|  |  |
| --- | --- |
| **Položka č.1 SDWAN smerovač** | |
| **Množstvo:** | **120 ks** |
| Referenčný model | Cisco 1131X-8PLETP-WE |
| **Minimálne požadované parametre:** |  |
| jednotný softvér (obraz) pre celý rad zariadení | áno |
| jednotné konfiguračné rozhranie | áno |
| - podpora IPv4, IPv6, static routes, Open Shortest Path First (OSPF), Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Border Gateway Protocol (BGP), BGP Router Reflector, Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3), Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM SM), PIM Source-Specific Multicast (SSM), Cisco Discovery Protocol, Internet Key Exchange (IKE), Access Control Lists (ACL), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), DNS, VRRP, RADIUS, Authentication, Authorization, and Accounting (AAA), IPsec, Bidirectional Forwarding Detection (BFD), AppQoE, SNMP, Software defined Application Visibility and Control (SD-AVC), Layer 3 VPN, IPv6 for transport-side, symmetric NAT, NAT pools, NAT/PAT, split DNS,TCP optimization(BBR), 802.1Q, OMP, native VLAN, DTLS/TLS, DDOS protection, control plane protection, classification, prioritization, low latency queuing, remarking, shaping, scheduling, policing, IGMP v1/v2, PIM, service advertisement and insertion policy, SNMP, NTP, DNS client, Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), DHCP client, DHCP relay, syslog, SSH, SCP, Cflowd | áno |
| podpora enkapsulácií Generic Routing Encapsulation (GRE), IPSec, Ethernet, 802.1q VLAN | áno |
| podpora QoS, CBWFQ, WRED, Hierarchical QoS, PBR, NBAR | áno |
| podpora šifrovania AES-256 (in CBC and GCM modes), autentifikácia HMAC-SHA1, ECDSA (256/384 bit), Integrita HMAC-MD5, SHA-1, SHA-2 | áno |
| kompatibilita s existujúcim SDWAN radičom Cisco Catalyst SD-WAN | áno |
| priepustnosť SDWAN min. 450Mbps (IMIX) | áno |
| 4x 1GE RJ45 LAN port s možnosťou doplniť PoE | áno |
| 2x 1GE SFP WAN port | áno |
| voliteľne (s doplňujúcim modulom) 5G/LTE modem | áno |
| 802.1ax WiFi so zabudovanými anténami | áno |

|  |  |
| --- | --- |
| **Položka č. 2 LAN PoE+ prepínač** | |
| **Množstvo:** | **160 ks** |
| Referenčný model: | Cisco Catalyst C9300L-24P-4X |
| **Minimálne** **požadované parametre:** |  |
| min. 24 prístupových portov 10/100/1000 Ethernet s podporou PoE+ | áno |
| min. 4x 1/10G fixed uplink port | áno |
| priepustnosť min. 128Gbps a min. 95Mpps | áno |
| PoE budget 505W s primárnym zdrojom, rozšíriteľný na 720W | áno |
| podpora SDN | áno |
| podpora štandardov IEEE:  IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1x-Rev, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at  IEEE 802.3x full duplex pre 10BASE-T, 100BASE-TX a 1000BASE-T porty  IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3 10BASE-T  IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X  IEEE 802.3bz Multirate 2.5G/5G  IEEE 802.3an 10G BASE-T | áno |
| podpora v základnej licencii:  Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF – 1000 záznamov), PBR, PIM Stub Multicast (1000 záznamov)), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO, alebo ich ekvivalenty | áno |
| podpora automatizácie:  NETCONF, RESTCONF, gRPC, YANG, PnP Agent, ZTP/Open PnP, GuestShell (On-Box Python) | áno |
| podpora sampled NetFlow, SPAN, RSPAN | áno |
| BGP, EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, PIM-BIDIR, IP SLA, OSPF  VRF, VXLAN, LISP, TrustSec, SGT, MPLS, mVPN, MACsec-256 alebo ich ekvivalenty | áno |
| Software Upgrade (xFSU), Software Patching (CLI Based), Encrypted Traffic Analytics (ETA) | áno |
| podpora stohovacieho modulu | áno |

|  |  |
| --- | --- |
| **Položka č. 3 Vonkajší WiFi prístupový bod so zabudovanými anténami** | |
| **Množstvo:** | **200 ks** |
| Referenčný model: | Cisco Catalyst C9124AXI-E |
| **Minimálne požadované parametre:** |  |
| 4x4 MIMO, 4SS (2,4 a 5 GHZ) pre 802.11ac/ax | áno |
| integrovaná smerová anténa s duálnou polarizáciou, azimut 70st., elevácia 65st. pre 2,4 GHz | áno |
| integrovaná smerová anténa s duálnou polarizáciou, azimut 55st., elevácia 50st. pre 5 GHz | áno |
| - integrovaná všesmerová anténa s vertikálnou polarizáciou BLE | áno |
| min. 1x 100/1000/2500 Base-T uplink | áno |
| min. 1x GE SFP port | áno |
| podpora PoE výstupu na min. 1x 10/100/1000 Base-T ethernet downlink port pri napájaní UPOE | áno |
| manažment port RJ45 | áno |
| podpora 160 MHz kanála pre IEEE 802.11ac/ax | áno |
| priepustnosť min. 3.4 Gbps pre 802.11ac | áno |
| priepustnosť min. 5.3 Gbps pre 802.11ax | áno |
| - RF ASIC podporujúci pokročilú RF spektrum analýzu, wireless IPS, potláčanie vplyvu Rogue AP | áno |
| podpora WPA3-Enterprise 192 pre 802.11ax | áno |
| IEC 60529 IP66/IP67 | áno |
| prevádzková teplota -40° do 65°C | áno |
| prevádzková vlhkosť 0-100% | áno |
| montážna sada na stĺp | áno |
| kompatibilita s existujúcou sadou radičov Cisco radu C9800 | áno |

|  |  |
| --- | --- |
| **Položka č. 4 WiFi radič pre DC** | |
| **Množstvo:** | **2 ks** |
| Referenčný model: | Cisco C9800-L-F-K9 |
| **Minimálne požadované parametre:** |  |
| riadenie prevádzky 802.11ac wave 1,2 a 802.11ax prístupových bodov | áno |
| podpora centralizovaného a lokálneho prepínania dátových tokov | áno |
| podpora HA = prevádzka simultánne dvoch kontrolérov, v prípade výpadku primárneho kontroléra preberie riadenie záložný kontrolér | áno |
| podpora šifrovania riadiacej aj dátovej komunikácie medzi kontrolérom a prístupovým bodom | áno |
| podpora prideľovania rovnakého SSID viacerým VLAN | áno |
| podpora prideľovania rôznych SSID rovnakej VLAN | áno |
| podpora prideľovania VLAN pomocou protokolu RADIUS | áno |
| podpora IEEE 802.1x a WPA2/AES spolu s webovou autentifikáciou na jednom SSID | áno |
| na každom SSID podpora výberu ukončenia dátovej komunikácie na prístupovom bode alebo na kontroléri | áno |
| podpora RFID tagov, 802.11 a/b/g/n/acW1,2/ax, IEEE 802.1X, SNMP (v1, v2c, and v3) | áno |
| min. 4 uplink porty 1G/2.5GG mGig Ethernet, min. 2x 10G (SFP+) | áno |
| Priepustnosť min. 5Gbps | áno |
| škálovateľnosť do min. 250AP /5000 klientov, s možnosťou navýšenia | áno |
| sada pre montáž do racku | áno |

|  |  |
| --- | --- |
| **Položka č. 5 Vnútorný WiFi prístupový bod so zabudovanými anténami** | |
| **Množstvo:** | **200 ks** |
| Referenčný model: | Cisco Catalyst C9115AXI-E |
| **Minimálne požadované parametre:** |  |
| 802.11acW1/acW2/ax | áno |
| norma ETSI, podpora 802.11a/b/g/n/acW1/acW2/ax | áno |
| kompatibilita s Wifi radičom | áno |
| montovateľné na strop / stenu (montážna sada súčasťou dodávky) | áno |
| napájanie cez IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt, AC adaptér, injektor | áno |
| podpora 20 aj 40 MHz kanálov pre IEEE 802.11n | áno |
| podpora 20, 40, 80 MHz kanálov pre IEEE 802.11ac | áno |
| podpora 20, 40, 80 MHz kanálov pre IEEE 802.11ax | áno |
| - podpora min. EAP-TLS, podpora AES šifrovania | áno |
| 4x4 MIMO, 4SS | áno |
| integrované antény | áno |
| min. 1x 100/1000/2500 Base-T uplink port IEEE 802.3bz | áno |
| manažment konzola RJ45 | áno |
| port USB 2.0 | áno |
| podpora 160 MHz kanála pre IEEE 802.11ac/ax | áno |
| -priepustnosť min. 3.4 Gbps pre 802.11ac | áno |
| priepustnosť min 5.3 Gbps pre 802.11ax | áno |
| podpora aplikačného hostingu cez USB rozhranie, podpora kontajnerizácie | áno |
| kompatibilita s existujúcou sadou radičov Cisco radu C9800 | áno |

|  |
| --- |
| **Položka č. 6 Inštalácia a nastavenie** |
| **Množstvo: 120 ks** |

|  |
| --- |
| **Položka č. 7 Štruktúrovaná kabeláž pre realizáciu infraštruktúry** |
| **Množstvo: 1 ks** |