2



HPE Aruba AP-270-MNT-V2

Antenne

L'AP viene fornito in dotazione con N. 6 Antenne Dual-Band Omnidirezionali modello TW-6X AR374:

- ANTENNA MIMO 4X4 5GHZ + 2X2 2,4GHZ

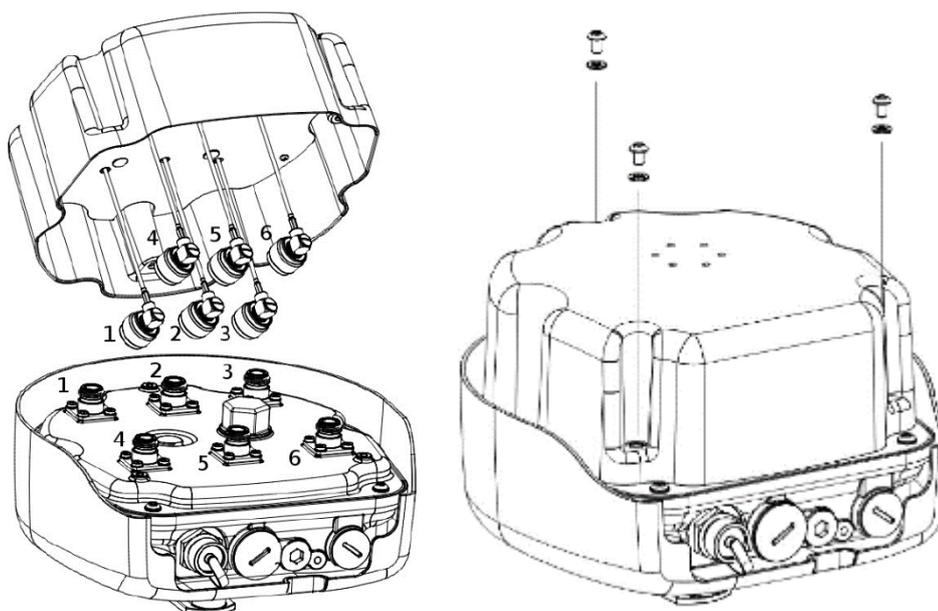
SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Caratteristiche fisiche

- Dimensioni/peso con cover estetica (montaggio escluso):
 - 23 cm (L) x 24 cm (P) x 19 cm (A)
 - 9,0" (L) x 9,4" (P) x 7,5" (A)
 - 2,7 kg/6 lbs
- Dimensioni/peso senza cover estetica (montaggio escluso):
 - 23 cm (L) x 24 cm (P) x 14 cm (A)
 - 9,0" (L) x 9,4" (P) x 5,5" (A)
 - 2,4 kg/5,3 lbs

Condizioni ambientali

- Funzionamento:
 - Temperatura: da -40 °C a +65 °C
 - Umidità: da 5% a 95% senza condensa
- Immagazzinaggio e trasporto:
 - Temperatura: da 40°C a +70°C
- Altitudine di funzionamento:
 - 3.000 metri
- Acqua e polvere
 - IP66/67

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Tolleranza al sale
 - Testato secondo ASTM B117-07A Spray sale 200 ore
- Resistenza al vento: fino a 165 mph
 - Urti e vibrazioni: ETSI 300-19-2-4

Conformità normativa

- FCC/ISED
- Marchio CE
- Direttiva RED 2014/53/EU
- Direttiva EMC 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UE
- UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1, EN60601-1-2

Per ulteriori informazioni e approvazioni normative specifiche dei singoli Paesi, rivolgersi al proprio rappresentante Aruba.

Numeri di modello normativo

- AP-374: APEX0374

Certificazioni

- CB Scheme Safety, cTUVus
- UL2043 Plenum Rating
- Certificato Wi-Fi Alliance 802.11a/b/g/n
- Wi-Fi CERTIFIED™ ac (con funzionalità Wave 2)

Garanzia

- Garanzia limitata a vita Aruba

Versioni minime del software

- ArubaOS e Aruba InstantOS 8.3.0.0

Per maggiori Informazioni e per una documentazione esaustiva in merito ai prodotti e la guida utile alla configurazione, si rimanda al seguente link: [Aruba Network Architecture WiFi](#).

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



1.2.3. Dispositivo di gestione degli Access Point

Huawei AC6508

L'access controller Huawei AC6508 permette servizi di accesso via cavo o wireless nelle reti aziendali per complessi edilizi, uffici, filiali di piccole e medie imprese. L'architettura Fit AP + AC flessibile e robusta permette un inoltro a 6 Gbit/s, gestisce 256 AP e supporta fino a 64000 accessi utente ed è facilmente scalabile se occorre. Il modello AC6508 ha 10 porte 1GE + 6 porte 10GE Combo rame o ottiche SFP+.



Permette flessibilità nell'inoltro dati: diretto (local forwarding) o via tunneling (central forwarding) e una gestione flessibile e dettagliata dei diritti degli utenti con un controllo accesso basato su utenti e ruoli, importazione e sincronizzazione via servizi di directory esterna, politiche di sicurezza e QoS su base applicativa (Traffic Identification) sul traffico utente.



Supporta gli scenari di alta affidabilità (clustering di 2 Controller) in maniera da garantire continuità di servizio e convergenza sotto i 50 ms dopo un malfunzionamento.

È fornito in Convenzione licenziato per gestire fino a 64 AP. Configurati in alta affidabilità, le licenze si condividono, quindi 2 x Wi-Fi Controller configurati da Convenzione supportano 128 Access Point senza ulteriori licenze da aggiungere.

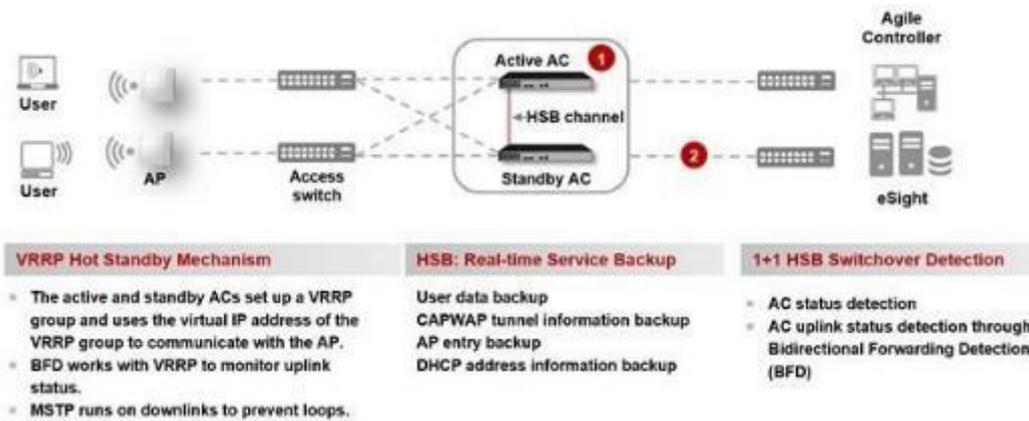
SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



La gestione energetica dinamica riduce i consumi totali; aumenta le prestazioni e riduce ulteriormente i consumi energetici se accoppiato con un sistema di gestione intelligente come eSight NMS.



È gestibile (configurazione, monitoraggio e allarmistica) dal sistema di management eSight (Tipo 10) incluso all'interno della Convenzione.

ALE AP1221-RWC

Alcatel-Lucent Enterprise OmniAccess Wireless Stellar® AP1221 è un Access-Point WIFI-5 di fascia medio-alta che utilizza protocollo 802.11ac Wave 2, ideale per l'utilizzo in soluzioni che richiedono un alta densità di client grazie ad un data rate di 2.1 Gb/s (1733 Mb/s in 5 GHz e 400 Mb/s in 2.4 GHz), canali a 160 MHz (VHT160), multi-user MIMO (MU-MIMO) con 4 spatial streams (4SS) a 5Ghz e 2 spatial stream (2SS) a 2,4Ghz.

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



AP1221 è utilizzato per la gestione di cluster di Access Point indoor o outdoor fino a 64 elementi, fornendo il management plane centralizzato e contestualmente l'erogazione di funzionalità WIFI verso i client.

In base all'esigenza è possibile introdurre più AP1220 nella configurazione al fine di fornire alta affidabilità alla funzione di gestione del cluster.

Con questo dispositivo, è possibile indirizzare le richieste di capitolato sfruttando la modalità implementativa denominata "express mode", che consente di gestire gli Access-Point della famiglia Stellar offerti in convenzione attraverso la funzione di management integrata nel sistema operativo.

AP1221-RWC può anche essere implementato come Access Point in modalità "enterprise mode" mediante il SW di gestione OmniVista 2500 offerto in convenzione come Tipo 10.



Il bundle AP1221-RWC è corredato di supporto per l'installazione a muro o soffitto e di alimentatore AC-DC 48V completo di power-cord con spina italiana per l'alimentazione dello stesso (nel caso non ci sia una alimentazione PoE disponibile).

HPE Q9H62AFS-C



SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
[PEC convergespa@legalmail.it](mailto:PEC.convergespa@legalmail.it)
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

*HPE Aruba AP 515***VANTAGGI**

Con un numero crescente di dispositivi mobili e IoT (Internet of Things) che dipendono dall'accesso wireless, le reti devono gestire una mescolanza diversificata di tipi di dispositivi, applicazioni e servizi. Gli access point Campus Aruba serie 510 con tecnologia 802.11ax offrono in modo efficiente accesso a elevate prestazioni a più client e tipi di traffico simultaneamente in ambienti in cui la densità è un problema, incrementando la velocità dei dati sia per i singoli dispositivi che per il sistema nel suo complesso. La serie 510 supporta velocità dati massime di 4,8 Gbps nella banda a 5 GHz e 575 Mbps nella banda a 2,4 GHz, ideale per ambienti ad alta densità come scuole, filiali retail, hotel e uffici aziendali.

Oltre alle funzionalità standard 802.11ax, la serie 510 supporta funzionalità quali la gestione delle radiofrequenze Aruba ClientMatch e le radiofrequenze aggiuntive per i servizi di localizzazione e le applicazioni IOT, offrendo un'esperienza utente ineguagliabile nell'ambiente digitale completamente wireless dei nostri giorni.

Componenti hardware fornite con bundle Aruba AP 515

- AP Q9H62A
- Power Injector R3K00A
- Cavo di alimentazione JW121A
- AP-MNT-D AP mount bracket
- N. 6 Antenne Dual-Band Omnidirezionali)

Efficienza migliorata

- Gli access point Campus Aruba serie 510 supportano più client simultaneamente e con grande efficienza, aumentando la velocità dei dati sia per i singoli dispositivi che per il sistema in generale.
- La trasmissione multiutente con OFDMA in downlink e uplink aumenta la velocità dei dati degli utenti e riduce la latenza, soprattutto per i moltissimi dispositivi con frame ridotti o bassi requisiti di velocità dei dati, come il traffico vocale e i dispositivi IoT.
- La funzionalità multiutente con MIMO multiutente downlink migliora la capacità della rete consentendo a più dispositivi di trasmettere simultaneamente.
- Dal momento che gli access point 802.11ax con prestazioni più elevate hanno un maggior consumo energetico, la funzione Aruba NetInsight GreenAP consente agli access point serie 510 di assorbire meno energia quando non vengono utilizzati, ad esempio di sera quando gli edifici sono vuoti.

Prestazioni elevate

- Con la tecnologia Aruba ClientMatch utilizzata negli access point Campus Aruba serie 510, si tenterà di raggruppare i dispositivi compatibili con lo standard 802.11ax sui trasmettitori AP con funzionalità equivalenti.
- I vantaggi prestazionali di OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access) vengono massimizzati. Tutto ciò si traduce in migliori prestazioni di rete e nel potenziamento della sua capacità.

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- La serie 510 utilizza ArubaOS 8 AirMatch (tecnologia di apprendimento automatico) per ottimizzare automaticamente le prestazioni della rete wireless regolando le frequenze radio (RF) degli access point.
- Gli access point girano su ArubaOS 8, offrendo una connessione di rete sempre disponibile attraverso funzionalità come LiveUpgrade, Controller Clustering e failover omogeneo.

Predisposizione per l'IoT

- Gli access point Campus Aruba serie 510 preparano la rete all'Internet of Things (IoT).
- La tecnologia 802.11ax offre vantaggi esclusivi per i dispositivi IoT, dai canali dedicati nella funzione OFDMA che consente la trasmissione simultanea delle connessioni IoT con bassa latenza, alle opzioni di risparmio energetico con Target Wake Time (TWT) per preservare la durata della batteria.
- La serie 510 supporta il collegamento radio integrato BLE (Bluetooth Low-Energy) e Zigbee, oltre a una porta USB per la massima flessibilità, offrendo una connettività sicura e affidabile per i dispositivi IOT e per l'implementazione dei servizi di localizzazione.

Access point dual radio 802.11ax

- Supporta fino a 4,8 Gbps nella banda a 5 GHz e 575 Mbps nella banda a 2,4 GHz (per una velocità massima aggregata di 5,4 Gbps).

Radio Bluetooth Low-Energy (BLE) integrata

- Abilita i servizi basati sulla posizione con i dispositivi mobili dotati di BLE che ricevono segnali da più Aruba Beacon contemporaneamente
- Consente la gestione di una rete di Aruba Beacon

ACC (Advanced Cellular Coexistence)

- Riduce al minimo l'interferenza generata da reti cellulari 3G/4G, sistemi di antenne distribuite e apparecchiature commerciali small cell/femtocell.

QoS per la visibilità e il controllo delle app

- Supporta la gestione delle priorità e l'applicazione delle politiche per app di comunicazioni unificate, tra cui Microsoft Skype for Business con dati crittografati di videoconferenze, voce, chat e condivisione di desktop

Aruba Air Slice™ per supporto OFDMA esteso

- Gli AP in modalità controller-less (Instant) possono fornire prestazioni SLA-grade assegnando RU a tipi di traffico specifici. Combinando il Policy Enforcement Firewall (PEF) di Aruba e la deep packet inspection (DPI) a Livello 7 per identificare il ruolo utente e applicazioni, gli AP assegneranno dinamicamente la larghezza di banda necessaria. Anche i client non Wi-Fi 6 possono trarne vantaggio.

Multi-user MIMO (MU-MIMO)

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Gli AP serie 510 supportano downlink mU-MIMO proprio come AP WiFi 5 (802.11ac Wave 2). Il vantaggio aggiunto è l'abilità di moltiplicare il numero di client che ora possono inviare traffico, ottimizzando così la diversità del flusso spaziale da client ad AP.

Ottimizzazione client consapevole Wi-Fi 6 e MU-MIMO

- Tecnologia ClientMatch basata su AI (Artificial Intelligence) brevettata da Aruba, elimina i problemi del client sticky agganciando i client Wi-Fi 6 al miglior AP disponibile. Vengono utilizzate le metriche della sessione per indirizzare i dispositivi mobili al miglior AP in base alla disponibilità larghezza di banda, tipi di applicazioni utilizzate e tipo di traffico anche mentre gli utenti sono in movimento.

Intelligent Power Monitoring (IPM)

- Gli AP Aruba monitorano e riportano continuamente il consumo di energia dell'hardware. Possono anche essere configurati per abilitare o disabilitare le funzionalità in base alla potenza PoE disponibile – ideale quando gli switch cablati hanno esaurito il loro budget di potenza.

Efficienza energetica AP verde

- Gli AP Wi-Fi 6 di Aruba utilizzano le analisi da NetInsight per attivare automaticamente una modalità di sospensione basata su densità del cliente.

Gestione RF

- La tecnologia Adaptive Radio Management (ARM) assegna automaticamente le impostazioni di canale e di potenza trasmissiva, fornisce airtime fairness e fa sì che gli AP operino senza fonti di interferenza RF per garantire WLAN affidabili e ad alte prestazioni
- Gli AP della serie 510 di Aruba possono essere configurati per fornire funzionalità di air monitoring part-time o dedicato per protezione dalle intrusioni wireless, tunnel VPN per estendere le sedi remote alle risorse aziendali e connessioni wireless mesh dove non siano disponibili cavi Ethernet

Visibilità e controllo intelligenti delle applicazioni

- La tecnologia AppRF si serve dell'esame approfondito dei pacchetti per classificare e bloccare, dare priorità o limitare la larghezza di banda per oltre 2.500 app aziendali o gruppi di app

Sicurezza

- La protezione dalle intrusioni wireless integrata protegge dalle minacce e le riduce, eliminando al contempo l'esigenza di sensori RF e applicazioni di sicurezza separate
- I servizi per la reputazione e la sicurezza dell'IP identificano, classificano e bloccano i file, gli URL e gli IP malevoli, fornendo una protezione avanzata dalle minacce online
- Tecnologia TPM (Integrated Trusted Platform Module) per l'archiviazione sicura di credenziali e chiavi

Ampia scelta delle modalità operative

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Gli AP della serie 510 di Aruba offrono una serie di modalità operative per soddisfare requisiti di gestione e installazione specifici.
- Modalità gestita da controller: quando sono gestiti tramite Mobility Controller di Aruba, gli AP Aruba della serie 510 offrono funzionalità di configurazione centralizzata, crittografia dei dati, applicazione delle politiche e servizi di rete, nonché inoltre distribuito e centralizzato del traffico
- Modalità Aruba Instant: in modalità Aruba Instant, un singolo AP distribuisce automaticamente la configurazione di rete agli altri AP Instant nella WLAN. Basta accendere un Instant AP, configurarlo via Wi-Fi e collegare gli altri AP: l'intera procedura richiede circa cinque minuti. Se i requisiti della WLAN cambiano, un percorso di migrazione integrato consente agli AP Instant della serie 510 di divenire parte di una WLAN gestita da un Mobility Controller
- AP remoto (RAP) per l'implementazione nelle filiali
- AM (Air Monitor) per IDS wireless, rilevamento e contenimento di server non autorizzati
- Analizzatore dello spettro, dedicato o ibrido, per l'identificazione delle fonti di interferenza RF
- Mesh aziendale sicura
- Per le installazioni di grandi dimensioni su più siti, il servizio Aruba Activate riduce notevolmente i tempi di installazione automatizzando il provisioning dei dispositivi, gli upgrade del firmware e la gestione dell'inventario. Con Aruba Activate, gli Instant AP sono spediti dallo stabilimento a qualsiasi sede e si configurano autonomamente all'accensione.

Specifiche

- AP Indoor, dual radio, 5GHz 802.11ax 4x4 MIMO e 2.4GHz 802.11ax 2x2 MIMO

Specifiche radio wi-fi

- Radio 5 GHz:
 - Quattro spatial stream Single User (SU) MIMO per una velocità massima di 4,8 Gbps per dispositivo client 802.11ax a 4SS HE160 (max)
 - Due spatial stream Single User (SU) MIMO per una velocità massima di 1,2 Gbps per dispositivo client 802.11ax (max) a 2SS HE80 (tipico)
 - Quattro spatial stream Multi User (MU) MIMO per una velocità massima di 4,8 Gbps fino a 4 dispositivi client 1SS o due dispositivi client 2SS HE160 802.11ax DL-MU-MIMO contemporaneamente (max)
 - Quattro spatial stream Multi User (MU) MIMO per una velocità massima di 2,4 Gbps fino a 4 dispositivi client 1SS o due dispositivi client 2SS HE80 802.11ax DL-MU-MIMO contemporaneamente (tipico)
- Radio 2,4 GHz:
 - Due spatial stream Single User (SU) MIMO per una velocità massima di 574 Mbps per dispositivo client 802.11ax a 1SS HE40 o due dispositivi client 802.11ax 1SS HE40 DL-MU-MIMO simultaneamente (max)
 - Due spatial stream Single User (SU) MIMO per una velocità massima di 287 Mbps per dispositivo client 802.11ax a 2SS HE20 o due dispositivi client 802.11ax 1SS HE20 DL-MU-MIMO simultaneamente (tipico)

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- C.C.I.A.A. 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- Dual radio configurabile tramite software, supporta 5 GHz (Radio 0) e 2,4 GHz (Radio 1)
- Supporto di un massimo di 512 dispositivi client associati per radio e di massimo 16 BSSID per radio
- Bande di frequenze supportate (si applicano restrizioni specifiche di singoli paesi):
 - Da 2,400 a 2,4835 GHz
 - Da 5,150 a 5,250 GHz
 - Da 5,250 a 5,350 GHz
 - Da 5,470 a 5,725 GHz
 - Da 5,725 a 5,850 GHz
- Canali disponibili: a seconda del dominio regolatore configurato
- La selezione dinamica delle frequenze (DFS, Dynamic Frequency Selection) ottimizza l'utilizzo dello spettro RF disponibile
- Tecnologie radio supportate:
 - 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS)
 - 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM)
 - 802.11ax: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA) con fino a 16 resource units (per un canale da 80MHz)
- Tipi di modulazione supportati:
 - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
 - 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM (estensione proprietaria)
 - 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
- Potenza di trasmissione: configurabile in incrementi di 0,5 dBm
- Potenza di trasmissione massima (condotta), limitata da requisiti normativi locali:
 - Banda 2,4 GHz: +18 dBm per chain, +21 dBm aggregata
 - Banda 5GHz: +18 dBm per chain, +24 dBm aggregata
 - Nota: i livelli di potenza di trasmissione condotta escludono il guadagno dell'antenna. Per la potenza di trasmissione (EIRP) massima, aggiungere il guadagno dell'antenna
- La funzionalità ACC (Advanced Cellular Coexistence) riduce al minimo l'interferenza generata dalle reti cellulari
- Tecnologia MRC (Maximum Ratio Combining) per prestazioni del ricevitore ottimizzate
- Tecnologia CDD/CSD (Cyclic Delay/Shift Diversity) per prestazioni RF in downlink ottimizzate
- Intervallo di guardia breve per i canali a 20 MHz, 40 MHz, 80MHz e 80 MHz
- Codifica STBC (Space-Time Block Coding) per un maggiore intervallo e una ricezione ottimizzata
- Tecnologia LDPC (Low-Density Parity Check) per una correzione degli errori ad alta efficienza e un throughput più elevato
- Beamforming di trasmissione (TxBF) per una migliore affidabilità e raggio del segnale

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



- 802.11ax Target Wait Time (TWT) per supporto a dispositivi low-power
- Velocità dei dati supportate (Mbps):
 - 802.11b: 1, 2, 5,5, 11
 - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
 - 802.11n (2.4GHz): da 6.5 a 300 (da MCS0 a MCS15, da HT20 a HT40)
 - 802.11n (5GHz): da 6.5 a 600 (da MCS0 a MVC31, da HT20 a HT40)
 - 802.11ac: da 6.5 a 3,467 (da MCS0 a MCS9, NSS = da 1 a 4, da VHT20 a VHT160)
 - 802.11ax (2.4GHz): da 3.6 a 574 (da MCS0 a MCS11, NSS = da 1 a 2, da HE20 a HE40)
 - 802.11ax (5GHz): da 3.6 a 4,803 (da MCS0 a MCS11, NSS = da 1 a 4, da HE20 a HE160)
- Supporto 802.11n High-Throughput (HT): HT 20/40
- Supporto 802.11ac VHT: VHT 20/40/80/160
- 802.11ax high efficiency (HE) support: HE20/40/80/160
- Aggregazione pacchetti 802.11n/ac: A-MPDU, A-MSDU

Antenne wi-fi

- Quattro antenne omnidirezionali integrate dual-band downtilt per MIMO 4x4 con guadagno massimo dell'antenna di 4,2 dBi a 2,4GHz e 7,5dBi a 5GHz. Le antenne integrate sono ottimizzate per il montaggio orizzontale a soffitto dell'AP. L'angolo downtilt per il guadagno massimo è di circa 30 gradi.

Il guadagno massimo dei modelli di antenna combinati (sommati) per tutti gli elementi che operano sulla stessa banda è di 3,8 dBi a 2,4 GHz e 4,6 dBi a 5 GHz

Altre interfacce

- EO: porta HPE SmartRate (RJ-45, massima velocità negoziata 2,5 Gbps)
 - Velocità collegamento auto-sensing (100/1000 / 2500BASE-T) e MDI / MDX
 - La velocità di 2,5 Gbps è conforme a NBase-T e Specifiche 802.3bz
 - PoE-PD: 48Vdc (nominale) 802.3af / at / bt (classe 3 o superiore)
 - 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

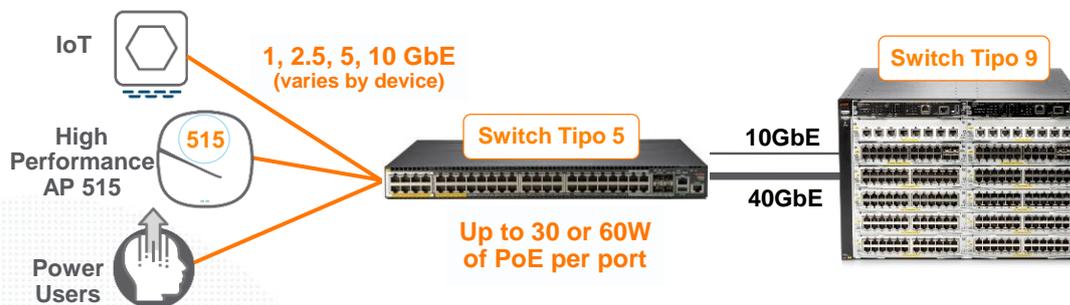
Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



Dispositivo di Gestione e Access Point

Performance al massimo con AP515 e Switch Tipo 5



Veloce

Semplice

Pronti per il Futuro



Veloci verso il futuro con IEEE802.3bz (SmartRate)

- E1: interfaccia di rete Ethernet 10/100 / 1000BASE-T (RJ-45)
 - Velocità di collegamento con rilevamento automatico e MDI / MDX
 - 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Supporto di aggregazione dei collegamenti (LACP) tra le due porte per ridondanza e maggiore capacità
- Interfaccia di alimentazione CC: 12Vcc (nominale, +/- 5%), accetta interruttore circolare positivo al centro da 2,1 mm / 5,5 mm con lunghezza 9,5 mm
- Interfaccia host USB 2.0 (connettore di tipo A)
- Capacità di approvvigionamento fino a 1A / 5W su un dispositivo collegato
- Radio Bluetooth 5 e Zigbee (802.15.4) (2.4GHz)
 - Bluetooth 5: potenza di trasmissione fino a 8 dBm (classe 1) e sensibilità di ricezione -95dBm
 - Zigbee: fino a 8 dBm di potenza di trasmissione e -97 dBm sensibilità di ricezione
 - Antenna omnidirezionale polarizzata verticalmente integrata con una inclinazione di circa 30 gradi e un guadagno di picco di 3,5 dBi
- Indicatori visivi (due LED multicolori): per sistema e stato della radio
- Pulsante di ripristino: ripristino delle impostazioni di fabbrica, controllo modalità LED (normale / spento)
- Interfaccia console seriale (proprietaria, micro-B USB jack fisico)
- Slot di sicurezza Kensington

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



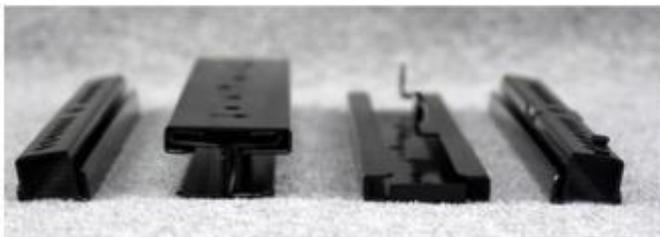
Sorgenti di alimentazione e consumo

- L'AP supporta l'alimentazione DC diretta e l'alimentazione Ethernet (PoE; sulla porta E0)
- Quando sono disponibili entrambe le fonti di alimentazione, l'alimentazione in corrente continua ha priorità rispetto alla PoE
- Gli alimentatori sono venduti separatamente;
- Se alimentato da DC o 802.3at (classe 4) / 802.3bt (classe 5) PoE, l'AP funzionerà senza restrizioni.
- Se alimentato da PoE 802.3af (classe 3) e con funzione IPM abilitata, l'AP verrà avviato in modalità illimitata, ma può applicare restrizioni a seconda del budget della PoE e della potenza reale. È possibile programmare quali restrizioni IPM applicare e in quale ordine.
- Funzionamento dell'AP con un PoE 802.3af (classe 3 o inferiore) sorgente e IPM disabilitati non sono supportati.
- Consumo energetico massimo (nel caso peggiore):
 - Alimentazione DC: 16,0 W.
 - Alimentazione PoE (802.3af, IPM abilitato): 13,5 W.
 - Alimentazione PoE (802.3at / bt): 20,8 W.
- Tutti i numeri sopra indicati sono privi di un dispositivo USB esterno collegato. Quando si sfrutta l'intero budget di potenza di 5W per tale dispositivo, si incrementa (nel caso peggiore) il consumo per l'AP fino a 5,7 W (alimentazione PoE) o 5,5 W (alimentazione CC).
- Consumo energetico massimo (nel caso peggiore) in modalità inattiva: 12,6 W (PoE) o 9,7 W (DC)
- Consumo energetico massimo (nel peggiore dei casi) in condizioni di modalità deep-sleep: 5,9 W (PoE) o 1,5 W (DC).

Montaggio

L'AP viene fornito in dotazione con staffa di montaggio su parete/superficie solida (colore nero)

- Mount kit fornito nel Bundle di convenzione:
- AP-MNT-D



HPE Aruba AP-MNT-D

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**Caratteristiche fisiche**

- Dimensioni/peso dell'unità esclusi gli accessori di montaggio:
 - 200mm x 200mm x 46mm / 810g
- Dimensioni/peso (confezione di spedizione): •190mm x 180mm x 70mm / 590g

Condizioni ambientali

- Funzionamento:
 - Temperatura: da 0 ° C a + 50 ° C
 - Umidità: dal 5% al 93% senza condensa
 - AP è assemblato (plenum) per l'uso negli spazi di trattamento dell'aria
 - Ambienti ETS 300 019 classe 3.2
- Immagazzinaggio e trasporto:
 - Temperatura: da 40°C a +70°C
 - Umidità: dal 5% al 93% senza condensa
 - Ambienti ETS 300 019 classi 1.2 e 2.3

Conformità normativa

- FCC / ISED
- Marchio CE
- Direttiva RED 2014/53 / UE
- Direttiva EMC 2014/30 / UE
- Direttiva bassa tensione 2014/35 / UE
- UL / IEC / EN 60950
- EN 60601-1-1, EN60601-1-2

Certificazioni

- Plenum UL2043
- Wi-Fi Alliance:
 - Wi-Fi CERTIFIED a, b, g, n, ac, ax
 - WPA, WPA2 e WPA3 - Enterprise con opzione CNSA, Personal (SAE), Enhanced Open (OWE)
 - WMM, WMM-PS, Wi-Fi Vantage, W-Fi Agile Multiband
 - Passpoint (versione 2)
- Bluetooth SIG

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000

**Garanzia**

- Garanzia a vita limitata Aruba

Versioni minime del software

- ArubaOS 8.4.0.0
- Aruba InstantOS 8.4.0.0

Per maggiori Informazioni e per una documentazione esaustiva in merito ai prodotti e la guida utile alla configurazione, si rimanda al seguente link: [Aruba Network Architecture WiFi](#)

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000



2. Allegati

Allegato 4 - SDD - Preventivo economico relativo ai prodotti e servizi di fornitura a seguito della variazione in corso d'opera.

Allegato file: Allegato4_RL7_SDD_6726901_ISS_MICHELE SAN MICHELI_V1.0.xlsx

SGQ Rev 01

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it/
C.F. e Reg. Imprese di Torino n. 93026890017 P.IVA
08539010010 - REA: 974956
Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v

Converge S.p.A.

Via Mentore Maggini, 1 00143 - Roma
T. +39 06 514271 F. +39 06 51427610 - www.converge.it
PEC.convergespa@legalmail.it
Capitale Sociale € 1.640.000 i.v. - C.F. e P. IVA 04472901000
Trib. 2383/93 - R.E.A. 768462- CCIAA 04472901000
Sistema di Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015-ISO 14001:2015-ISO
20000-1:2012-ISO 27001:2013-SA-8000