

Bir belediyesi, ilçe içinde hizmet noktaları kurarak ilçe sakinlerine daha iyi ve hızlı hizmet sunmayı arzulamaktadır. Bu amaçla belediye sınırları içindeki 6 noktada hizmet noktaları oluşturacaktır. Hizmet noktaları ile ilgili genel bilgiler aşağıda sıralanmıştır;

1. Tüm hizmet noktalarındaki toplam bilgisayar sayısının 20'den fazla olmayacağı öngörülmektedir.
2. Hizmet noktaları ve belediye arasında **güvenli** iletişim istenmektedir.
3. Belediyenin yazılımları üç katmanlı mimari temelinde çalışmaktadır.
4. Hizmet noktalarındaki tüm personel İnternete çıkabilecektir.
5. Hizmet noktaları ya *ADSL* ya da *g.SHdsl* ile bağlanacaktır.
6. İnternet erişiminin serbest olması istenmemektedir. Zararlı içeriğe sahip sitelerin, P2P programlarının internet erişiminin engellenmesi gerekmektedir.

Yukarıdaki noktalara ek olarak belediye ilçe genelinde işletmekte olduğu 4 yuvalarında internet üzerinden canlı izlenebilmesini istemektedir. Yine benzer şekilde her yuvaya en fazla 8 bilgisayar koyarak yuva çalışanlarının ve çocukların internet kullanabilmesini istemektedir.

Belediye, böyle bir sistemin gerçekleştirimi için çalışmakta olduğunuz firmayı seçmiş firmanız da, proje yöneticisi olarak sizi görevlendirmiştir. Bu bağlamda, aşağıdaki 1 ve 2 numaralı soruları yanıtlayınız.

Soru-1. Sözkonusu hizmet ağını tasarlayıp ilke çizimini tam sayfa üstünde veriniz. Çizim üzerinde, tüm sistemlerin adlarına ve türlerine, bağlantıların ve arabirimlerin türleri ile bağlantıların ve alt ağların *IP* adreslerine yer veriniz (10.0.0.0 öbeği kullanılacaktır).

Soru-2. Güvenli iletişim yöntemlerinden "*Pre-Shared Key*" ve "*PKI*" mekanizmalarını kısaca açıklayınız. Güvenli iletişim için hangisini tercih edersiniz? Gerekçenizi ve anahtar uzunluğu tercihinizi açıklayınız.

Soru-3. Çizim-1'i inceleyiniz. Buna göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız:

- Up-stream* aktarım iletişim hızının 640 Kbps olması için her alt kuşağın ortalama iletişim hızı kaç olmalıdır? Hesaplayınız.
- 6.ıncı ve 30.uncu alt kuşağın, QAM yöntemi için taşıyıcı sıklıklarının olası değerlerini veriniz.
- Up-stream* aktarım alt kuşaklarında varsayılan ortalama gürültü düzeyini hesaplayınız.
- Up-stream* aktarım alt kuşaklarında ne için 16 düzeyli modülasyon (16-QAM)

yapıldığını gerekçelendiriniz.

Soru-4. 2 katmanlı mimari ile 3 katmanlı mimariyi kısaca karşılaştırınız.

Soru-5. E-posta ile sayısal imza kullanımını kısaca açıklayınız.