



## İSTANBUL CEVİZLİBAĞ KAMPÜS SİSTEM ODASI SERVER VE STORAGE BASE ALIMI İHALESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### VERİ DEPOLAMA ÜNİTESİ ( 1 ADET )

1. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi, birden fazla veri depolama sisteminin kümeleme veya benzeri yöntemlerle birleştirilmesinden oluşmuş olmamalıdır.
2. Teklif edilecek harici veri depolama sisteminde tek noktadan hata durumuna karşı önlemler alınmış olmalı ve herhangi bir parçanın arızasında yedek birim veri depolama sisteminin durmadan çalışmasını sağlamalıdır.
3. Harici depolama birimi üreticisi, 2018 Temmuz tarihli "Gartner Magic Quadrant for Solid State Arrays"de Liderler (Leaders) konumunda olmalıdır.
4. Teklif edilecek veri depolama sisteminin, şartname teklifi yapıldığı tarihte EoL (End of Life) duyurusu yapılmamış olacaktır. Kendi ailesi içerisinde duyurulmuş en güncel model teklif edilmelidir.
5. Teklif edilecek harici veri depolama sisteminde herhangi bir sorun çıkması durumunda sistem içerisindeki herhangi bir parçanın (disk, güç kaynağı, fanlar, vs.) değiştirilmesi, sistem çalışırken herhangi bir sistem kapanması gerektirmeden yapılabilir.
6. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi üzerinde en az 384GB cache bulunmalı veya 768GB'a kadar DDR bellek desteklemelidir.
7. Önerilecek Harici Veri Depolama sisteminin kontrol üniteleri aktif-aktif yapıda çalışmayı desteklemelidir.
8. Veri depolama sistemi FC protokolünü desteklemeli, lisans gerekli ise teklife dahil edilmelidir.
9. Veri depolama sistemi sanallaştırma ortamları için VASA, VAAI ve ODX entegrasyonlarını ve VVol özelliklerinden en az 2 tanesini desteklemelidir.
10. Sistem önbelleğinde bulunan ve henüz disklere yazılmamış veriler için elektrik kesintisine karşı koruma özelliğine sahip olmalıdır.
11. Teklif edilecek veri depolama sistemi in-line tekilleştirme ve in-line sıkıştırma yapabilmelidir. Lisans gerekli ise teklife dahil edilmelidir.
12. Teklif edilen veri depolama sistemini disk çekmecelerine bağlantı arayüzü 12Gbps SAS olmalıdır.
13. Teklif edilecek harici veri depolama sisteminde en az 8 adet her biri en az 16 Gbps bant genişliğini destekleyen bağlantı portu olacaktır.
14. Teklif edilecek veri depolama sistemi üzerinde max 3.84 TB NVM' e veya SSD diskler kullanılarak Raid6 sonrası minimum 20 TB net alan ile birlikte teklif edilecektir. Teklif edilen bu kapasite herhangi bir sıkıştırma, tekilleştirme gibi teknolojiler kullanılmadan hesaplanmış net kapasite olmalıdır. Sistem üzerinde kapasiteye ilave olarak aynı disk kapasite ve tipinde 1 adet spare disk bulunmalıdır.
15. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi senkron ve asenkron replikasyon metodlarını desteklemelidir. Gereken lisanslar verilen net kapasite kadar teklife dahil edilmelidir.
16. Teklif edilen veri depolama sistemi, servis kalite yönetimi (QoS) yapabilmeli, uygulamaların kullanabilecekleri en yüksek "Throughput" veya IOPs değerleri belirlenerek uygulamalar arasında performans önceliklendirmesi yapılabilir. Bu özelliğin kullanılabilmesini için gereken lisanslar teklife dahil edilecektir.
17. Teklif edilen veri depolama ünitesi üzerinde anlık kopya (Snapshot) ve Thin Provisioning, özelliklerini etkinleştirmek için herhangi bir rezervasyon alanına ihtiyaç duymamalıdır bu tip alanlara ihtiyaç var ise yaşanacak kapasite kaybını karşılamak amacıyla istenilen net kapasitenin en az % 25 fazlası teklife dâhil edilmelidir. Bu özelliğin kullanılabilmesini için gereken lisanslar teklife dahil edilecektir.
18. Teklif edilecek veri depolama sistemi anlık kopya (Snapshot) alabilmeli ve bu kopyalardan geri dönülebilmelidir. Ransomware saldırılarına karşı silinemez snapshotlar alınabilmesini destekleyen bir teknolojiye sahip olmalıdır.
19. Teklif edilecek harici veri depolama sistemiyle birlikte grafik arayüzlü yönetim yazılımı sağlanacaktır. Yönetim yazılımı ile sistem alarmları, boş alan, kapasite bilgileri, donanım durumları, LUN yapılandırılmaları vb. durum bilgileri gözlemlenebilecektir.

20. Teklif edilecek veri depolama sisteminde, en az 64 TB kapasitesinde mantıksal alanlar (LUN) oluşturulabilmelidir.
21. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi, üzerinde oluşan bir arıza durumunda sistem yöneticisini e-posta ile uyarma özelliğine sahip olacaktır.
22. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi en az 3 yıl 7x24 4 saatte müdahale olacak şekilde üretici garantisine sahip olmalıdır.
23. Teklif edilecek harici veri depolama sisteminin kurulumu yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **SUNUCU ( 3 ADET )**

24. Sunucular rack tipte ve en fazla 2U yüksekliğinde olacaktır.
25. Sunucunun merkezi işlem birimleri 64-bit mimaride çalışabilecektir.
26. Sunucu üzerinde en az 2 adet fiziksel işlemci yuvası bulunacaktır.
27. Teklif edilecek sunucuların üreticisi, 2016 yılında yayınlanan Gartner danışmanlık şirketinin "Magic Quadrant for Modular Servers" raporunda "Leaders veya Challengers " bölümünde yer alacaktır.
28. Sunucu üzerindeki işlemci en az 24 adet çekirdeğe sahip olacaktır.
29. Sunucu üzerinde en az 2 adet, çalışma hızı en az Xeon Gold 4. Nesil 2.0 GHz veya 3 GHz olan işlemci bulunacaktır.
30. Sunucu üzerindeki işlemci üzerinde en az 35,75MB cache belleği bulunacaktır .
31. Sunucu üzerindeki işlemciler arasında hızı en az 16 (on altı) GT/s hızında en az 2 (iki) adet veri yolu olacaktır.
32. Sunucu üzerinde DDR5 veya DDR4 tipinde en az 256GB bellek bulunacaktır.Sunucu üzerinde bulunan bellek modüllerinin sunucu üreticisi tarafından onaylanmış modüller olduğunu tanımlayıp raporlayabilecektir. Eğer bu özellik sunucu tarafından sağlanamıyorsa gerekli envanter yönetim araçları teklife dahil edilecektir.
33. Sunucu üzerinde 2 işlemci takılıyken kullanılabilir en az 24 adet bellek yuvası bulunacaktır.
34. Sunucu üzerinde en az 8 adet 2.5" hot-plug disk yuvası bulunmalıdır.
35. Sunucu üzerinde en az 2 adet, herbiri en az 480 GB kapasitede SSD disk bulunacaktır.
36. Sunucu üzerinde 1 adet 1Gb RJ45 standardında uzaktan erişim ve yönetim sağlayacak arabirimi olacaktır.
37. Sunucu üzerinde en az 1 adet en az 2 GB veya 4 GB cache bellekli, pil veya flash koruma desteği olan 12Gb/s hızında SAS RAID denetleyicisi bulunacaktır. RAID denetleyicisinin RAID1/10/5/6/60 desteği olacaktır.
38. Sunucu üzerinde 1 adet 2-port 16 FC HBA kart bulunacaktır.
39. Sunucu üzerinde 1 adet 2-port 10 GB SFP kart bulunacaktır. Kartlar sfp ler ile birlikte teslim edilecektir.
40. Sunucu üzerinde en az 5 adet PCIe Gen3 genişleme yuvası olacaktır.
41. Sunucu üzerinde her biri en az 800W kapasitede, çalışma esnasında sökülüp takılabilen, en az n+1 adet yedekli güç kaynakları bulunacaktır.
42. Sunucu üzerinde yedekli ve çalışma esnasında sökülüp takılabilen soğutma üniteleri bulunacaktır.
43. Birden fazla sunucunun tek bir ekrandan güç kontrolü, güç sınırlandırılması, sağlık durumlarının kontrolü, firmware güncellemeleri, sanal medya eklenmesi tek bir yönetim ekranından yapılabilecektir, bu özellikler sunucu yönetim işlemcisinin gömülü kabiliyetleri ile sağlanamıyorsa gerekli yönetim yazılımları, bu yazılımların kurulacağı sunucular, işletim sistemi lisansları ve gerekiyorsa veritabanı lisansları teklife dahil edilecektir.
44. Sunucular RESTful API'lara sahip olacaktır. RESTful API'lar kullanılarak sunucu BIOS parametreleri (boot ayarları, CPU ayarları, güç ayarları,raid ayarları, sıcaklık ayarları, güvenlik ayarları,vb.) sunucu BIOS ekranına bağlanmaya ihtiyaç duyulmadan uzaktan değiştirilebilecektir.
45. Sunucuların üzerinde sunuculara uzaktan erişimi sağlayan ve sunucunun yönetsel faaliyetlerini gerçekleştirecek yönetim işlemcisi bulunacaktır. Yönetim işlemcisi ile sunucu konfigürasyon yönetimi yapılabilecektir. Sunucu konfigürasyon yönetimi için lisans gerekiyorsa, teklife dahil edilecektir.
46. Sistem, işlemci frekans dalgalanmalarına duyarlı uygulamalar için iyileştirme özelliğini desteklemelidir. Bu özellik, turbo modunda çalışırken frekans dalgalanmaları olmadan turbo modunda işlemci işlemlerine izin vermelidir. Bu özellik sunucu üzerinde desteklenmiyorsa , sunucu desteklenen en yüksek işlemci ile teklif edilecektir.

47. Sunucunun provizyonlama aracı olacaktır. Sunucu üzerinde entegre gelen bir chip sayesinde ekstra bir CD'ye ihtiyaç duyulmadan işletim sistemi öncesi kurulumlar için gereken önerilen veya özelleşmiş ayarlar belirlenip, ihtiyaç duyulan firmware ve sürücü güncellemeleri yapılabilecektir. Bu işlemler tamamlandıktan sonra İşletim sistemi kurulumu için gereken işletim sistemi medyası DVD okuyucu, USB bellek veya network üzerinden kullanılabilecektir. Bu özellik sunucu üzerinde entegre olarak sağlanmıyorsa gerekli provizyonlama yazılımları, bu yazılımların kurulacağı sunucular, işletim sistemi lisansları ve gerekiyorsa veritabanı lisansları teklife dahil edilecektir.
48. Sunucular için otomatik arıza bildirim sistemi aktifleştirilebilecektir.
49. Sunucuların online bir portal üzerinden donanım ve sağlık bilgisine erişilebilecektir. Sunucu yönetim işlemcisi ile sunucuların sağlık durumları gözlemlenebilecek, herhangi bir arıza durumunda alarmlar üretilebilecektir.
50. Sunucular virtual power özelliği ile uzaktan açılıp, kapatılabilmelidir. İşletim sistemi çökmüş ya da sunucu kapalı bile olsa sunucunun yönetim işlemcisine erişilebilip, sunucu uzaktan açılabilmelidir, sunucunun RBSU fonksiyonlarına erişilebilmelidir.
51. Sunucular sanal medya özelliğini desteklemelidir, uzaktaki bir bilgisayara bağlı USB bellek, CD, DVD, vb. medyaları kullanabilmelidir.
52. Sunucuların güç tüketim raporları, anlık güç kullanımı, sıcaklık durumları gözlemlenebilecektir. Eğer sunucunun güç tüketimi belirli bir seviyede limitlenmek istenirse, yönetim işlemcisi buna olanak sağlayacaktır.
53. Yönetim işlemcisi, işletim sisteminden bağımsız olarak power on /off, reset, kullanıcı konfigürasyon değişikliği, başarılı–başarısız login girişimleri, vb. logları tutabilecektir.
54. Sunucu ile birlikte gerekli MS Windows lisansları teklife dahil edilecektir.
55. Sunucu ile birlikte kurulacak sanallaştırma ortamı için gerekli VMware lisansı teklife dahil edilecektir.
56. Sunucu ile birlikte yedekleme yazılımı teklife dahil edilecektir.
57. Sunucu 3 yıl ertesi iş günü garantiye sahip olmalıdır.
58. Teklif edilen sunucunun kurulumu yüklenici tarafından yapılacaktır.

Not: İhaleye katılacak firmalar kendi marka ve sisteminin en üst seviyesi olarak fiyat verebilir.