

Műszaki Leírás

Általános előírások:

A beszerzendő eszközök műszaki specifikációját a jelen műszaki leírás tartalmazza.

A 321/2015. (X.30.) Korm. rendelet (továbbiakban: Kr.) 46. § (3) bekezdésében foglaltakra tekintettel ajánlatkérő felhívja a figyelmet, hogy, amennyiben a közbeszerzés tárgyának egyértelmű és közérthető meghatározása szükségessé tette meghatározott gyártmányú, eredetű, típusú dologra, eljárásra, tevékenységre, személyre, szabadalomra vagy védjegyre való hivatkozást, a megnevezés csak a tárgy jellegének egyértelmű meghatározása érdekében történt, és megnevezés mellett a „vagy azzal egyenértékű” minden esetben értendő.

Ajánlatkérő felhívja a figyelmet, hogy egyenértékű dolog megajánlása esetén az egyenértékűséget az ajánlattevőnek az ajánlatában részletes szakmai alátámasztással, részletes szakmai ajánlat becsatolásával igazolnia kell.

A beszerzendő eszközök egyértelmű meghatározása érdekében Ajánlatkérő lehetséges eszközkonfigurációkat határozott meg, mely az ajánlatkérő által meghatározott műszaki követelményeknek megfelel.

A jelen műszaki leírásban bemutatott termékek, konfigurációk mintaként szolgálnak, ajánlatkérő az azzal egyenértékű terméket, konfigurációt elfogadottnak tekint, amennyiben azok megfelelnek az előírt követelményeknek.

Az Ajánlattevő valamennyi, a műszaki specifikációban és ártáblázatban szereplő, telepített hálózati eszközre, az Ajánlatkérő által meghatározott – legkésőbb 2019. június 15. napja – időponttól számítva 5 év (60 hónap) jótállást vállal, amely időtartamot a jótállási jegyen feltünteti.

Telepítési hely: Balassi utcai Irodaház aktív hálózati eszközeinek és a szervertermek vezeték nélküli vezérlője beszerzése

1. Központi switch (az ajánlatkérő biztosítja)

Paraméterek:

Központi kapcsoló	
Típus:	Ethernet switch
Kivitel:	1RU magas; 19" rackbe szerelhető, rendelkezik a rögzítéshez szükséges elemekkel
Beépített portok:	12 db 1/10G Ethernet SFP+ port
Szoftvertámogatás:	IP Base szoftver
Életciklus:	Az eszköz nem lehet kifutó modell, azaz nem lehet rá érvényben életciklus végi bejelentés a gyártónál.
Érintésvédelem:	Magyar szabványnak megfelelő minősítés.
Flash memória:	4GB
DRAM memória:	4GB
Kapcsolási kapacitás:	320Gbps
Csomagtovábbítási ráta:	227,28Mpps
VLAN azonosítók száma:	4000
Jumbo keret:	9198

Stack képesség:	beépített stack-képesség 480Gbps stackelési sávszélesség
Szükséges támogatott szabványok:	IEEE 802.1as IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS Prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.1x-Rev IEEE 802.3ad
Menedzsment:	SNMP v1, v2c, v3; RMON I, II
Távoli menedzsment:	Telnet, SSH
Egyéb támogatás:	Felhasználók hozzáféréseinek kontrollja RADIUS és TACACS+ alapon
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben
Tápellátás:	100-240VAC 50-60Hz redundáns táp, 350W

1. táblázat Központi switch specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
WS-C3850-12XS-S	Cisco Catalyst 3850 12 Port 10G Fiber Switch IP Base	2
CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	4
PWR-C1-350WAC	350W AC Config 1 Power Supply	2
PWR-C1-350WAC/2	350W AC Config 1 Secondary Power Supply	2
STACK-T1-50CM	50CM Type 1 Stacking Cable	2
CAB-SPWR-30CM	Catalyst Stack Power Cable 30 CM	2

2. táblázat Központi switch típusa

2. Access switchek

Ajánlattevő által megajánlatott eszköznek minimálisan a következő paramétereknek kell megfelelnie:

Felhasználói switch	
Típus:	Ethernet kapcsoló
Kivitel:	1RU magas; 19" rackbe szerelhető, rendelkezik a rögzítéshez szükséges elemekkel
Beépített portok:	48 db 10/100/1000Mbps Ethernet rezes LAN port 2 db 10G SFP+ uplink port
Szoftvertámogatás:	LAN Base szoftver
Életciklus:	Az eszköz nem lehet kifutó modell, azaz nem lehet rá érvényben életciklus végi bejelentés a gyártónál.
Érintésvédelem:	Magyar szabványnak megfelelő minősítés.
PoE támogatás:	IEEE 802.3af PoE IEEE 802.3at PoE+ 740W PoE budget
Flash memória:	128MB
DRAM memória:	512MB

Továbbítási sávszélesség:	108Gbps
Kapcsolási sávszélesség:	216Gbps
Csomagtovábbítási ráta (64 byte L3 csomag):	130,9Mpps
Jumbo keret:	9216 byte
Aktív VLAN-ok száma:	1023
VLAN azonosítók száma:	4096
L3 csomag MTU méret:	9198
Stack képesség:	szükséges kiegészítő modul; 80G stackelési sávszélesség stack kábel 50cm vagy 1m
Szükséges támogatott szabványok:	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS Prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1X IEEE 802.1ab (LLDP) IEEE 802.3ad IEEE 802.3x full duplex 10BASE-T, 100BASE-TX és 1000BASE-T portokon IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X IEEE 802.3az Energy-efficient Ethernet IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.1ax
Menedzsment:	SNMP v1, v2c, v3; RMON I, II
Távoli menedzsment:	Telnet, SSH
Egyéb támogatás:	CDP Felhasználók hozzáféréseinek kontrollja RADIUS és TACACS+ alapon
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben
Tápellátás:	100-240VAC 50-60Hz

3. táblázat Felhasználói switch specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
WS-C2960X-48FPD-L	Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 740W, 2 x 10G SFP+, LAN Base	13
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	13
C2960X-STACK	Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module	13
CAB-STK-E-0.5M	Cisco FlexStack 50cm stacking cable	11
CAB-STK-E-1M	Cisco FlexStack 1m stacking cable	2

4. táblázat Felhasználói switch típusa

3. Optikai modulok és csatlakozó kábelek

SFP+ portba illeszthető SR SFP+ modul:

Optika fogadása	
Típus:	Optikai transceiver (SFP+ modul)

Sebesség:	10G Ethernet
Kompatibilitás:	SFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	10GBASE-SR szabvány szerint 850nm-en multimódusú optikán kommunikál

5. táblázat Az SFP+ SR modul specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module	12

6. táblázat Az SFP+ SR modul típusa

SFP+ portba illeszthető LR SFP+ modul:

Optika fogadása	
Típus:	Optikai transceiver (SFP+ modul)
Sebesség:	10G Ethernet
Kompatibilitás:	SFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	10GBASE-LR szabvány szerint 1310nm-en monomódusú optikán kommunikál

7. táblázat Az SFP+ LR modul specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
SFP-10G-LR=	10GBASE-LR SFP Module	4

8. táblázat Az SFP+ LR modul típusa

SFP+ portba illeszthető közvetlenül kapcsolt 5 méteres kábel:

Összeköttetés	
Típus:	Réz passzív kábel
Sebesség:	10G Ethernet
Gyártó:	Központi eszközzel megegyező gyártó terméke
Kompatibilitás:	SFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	5 méter hosszú, rezes, közvetlenül kapcsolt kábel

9. táblázat Közvetlenül kapcsolt SFP+ kábel specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
SFP-H10GB-CU5M=	10GBASE-CU SFP+ Cable 5 Meter	2

10. táblázat Közvetlenül kapcsolt SFP+ kábel típusa

SFP+ portba illeszthető közvetlenül kapcsolt 10 méteres kábel:

Összeköttetés	
Típus:	Réz aktív kábel
Sebesség:	10G Ethernet
Gyártó:	Központi eszközzel megegyező gyártó terméke
Kompatibilitás:	SFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	10 méter hosszú, rezes, közvetlenül kapcsolt kábel

11. táblázat Közvetlenül kapcsolt SFP+ kábel specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
SFP-H10GB-ACU10M =	Active Twinax cable assembly, 10m	2

9. táblázat Közvetlenül kapcsolt SFP+ kábel típusa

4. Hozzáférési pont

Ajánlattevő által megajánlatott eszköznek minimálisan a következő paramétereknek kell megfelelnie:

Hozzáférési pont	
Típus:	WiFi hozzáférési pont
Kivitel:	Beltéri AP, integrált antennákkal
Beépített portok:	2 db 100/1000BASE-T Ethernet port (RJ-45) 1 db menedzsment konzol port (RJ-45)
Életciklus:	Az eszköz nem lehet kifutó modell, azaz nem lehet rá érvényben életciklus végi bejelentés a gyártónál.
Érintésvédelem:	Magyar szabványnak megfelelő minősítés
WiFi szabványok:	802.11a/b/g/n/ac
802.11n v2.0 szabvány:	4x4 MIMO 20-, 40-MHz-es csatornák elméleti fizikai adatsebesség 450Mbps (40MHz 5GHz-en)
802.11ac wave 1 szabvány:	4x4 MIMO 20-, 40-, 80-MHz-es csatornák elméleti fizikai adatsebesség 1,3 Gbps (80MHz 5GHz-n)
802.11ac wave 2 szabvány:	4x4 Multi-MIMO 20-, 40-, 80-, 160-MHz-es csatornák elméleti fizikai adatsebesség 2,6 Gbps per rádió
Flash memória:	256MB
DRAM memória:	1024MB
Antenna:	Flexibilis rádió (2,4GHz vagy 5GHz): • 2,4GHz, 4dBi nyereség, integrált körsugárzó • 5GHz, 6 dBi nyereség, integrált irányított antenna, 90° szöggel Dedikált 5GHz-es rádió: • 5 GHz, 5dBi nyereség, integrált körsugárzó
Szükséges támogatott szabvány:	IEEE 802.1X
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben
Tápellátási opciók:	• 802.3at PoE+ • 802.3at power injector

13. táblázat A hozzáférési pont specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
AIR-AP2802I-E-K9	802.11ac W2 AP w/CA; 4x4:3; Int Ant; 2xGbE E	42
AIR-AP-BRACKET-1	802.11n AP Low Profile Mounting Bracket (Default)	42
AIR-AP-T-RAIL-R	Ceiling Grid Clip for Aironet APs - Recessed Mount (Default)	42
SW2802-CAPWAP-K9	Cisco Aironet 2800 Series CAPWAP Software Image	42

14. táblázat Hozzáférési pont típusa

5. Vezeték nélküli vezérlő

Ajánlattevő által megajánlatott eszköznek minimálisan a következő paramétereknek kell megfelelnie:

Vezeték nélküli vezérlő

Típus:	Ethernet vezeték nélküli vezérlő
Kivitel:	1RU magas; 19" rackbe szerelhető, rendelkezik a rögzítéshez szükséges elemekkel
Beépített portok:	2 db 1/10G Ethernet SFP+ 1 db 1G Ethernet szervíz port 1 db 1G Ethernet redundáns port 1 db 10/100/1000Mbps menedzsment port (RJ-45) 1 db konzol port
Életciklus:	Az eszköz nem lehet kifutó modell, azaz nem lehet rá érvényben életciklus végi bejelentés a gyártónál.
Érintésvédelem:	Magyar szabványnak megfelelő minősítés.
Skálázhatóság és nagy teljesítmény:	20Gbps áteresztőképesség 1500 hozzáférési pont támogatása (legfeljebb) 20000 kliens támogatása (legfeljebb) 4096 VLAN azonosító támogatása 802.11ac Wave 2-re optimalizált
Támogatás:	A vezérlőnek támogatnia szükséges a 4. pontban definiált hozzáférési pont típust
Licenszelés:	50 darab beépített AP licensz
Szükséges vezeték nélküli szabványok:	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11d, WMM/802.11e, 802.11h, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11u, 802.11w, 802.11ac Wave1 és Wave2
Támogatott szabványok:	IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000-BASE-LH IEEE 802.1Q VLAN tagging IEEE 802.1AX
Menedzsment:	SNMP v1, v2c, v3; RMON
Távoli menedzsment:	Telnet, SSH
Egyéb támogatás:	Felhasználók hozzáféréseinek támogatása RADIUS és TACACS+ alapon
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben
Tápellátás:	230VAC, 50Hz redundáns táp, 770W

105. táblázat Vezeték nélküli vezérlő specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
AIR-CT5520-50-K9	Cisco 5520 Wireless Controller supporting 50 APs w/rack kit	2
LIC-CT5520-50A	Cisco 5520 Wireless Controller 50 AP License	2
AIR-PSU1-770W	770W AC Hot-Plug Power Supply for 5520 Controller	4
CAB-9K10A-EU	Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	4

16. táblázat Vezeték nélküli vezérlő típusa

6. Hozzáférési pont bővítő licensz

Ajánlattevő által megajánlatott licensznek minimálisan a következő paramétereknek kell megfelelnie:

Hozzáférési pont licenc	
Típus:	Hozzáférési pont bővítő licensz
Kivitel:	elektronikus

Életciklus:	A megajánlott eszköz nem lehet az adott gyártónál kifutóként semmilyen módon megjelölt eszköz, mivel legalább 5 éves fenntartási időszakra tervezett.
Skálázás:	310 darabos
Kompatibilitás:	• az 4. pontban megadott hozzáférési ponttal • AIR-CT5520-K9 típusú vezeték nélküli vezérlővel
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben

17. táblázat Szükséges licenc specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
LIC-CT5520-UPG	Top Level SKU for 5520 AP Adder Licenses	1
LIC-CT5520-1A	Cisco 5520 Wireless Controller 1 AP Adder License	310

18. táblázat Szükséges licenc típusa

Telepítési hely: Szabad György Irodaház aktív hálózati eszközei beszerzése

1. Központi switch

Ajánlattevő által megajánlatott eszköznek minimálisan a következő paramétereknek kell megfelelnie:

Központi kapcsoló	
Típus:	Ethernet switch
Kivitel:	1RU magas; 19" rackbe szerelhető, rendelkezik a rögzítéshez szükséges elemekkel
Beépített portok:	24 db 40G Ethernet QSFP+ port
Életciklus:	Az eszköz nem lehet kifutó modell, azaz nem lehet rá érvényben életciklus végi bejelentés a gyártónál.
Érintésvédelem:	Magyar szabványnak megfelelő minősítés.
Flash memória:	16GB
DRAM memória:	16GB
VLAN azonosítók száma:	4000
Jumbo keret:	9198 byte
Kapcsolási kapacitás:	1920Gbps-ig, full duplexen
Továbbítási ráta:	1440Mpps-ig
MAC címek száma (legfeljebb):	64000
IPv4 routok száma (ARP + megtanult):	64000 indirekt, 80000 host (legfeljebb)
IPv6 routok száma:	32000 indirekt, 40000 host (legfeljebb)
Multicast skálázás:	16000-ig
QoS ACL skálázás:	18000-ig
Biztonsági ACL skálázás:	18000-ig
Szükséges támogatott szabványok:	IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.3ae, IEEE 802.3ba IEEE 802.1x-Rev IEEE 802.3ad IEEE 802.3x full duplex 10BASE-T, 100BASE-TX és 1000BASE-T portokon

	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X RMON I és II standards SNMPv1, SNMPv2c és SNMPv3
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben
Tápellátás:	100-240VAC, 50-60Hz redundáns táp, 950W

11. táblázat Központi switch specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
C9500-24Q-E	Catalyst 9500 24-port 40G switch, Network Essentials	2
CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	4
PWR-C4-950WAC-R	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	2
PWR-C4-950WAC-R/2	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	2
QSFP-H40G-CU1M	40GBASE-CR4 Passive Copper Cable, 1m	2
C9500-DNA-24Q-E	C9500 DNA Essentials, Term licenses	2
C9500-DNA-E-5Y	DNA Essential 5 Year License	2
C9500-ACC-KIT-19I=	Accessory kit for Catalyst 9500 Series - 19" rack	2

12. táblázat Központi switch típusa

Access switchek

Ajánlattevő által megajánlatott eszköznek minimálisan a következő paramétereknek kell megfelelnie:

Felhasználói switch	
Típus:	Ethernet kapcsoló
Kivitel:	1RU magas; 19" rackbe szerelhető, rendelkezik a rögzítéshez szükséges elemekkel
Beépített portok:	48 db 10/100/1000Mbps Ethernet rezes LAN port 2 db 10G SFP+ uplink port
Szoftvertámogatás:	LAN Base szoftver
Életciklus:	Az eszköz nem lehet kifutó modell, azaz nem lehet rá érvényben életciklus végi bejelentés a gyártónál.
Érintésvédelem:	Magyar szabványnak megfelelő minősítés.
PoE támogatás:	IEEE 802.3af PoE IEEE 802.3at PoE+ 740W PoE budget
Flash memória:	128MB
DRAM memória:	512MB
Továbbítási sávszélesség:	108Gbps
Kapcsolási sávszélesség:	216Gbps
Csomagtovábbítási ráta (64 byte L3 csomag):	130,9Mpps
Jumbo keret:	9216 byte

Aktív VLAN-ok száma:	1023
VLAN azonosítók száma:	4096
L3 csomag MTU méret:	9198
Stack képesség:	szükséges kiegészítő modul; 80G stackelési sávszélesség stack kábel 50cm vagy 1m
Szükséges támogatott szabványok:	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS Prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1X IEEE 802.1ab (LLDP) IEEE 802.3ad IEEE 802.3x full duplex 10BASE-T, 100BASE-TX és 1000BASE-T portokon IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X IEEE 802.3az Energy-efficient Ethernet IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.1ax
Menedzsment:	SNMP v1, v2c, v3; RMON I, II
Távoli menedzsment:	Telnet, SSH
Egyéb támogatás:	CDP Felhasználók hozzáféréseinek kontrollja RADIUS és TACACS+ alapon
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben
Tápellátás:	100-240VAC 50-60Hz

13. táblázat Felhasználói switch specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
WS-C2960X-48FPD-L	Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 740W, 2 x 10G SFP+, LAN Base	21
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	21
C2960X-STACK	Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module	21
CAB-STK-E-0.5M	Cisco FlexStack 50cm stacking cable	15
CAB-STK-E-1M	Cisco FlexStack 1m stacking cable	6

14. táblázat Felhasználói switch típusa

2. Optikai modulok és csatlakozó kábelek

SFP+ portba illeszthető SR SFP+ modul:

Optika fogadása	
Típus:	Optikai transceiver (SFP+ modul)
Sebesség:	10G Ethernet
Kompatibilitás:	SFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	10GBASE-SR szabvány szerint 850nm-en multimódusú optikán kommunikál

15. táblázat Az SFP+ SR modul specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module	28

16. táblázat Az SFP+ SR modul típusa

SFP+ portba illeszthető LR SFP+ modul:

Optika fogadása	
Típus:	Optikai transceiver (SFP+ modul)
Sebesség:	10G Ethernet
Kompatibilitás:	SFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	10GBASE-LR szabvány szerint 1310nm-en monomódusú optikán kommunikál

17. táblázat Az SFP+ LR modul specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
SFP-10G-LR=	10GBASE-LR SFP Module	4

18. táblázat Az SFP+ LR modul típusa

QSFP+ portba illeszthető adapter modul:

Optika fogadása	
Típus:	QSFP+ - SFP+ optikai adapter modul
Sebesség:	40G -> 10G Ethernet
Kompatibilitás:	QSFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	40G QSFP+ portot alakít 1/10G SFP/SFP+ porttá

19. táblázat Optikai adapter modul specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
CVR-QSFP-SFP10G=	QSFP to SFP10G adapter	18

20. táblázat Optikai adapter modul típusa

QSFP+ portba illeszthető közvetlenül kapcsolt 1 méteres kábel:

Összeköttetés	
Típus:	Réz passzív kábel
Sebesség:	40G Ethernet
Gyártó:	Központi eszközzel megegyező gyártó terméke
Kompatibilitás:	QSFP+ típusú portba helyezhető
Tulajdonság:	1 méter hosszú, rezes, közvetlenül kapcsolt kábel

21. táblázat Közvetlenül kapcsolt QSFP+ kábel specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
QSFP-H40G-CU1M	40GBASE-CR4 Passive Copper Cable, 1m	2

22. táblázat Közvetlenül kapcsolt QSFP+ kábel típusa

3. Hozzáférfési pont

Ajánlattevő által megajánlatott eszköznek minimálisan a következő paramétereknek kell megfelelnie:

Hozzáférfési pont

Típus:	WiFi hozzáférési pont
Kivitel:	Beltéri AP, integrált antennákkal
Beépített portok:	2 db 100/1000BASE-T Ethernet port (RJ-45) 1 db menedzsment konzol port (RJ-45)
Életciklus:	Az eszköz nem lehet kifutó modell, azaz nem lehet rá érvényben életciklus végi bejelentés a gyártónál.
Érintésvédelem:	Magyar szabványnak megfelelő minősítés
WiFi szabványok:	802.11a/b/g/n/ac
802.11n v2.0 szabvány:	4x4 MIMO 20-, 40-MHz-es csatornák elméleti fizikai adatsebesség 450Mbps (40MHz 5GHz-en)
802.11ac wave 1 szabvány:	4x4 MIMO 20-, 40-, 80-MHz-es csatornák elméleti fizikai adatsebesség 1,3 Gbps (80MHz 5GHz-n)
802.11ac wave 2 szabvány:	4x4 Multi-MIMO 20-, 40-, 80-, 160-MHz-es csatornák elméleti fizikai adatsebesség 2,6 Gbps per rádió
Flash memória:	256MB
DRAM memória:	1024MB
Antenna:	Flexibilis rádió (2,4GHz vagy 5GHz): • 2,4GHz, 4dBi nyereség, integrált körsugárzó • 5GHz, 6 dBi nyereség, integrált irányított antenna, 90° szöggel Dedikált 5GHz-es rádió: • 5 GHz, 5dBi nyereség, integrált körsugárzó
Szükséges támogatott szabvány:	IEEE 802.1X
Gyártói támogatás:	5 év gyártói partneri támogatás, 8x5xNBD-ben
Tápellátási opciók:	• 802.3at PoE+ • 802.3at power injector

13. táblázat A hozzáférési pont specifikációja

Termék-azonosító	Terméknév	db
AIR-AP2802I-E-K9	802.11ac W2 AP w/CA; 4x4:3; Int Ant; 2xGbE E	68
AIR-AP-BRACKET-1	802.11n AP Low Profile Mounting Bracket (Default)	68
AIR-AP-T-RAIL-R	Ceiling Grid Clip for Aironet APs - Recessed Mount (Default)	68
SW2802-CAPWAP-K9	Cisco Aironet 2800 Series CAPWAP Software Image	68

14. táblázat Hozzáférési pont típusa