



DOĞUŐ ÜNİVERSİTESİ

ACCESS POINT – AP

TEKNİK ŐARTNAMESİ

1. AMAÇ

Bu teknik şartname, Doğu Üniversitesi yerleşkesinde kullanılmak üzere tedarik edilecek kablosuz erişim cihazlarının (Access Point - AP) özelliklerini, çalışma koşullarını ve merkezi yönetim gerekliliklerini tanımlamak amacıyla hazırlanmıştır.

2. KAPSAM

Bu şartname, üniversite kampüsünde yüksek yoğunluklu kullanıcı trafiğini karşılayabilecek şekilde konumlandırılacak olan 95 adet kablosuz erişim cihazının, merkezi yönetim altyapısına uyumlu olarak kurulmasını ve çalıştırılmasını kapsar.

Aday firmalar; önerdikleri çözümlerde merkezi yönetimi hangi yöntemle sağladıklarını teknik dokümanlarla açıklamalıdır. Entegre güvenlik duvarı üzerinde AP yönetimi sağlayan yapılar ayrı kontrol cihazı teklif etmeden sunulabilir; aksi durumda kontrol cihazı ayrıca teklif edilmelidir.

3. GENEL TEKNİK ÖZELLİKLER

3.1 Donanım Uyumluluğu ve Yönetim

- Access Point cihazları; aynı üreticiye ait veya tam uyumlu merkezi yönetim cihazı/sistemi ile entegre çalışmalıdır.
- Tüm cihazlar; üreticinin sunduğu yönetim platformu üzerinden yönetilebilir olmalı ya da güvenlik duvarı entegre yönetim mimarisi kullanılmalıdır.

3.2 Kablosuz Teknolojiler

- AP'ler çift bant (2.4 GHz ve 5 GHz) desteklemelidir.
- IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax standartlarını desteklemelidir (tercihen Wi-Fi 6 / 802.11ax).
- Minimum 2x2 MU-MIMO ve 2SS desteklemelidir.
- 802.11n için 20/40 MHz; 802.11ac için 80 MHz; 802.11ax için 1.2 Gbps (brüt) hız desteklenmelidir.
- Minimum veri iletim hızları:
 - 802.11n: 300 Mbps
 - 802.11ac: 867 Mbps
 - 802.11ax: 1.2 Gbps

3.3 Fiziksel ve Elektriksel Özellikler

- Her cihazda en az 1 adet 10/100/1000 BASE-T PoE destekli RJ-45 port bulunmalıdır.
- Cihazlar PoE ile beslenebilir olmalı, gerekli montaj kitleriyle birlikte sunulmalıdır.
- İç mekân, yarı-açık ve açık alan senaryolarına uygun modeller sağlanmalıdır.
- Cihaz çalışma sıcaklığı: 0°C ile +40°C (tercihen -5°C ila +50°C), nem oranı: %10 - %90 olmalıdır.
- Cihazlar CE, FCC, RoHS sertifikalarına sahip olmalı; yazılım TLS 1.2 ve üzeri protokolleri desteklemelidir.

3.4 Ağ ve Güvenlik

- AP cihazları 802.1Q VLAN tagging desteklemelidir.
- Her cihazda en az 16 SSID yayınlanabilmeli, her SSID farklı VLAN'a atanabilmelidir.
- 802.11 WEP, WPA, WPA2, WPA3 ve 802.1x doğrulama protokolleri desteklenmelidir.
- Cihazlar AAA sunucu olarak çalışabilmeli; RADIUS/TACACS+ protokolleri ile kimlik doğrulama yapılabilmelidir.
- Syslog desteği olmalı; cihazlar NTP sunucu ile zaman senkronizasyonu sağlayabilmelidir.
- WIPS/WIDS desteği ile rogue AP, sahte SSID, MAC spoofing tehditlerini algılayıp loglayabilmelidir.

3.5 Roaming ve Mobilite

- IEEE 802.11k, 802.11r ve 802.11v standartları desteklenmelidir.
- AP cihazları hızlı geçiş (fast roaming) ve kesintisiz mobil dolaşım sağlayabilmelidir.

3.6 Performans ve Kapasite

- Her cihaz eşzamanlı en az 100 istemciyi yönetebilmelidir.
- Cihazlar, ağ üzerindeki diğer AP'leri otomatik öğrenebilmeli ve kanal/güç yönetimini optimize edebilmelidir.
- Otomatik kanal seçimi ve transmit power control desteklenmelidir.

3.7 Yönetim ve Yazılım

- Web tabanlı yönetim arayüzü, çok seviyeli kullanıcı yetkilendirme (admin/read-only) sunmalıdır.
- Cihazlar üzerinde çalışan istemciler anlık olarak görüntülenebilmelidir.
- Yazılım güncellemeleri güvenlik açıklarını yamalayacak şekilde yapılabilmesi, manuel ve merkezi şekilde planlanabilmelidir.

3.8 Segmentasyon ve Yapılandırma

- VLAN bazlı ağ segmentasyonu desteklenmelidir.
- Farklı kullanıcı grupları (akademik, öğrenci, misafir, IoT vb.) için ayrı VLAN profilleri oluşturulabilmelidir.
- AP'ler DHCP, BOOTP, Telnet, SSH, HTTP(S), FTP, TFTP, SNMP v1/v2/v3 protokollerini desteklemelidir.

5. LİSANSLAMA

- Cihazların temel işlevlerini çalıştırmak için **ekstra lisans gerektirmemelidir**.
- Eğer lisans gerekiyorsa; bu lisans **fiyata dahil** olmalı ve ayrıca ücretlendirilmemelidir.
- Gereken lisanslar için **kapsam, süre ve teknik detaylar açıkça belirtilmelidir**.
- **Yıllık abonelik ya da süreli lisanslama modeli** ile çalışan teklifler kabul edilmeyecektir.

6. GARANTİ VE DESTEK

- Tüm cihazlar, **Türkiye genelinde geçerli resmi distribütör garantisine** sahip olmalıdır.
- **Paralel ithalat ya da yurt dışı garantili ürünler kesinlikle kabul edilmeyecektir**.
- Garanti süresince, üretici tarafından sağlanan **yazılım desteği ve güvenlik güncellemeleri** devam etmelidir.
- **Satıcı**, cihaza ait **basic kurulum dokümanlarını Türkçe ve İngilizce** olarak yazılı şekilde teslim etmekle yükümlüdür.