**Požadované technické parametry dodávky**

Předmětem dodávky jsou aktivní síťové prvky dle technických podmínek uvedených níže.

* Bezdrátový přístupový bod vnitřní typ A (105 ks).
* Bezdrátový přístupový bod vnitřní typ B (15 ks).

**Tabulka povinných požadavků pro bezdrátový přístupový bod vnitřní typ A (požadováno 105 ks)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu** |  | **Minimální požadavky** |  |
| **Základní vlastnosti** |  |  |  |
| Typ zařízení |  | bezdrátový přístupový bod |  |
|  |  |  |  |
| Rádiové rozhraní pro pásmo 2,4 GHz |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Rádiové rozhraní pro pásmo 5 GHz |  | ano |  |
|  |  |  |
| Počet portů 10/100/1000 | 1 |  |
|  |  |  |  |
| Podpora IEEE 802.3at napájení z přepínače nebo injektoru |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Typ antén |  | integrované pro obě pásma |  |
|  |  |  |  |
| Podpora stávajících centralizovaných řadičů bezdrátové sítě |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| **Výkonnostní parametry** |  |  |  |
| Fyzická přenosová rychlost bezdrátové části |  | 1,3 Gb/s |  |
|  |  |  |  |
| **Protokoly fyzické vrstvy** |  |  |  |
| IEEE 802.11a/b/g/n/ac |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| MIMO (Multiple Input Multiple Output) |  | 3x4:3 |  |
|  |  |  |  |
| IEEE 802.11n Maximal ratio combining (MRC) |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Agregace rámců A-MPDU a A-MSDU |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Dynamický výběr volné frekvence DFS |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Podpora 20 MHz a 40 MHz kanálů pro IEEE 802.11n |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Podpora 80 MHz pro IEEE 802.11ac |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Optimalizace fáze vysílaného bezdrátového signálu směrem k 802.11a/g/n |  | ano |  |
| klientům (Beam Forming) |  |  |
|  |  |  |
| Podpora mechanismu pro přepojení klientů z 2,4GHz do 5GHz pásma |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Hardwarová podpora spektrální analýzy (detekce zdroje rušivého signálu – |  | ano |  |
| interferencí) |  |  |
|  |  |  |
| Hardwarová podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle otisku |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Výpočet závažnosti dopadu interference na kvalitu radiového signálu |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) |  | 8/rádiové rozhraní |  |
|  |  |  |  |
| Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé bezdrátové sítě |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| **Bezpečnost** |  |  |  |
| Certifikát s lokální platností pro nasazení PKI |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Fyzické zabezpečení/zamknutí k okolním pevným částem |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| **Management** |  |  |  |
| CLI rozhraní |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| SSHv2 |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Konzolová linka |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Detekce a monitorování problémů bezdrátové sítě odchytáváním provozu a |  | ano |  |
| jeho zasíláním do analyzátoru (například Wireshark) |  |  |
|  |  |  |
| **Montáž zařízení** |  |  |  |
| Montáž |  | na strop |  |

**Tabulka povinných požadavků pro bezdrátový přístupový bod vnitřní typ B (požadováno 15 ks)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu** |  | **Minimální požadavky** |  |
| **Základní vlastnosti** |  |  |  |
| Typ zařízení |  | bezdrátový přístupový bod |  |
|  |  |  |  |
| Rádiové rozhraní pro pásmo 2,4 GHz |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Rádiové rozhraní pro pásmo 5 GHz |  | ano |  |
|  |  |  |
| Počet portů 10/100/1000 | 1 |  |
|  |  |  |  |
| Podpora IEEE 802.3at napájení z přepínače nebo injektoru |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Typ antén |  | integrované pro obě pásma |  |
|  |  |  |  |
| Montáž |  | na strop |  |
|  |  |  |  |
| Podpora stávajících centralizovaných řadičů bezdrátové sítě |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| **Výkonnostní parametry** |  |  |  |
| Fyzická přenosová rychlost bezdrátové části |  | 1,3 Gb/s |  |
|  |  |  |  |
| **Protokoly fyzické vrstvy** |  |  |  |
| IEEE 802.11a/b/g/n/ac |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| MIMO (Multiple Input Multiple Output) |  | 3x4:3 |  |
|  |  |  |  |
| IEEE 802.11n Maximal ratio combining (MRC) |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Agregace rámců A-MPDU a A-MSDU |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Dynamický výběr volné frekvence DFS |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Podpora 20 MHz a 40 MHz kanálů pro IEEE 802.11n |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Podpora 80 MHz pro IEEE 802.11ac |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Optimalizace fáze vysílaného bezdrátového signálu směrem k 802.11a/g/n |  | ano |  |
| klientům (Beam Forming) |  |  |
|  |  |  |
| Podpora mechanismu pro přepojení klientů z 2,4GHz do 5GHz pásma |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Hardwarová podpora spektrální analýzy (detekce zdroje rušivého signálu – |  | ano |  |
| interferencí) |  |  |
|  |  |  |
| Hardwarová podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle otisku |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Výpočet závažnosti dopadu interference na kvalitu radiového signálu |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) |  | 8/rádiové rozhraní |  |
|  |  |  |  |
| Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé bezdrátové sítě |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| **Bezpečnost** |  |  |  |
| Certifikát s lokální platností pro nasazení PKI |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Fyzické zabezpečení/zamknutí k okolním pevným částem |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| **Management** |  |  |  |
| CLI rozhraní |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| SSHv2 |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Konzolová linka |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Detekce a monitorování problémů bezdrátové sítě odchytáváním provozu a |  | ano |  |
| jeho zasíláním do analyzátoru (například Wireshark) |  |  |
|  |  |  |
| **Montáž zařízení** |  |  |  |
| Montáž |  | pravoúhlá konzola |  |
|  |  |  |  |
| Instalace konzole |  | na stěnu |  |
|  |  |  |  |
| Instalace AP ve vodorovné poloze |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Instalace AP úchytem nahoru |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Pevné bočnice pro ukrytí kabeláže |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Horní odklápěcí kryt pro ukrytí kabeláže |  | ano |  |
|  |  |  |  |
| Kompatibilita s bezdrátovým přístupovým bodem poptávaným v této VZ |  | ano |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Instalace AP pomocí nastavitelného držáku | ano |
|  |  |
| Odolné kovové provedení | ano |
|  |  |

**Další technické požadavky**

* Všechny poptávané aktivní síťové prvky musí být z důvodů ochrany stávajících investic a minimalizace celkových nákladů na vlastnictví a provoz počítačové sítě zadavatele kompatibilní se všemi již používanými zařízeními, komunikačními protokoly a systémy správy sítě specifikovanými níže.

**Struktura technické části nabídky**

Technická část nabídky musí obsahovat:

* **Podrobný popis technických a funkčních parametrů** nabízeného řešení, z něhož bude jasněpatrné splnění jednotlivých položek technických a funkčních požadavků technického zadání.
* **Podrobný popis servisních a záručních podmínek**, zněhož bude jasně patrné splnění jednotlivýchpoložek servisních a záručních požadavků zadání.
* **Podrobnou položkovou specifikaci** nabízených zařízení (např. typů šasi, jednotlivých modulů,operačního software, napájecích zdrojů apod.).

**Popis současného stavu**

Na ZČU je provozována bezdrátová síť eduroam1, která podporuje IP mobilitu a roaming uživatelů v rámci české sítě národního výzkumu a vzdělávání. Kromě toho je provozována síť zcu-mobile, která mobilitu a roaming nepodporuje. Pro její provoz byl vyvinut vlastní systém založený na open-source řešení. Obě řešení jsou navázána na AAA infrastrukturu založenou na ověřovacím serveru freeRADIUS2. Pro správu a konfiguraci bezdrátových přístupových bodů je využíváno centralizované řešení. Jako centrální prvky jsou použity celkem čtyři bezdrátové řadiče3 pracující v režimu active/standby, které jsou schopny současně spravovat až 1000 AP. K udržení konzistentní konfigurace obou bezdrátových řadičů je používán specializovaný software4.

1http://www.eduroam.cz

2http://freeradius.org

3Dva bezdrátové řadiče Cisco Wireless LAN Controller (WLC) 5520 pro 600 AP a dva bezdrátové řadiče Cisco Wireless LAN Controller (WLC) 5508 pro 400 AP.

4Cisco Prime Infrastructure verze 3.3 pro 1000 AP provozovaný ve virtualizovaném prostředí.