

# İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ İL AMBULANS SERVİSİ BAŞHEKİMLİĞİ SANALLAŞTIRMA KURULUMU MAL ALIM TEKNİK ŞARTNAMESİ

**Konu:** İl Sağlık Müdürlüğü İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı çalışan Komuta Kontrol Merkezi yazılımlarının kesintisiz, yedeklemeli biçimde, daha etkin, şeffaf ve hızlı hizmet üretebilmesi amacıyla kurum bilgi işlem altyapısını oluşturan sistemlerin sağlıklı ve yoğun iş yükünün paylaşımını, problemlerin en aza indirilmesi, kaynakların verimli kullanılması, kurumu en son teknolojiyle donatılarak kaliteli hizmet üretebilmesine olanak sağlanması amacıyla sunucu ve veri depolama mal alımı işidir.

## 1. GENEL ÖZELLİKLER

- 1.1. Bu şartname kapsamında teklif edilecek tüm Ürünler ayrı ayrı tüm şartları asgari düzeyde karşılayacaktır.
- 1.2. Teklif edilecek tüm Ürünler üreticinin en son nesil Ürünleri olup EOL duyurusu yapılmış olmayacaktır.
- 1.3. Teklif edilecek sunucular ve storage CE sertifikasına sahip olmalıdır.
- 1.4. Teklif edilecek Ürünlerin tamamı hiç kullanılmamış/ yeni olacaktır.
- 1.5. Satın alınan ürünlerin kesintisiz olarak (365 gün, 24 saat) çalıştırılması esastır, bu şartname kapsamında belirtilen süreler mesai saatleri ile sınırlı değildir, resmi tatil ve mesai harici zamanı da kapsamaktadır. İhale kapsamındaki tüm donanım ve yazılımların kurulumları, üretici firmanın yada teklif veren firmanın kurulumuna yetkili personeli tarafından gerçekleştirilecektir.
- 1.6. Teklif verecek firma bu proje için bir yönetici atayacaktır.
- 1.7. Proje yöneticisi olarak atanacak personel üniversitelerin, elektrik, elektronik, bilgisayar bölümlerinden en az 4 yıllık fakülte mezunu olmalıdır.
- 1.8. Teklif verecek firma satışını yapacağı ürünlerden, sunucu ve veri depolama kalemleri için üreticiden yada yetkili distribütöründen satmaya ve kurmaya yetkili olduğuna dair belgeyi teklif dosyasına ekleyecektir.
- 1.9. Bu şartnamede belirtilen işlerin, anahtar teslimi olarak bitirilmesi esastır.
- 1.10. Teklif veren İstekli Firmanın, Ankarada ofisi bulunacaktır. 7x24 ulaşılabilir bir teknik destek numarası verecektir.
- 1.11. Şartname kapsamında alımı yapılan bütün cihazların, montaj ve kurulum işleri ile sistem taşıma işleri YÜKLENİCİ tarafından yapılacaktır. Bu işlemler sırasında ihtiyaç duyulabilecek her türlü gereksinim (araç-gereç, malzeme, aparat, kablo, elektronik cihaz, nakliye, montaj ve sair işçilik gibi.) YÜKLENİCİ tarafından karşılanacaktır.
- 1.12. YÜKLENİCİ, montaj veya kurulum sırasında kendi ihmal ya da kusuru nedeniyle oluşabilecek hasarları tazmin etmekle yükümlüdür.
- 1.13. Her kalem parça daha önce kullanılmamış olacak, arızasız ve hasarsız olarak orijinal ambalajı içerisinde, her türlü darbe ve hasara karşı tüm önlemler alınmış olarak gönderilecek ve teslim edilecektir.
- 1.14. Kurulum yerine gönderilen her türlü malzeme için idare tarafından yer gösterilecektir. Bu malzemeler Yüklenici temsilcileri tarafından teslim alınacak, uygun koşullarda saklanacak ve gerekli tedbirler alacaktır.
- 1.15. Yüklenici kendisinden satın alınan tüm ürün yada hizmetleri için 7x24 en çok 4 (dört) saatte müdahale en çok 6 (altı) saatte çözüm garantisi sunacaktır. Sunulacak bu garanti üretici firma garantisi olacak ve belgeler teklif dosyasına dahil edilecektir.
- 1.16. Kurulacak sistem uzaktan erişime izin verebilecektir. Sistemde meydana gelecek uyarı ve arızaları istenildiğine belirtilen e-posta adreslerine ve telefon numaralarına mesaj atılabilecektir.
- 1.17. Sistem kurulumu için gereken tüm lisans ve garanti belgeleri kurum temsilcisi olarak belirtilen kişilere imza karşılığı elden teslim edilecektir. Garanti dışı iş ve işlemler bir liste halinde yazılı olarak verilecektir.
- 1.18. Kullanılacak tüm cihazlar yedekli enerji beslemesine sahip olacaktır.
- 1.19. Kurulacak donanım ve yazılımlarla ilgili klavuzların Türkçe olması tercih sebebi olacaktır. Eğer mümkünse sistem uyarı mesajlarının Türkçe olması sağlanacaktır.
- 1.20. Sistemin kabulü 30 (Otuz) gün kesintisiz ve sorunsuz çalıştırılmasının ardından gerçekleştirilecektir.

Bilgi İşlem  
İbrahim GAPAR

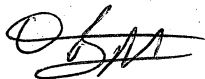
Birim Sorumlusu  
M. S. K. 13.14

Dr. Ahmet Haki TÜRKÜM  
Ankara 112 Ambulans Servisi  
Başhekim Yardımcısı

- 1.21. Yerli üretim olması ve Devlet Malzeme Ofisi'nden temin edilebilmesi tercih sebebi olacaktır.
- 1.22. Sistemin olası güvenlik açıkları önceden bildirilecektir. Bildirilmeyen nedenlerden dolayı ortaya çıkan durumlarda tüm sistemin gerekli güvenliği olan cihazlar değiştirilmesi sağlanmış olacaktır.
- 1.23. Garanti süresince kurum tarafından gerçekleştirilecek değişim nakil ve işlemlerde yüklenici firma yetkilisinin bulundurulması sağlanacaktır.
- 1.24. Kurulacak sistemin bakım ve temizlik gereksinimi ile durdurulması gerektiğinde bakım ve temizlik işlemleri tamamlanıp sistem devreye alınıncaya kadar yüklenici tarafından yedek cihazlar temin edilecektir.
- 1.25. Cihazlarda yazılım ve donanım güncellemesi gerektiğinde kurum tarafından belirtilen tarih ve saatte yapılacaktır.
- 1.26. Satın alınan tüm donanım ve yazılımların birer yıl arayla 3 (üç) kez bakımı pakete dahil edilecektir.
- 1.27. Bu şartnamenin tümüne teklif verilecektir.

## 2. SUNUCU TİP 1 (2 Adet )

- 2.1. Önerilecek sunucu en az 2 adet fiziksel işlemci ile gelmelidir.
- 2.2. Sunucuya takılacak işlemciler en az intel Xeon Processor E5 v3 Family serisi ya da daha yeni teknoloji olmalı ve en az 2.3 GHz hızında ve en az 40MB L3 ön belleğe sahip olmalıdır. Her bir fiziksel işlemci üzerinde en az 16 adet işlemci çekirdeği bulunmalıdır. İşlemci hyper threading yada benzeri teknolojiye sahip olmalıdır.
- 2.3. Sunucu DDR4 ya da üzeri bellek teknolojisinde belleklere sahip olmalı ve en az 24 adet bellek yuvasına sahip olmalıdır. Sunucu üzerinde en az 2133 Mhz hızında en az 16GB RDIMM modüllerden oluşan en az 256 GB bellek bulunmalıdır.
- 2.4. Sunucu en az 768 GB bellekleği desteklemelidir.
- 2.5. Sunucu üzerinde RAID 5 veya muadili disk koruması ile yapılandırılmış en az 3 adet en az 300 GB kapasiteli ve 6 Gbps hızında diskler bulunmalıdır. Kullanılacak disklerin dönüş hızları en az 15000 RPM olmalıdır. SAS, SATA ve SSD diskleri desteklemelidir.
- 2.6. Sunucu üzerinde en az 1 GB belleğe sahip pil yada benzeri koruma teknolojisine sahip RAID kontrol kartı bulunmalıdır, RAID kontrol kartı RAID 0,1,5,6,10,50,60 seviyelerini desteklenmelidir
- 2.7. Sunucu üzerinde en az 4 adet gigabit ethernet erişim noktası olmalıdır. Ethernet bağlantı noktaları yük dengelemesi yapabilmelidir.
- 2.8. Sunucu üzerinde en az 2 (iki) adet en az 10Gbps hızında SR bağlantıyı destekleyen entegre veya kart şeklinde ethernet adaptörü bulunacaktır. 10Gbps SR SFP+ modülleri teklife dahil edilecektir.
- 2.9. Sunucu üzerinde en az 2 adet USB 3.0 olmak üzere en az 4 adet USB port bulunmalıdır.
- 2.10. Sunucular üzerinde sunucunun uzaktan açılmasını ve kapanmasını, grafiksel olarak sunucunun grafiksel olarak LAN ve WAN yönetilmesini sağlayacak uzaktan yönetim modülü bulunmalıdır. Uzaktan yönetim modülü SSL erişimine sahip olmalı, ve sunucu üzerindeki ethernet erişim noktalarından bağımsız kendi Fast Ethernet erişim noktasına sahip olmalıdır. Bu özellikler için lisans gerekiyor ise 5 yılı kapsayacak şekilde bütün lisanslar sağlanmalıdır.
- 2.11. Sunucu üzerinde en az 16 Gbps iletim hızına sahip en az 1 portlu en az 2 adet Fiber teknolojiye sahip HBA kartı takılı olmalıdır.
- 2.12. Sunucu üzerinde gerekli modüller takıldıktan sonra en az 2 adet boş PCIe yuvası kalmalıdır.
- 2.13. Sunucunun çalışma esnasında sökülüp takılabilen yedekli güç kaynağı ve soğutma fanları bulunmalıdır.
- 2.14. Üretici firmanın disk, işlemci, fan ve bellek ürünlerindeki arızalara ilişkin proaktif uyarı sistemi bulunmalıdır. Proaktif uyarı sistemi ile bu komponentlerde oluşabilecek arızalar sistem yöneticisine bildirilebilmelidir. Üreticinin yukarıda bahsedilen komponentlerden bazılarına ya da tamamına ilişkin proaktif uyarı sistemi bulunmuyor ise, proaktif uyarı bildirimini yapılamayan komponentler için teklif edilen ürünlerin en az %10'una karşılık gelecek sayıda yedeği müşteriye önceden teslim etmelidir.
- 2.15. Sunucu rack tipinde olmalı ve en fazla 2U yer kaplamalıdır. Kabin ile montajını sağlamak için kayan raylı kabin montaj kiti verilmelidir.
- 2.16. Önerilecek sunucu 3 yıl yerinde garantiye sahip olacaktır. Oluşabilecek donanım arızaları en çok 4 (dört) saatte müdahale ve en çok 6 (altı) saatte çözüm içerecek şekilde yerinde parça değişim yapılarak giderilecektir. Sunucu garantisi sunucu üzerinde çalışacak işletim sisteminden kaynaklanabilecek problemlere de donanım üreticisi tarafından 7x24 telefon desteği içerecektir.



31  
Dr. Ahmet Haki TÜRKDEMİR  
Ankara 1. Hastane Servisi  
Başhekim Yardımcısı

2.17. Sunucu Windows 2008 R2, Redhat Linux 6.5 ve üzeri, Novell Suse Enterprise Server 11 SP3 ve üzeri işletim sistemleri ile VMWare ESXi 5.1 Update 2 ve üzeri ve Citrix Xenserver yerleşik hypervisorlerini ve sonraki sürümlerini desteklemelidir.

### 3. SUNUCU TİP 2(1 Adet)

- 3.1. Önerilecek sunucu en az 2 adet fiziksel işlemci ile gelmelidir.
- 3.2. Sunucuya takılacak işlemciler en az intel Xeon Processor E5 v3 Family serisi ya da daha yeni teknoloji olmalı ve en az 2.3 GHz hızında ve en az 40MB L3 ön belleğe sahip olmalıdır. Her bir fiziksel işlemci üzerinde en az 16 adet işlemci çekirdeği bulunmalıdır. İşlemci hyper threading yada benzeri teknolojiye sahip olmalıdır.
- 3.3. Sunucu DDR4 ya da üzeri bellek teknolojisinde belleklere sahip olmalı ve en az 24 adet bellek yuvasına sahip olmalıdır. Sunucu üzerinde en az 2133 Mhz hızında en az 16GB RDIMM modüllerden oluşan en az 256 GB bellek bulunmalıdır.
- 3.4. Sunucu en az 768 GB bellekleği desteklemelidir.
- 3.5. Sunucu üzerinde RAID 5 veya muadili disk koruması ile yapılandırılmış en az 12 adet en az 480 GB kapasiteli ve 6 Gbps hızında SSD diskler bulunmalıdır. Oluşturulacak Raid yapısı için 1 adet hot spare disk teklife dahil edilmelidir. SAS, SATA ve SSD diskleri desteklemelidir.
- 3.6. Sunucu üzerinde en az 1 GB belleğe sahip pil yada benzeri koruma teknolojisine sahip RAID kontrol kartı bulunmalıdır, RAID kontrol kartı RAID 0,1,5,6,10,50,60 seviyelerini desteklenmelidir
- 3.7. Sunucu üzerinde en az 4 adet gigabit ethernet erişim noktası olmalıdır. Ethernet bağlantı noktaları yük dengelemesi yapabilmelidir.
- 3.8. Sunucu üzerinde en az 2 (iki) adet en az 10Gbps hızında SR bağlantıyı destekleyen entegre veya kart şeklinde ethernet adaptörü bulunacaktır. 10Gbps SR SFP+ modülleri teklife dahil edilecektir.
- 3.9. Sunucu üzerinde en az 2 adet USB 3.0 olmak üzere en az 4 adet USB port bulunmalıdır.
- 3.10. Sunucular üzerinde sunucunun uzaktan açılmasını ve kapanmasını, grafiksel olarak sunucunun grafiksel olarak LAN ve WAN yönetilmesini sağlayacak uzaktan yönetim modülü bulunmalıdır. Uzaktan yönetim modülü SSL erişimine sahip olmalı, ve sunucu üzerindeki ethernet erişim noktalarından bağımsız kendi Fast Ethernet erişim noktasına sahip olmalıdır. Bu özellikler için lisans gerekiyor ise 5 yılı kapsayacak şekilde bütün lisanslar sağlanmalıdır.
- 3.11. Sunucu üzerinde en az 16 Gbps iletim hızına sahip en az 1 portlu en az 2 adet Fiber teknolojiye sahip HBA kartı takılı olmalıdır.
- 3.12. Sunucu üzerinde gerekli modüller takıldıktan sonra en az 2 adet boş PCIe yuvası kalmalıdır.
- 3.13. Sunucunun çalışma esnasında sökülüp takılabilen yedekli güç kaynağı ve soğutma fanları bulunmalıdır.
- 3.14. Üretici firmanın disk, işlemci, fan, ve bellek ürünlerindeki arızalara ilişkin proaktif uyarı sistemi bulunmalıdır. Proaktif uyarı sistemi ile bu komponentlerde oluşabilecek arızalar sistem yöneticisine bildirilebilmelidir. Üreticinin yukarıda bahsedilen komponentlerden bazılarına ya da tamamına ilişkin proaktif uyarı sistemi bulunmuyor ise, proaktif uyarı bildirim yapılamayan komponentler için teklif edilen ürünlerin en az %10'una karşılık gelecek sayıda yedeği müşteriye önceden teslim etmelidir.
- 3.15. Sunucu rack tipinde olmalı ve en fazla 2U yer kaplamalıdır. Kabin ile montajını sağlamak için kayan raylı kabin montaj kiti verilmelidir.
- 3.16. Önerilecek sunucu 3 yıl yerinde garantiye sahip olacaktır. Oluşabilecek donanım arızaları en çok 4(dört) saatte müdahale ve en çok 6 (altı) saatte çözüm içerecek şekilde yerinde parça değişim yapılarak giderilecektir. Sunucu garantisi sunucu üzerinde çalışacak işletim sisteminden kaynaklanabilecek problemlere de donanım üreticisi tarafından 7x24 telefon desteği içerecektir.
- 3.17. Sunucu Windows 2008 R2, Redhat Linux 6.5 ve üzeri, Novell Suse Enterprise Server 11 SP3 ve üzeri işletim sistemleri ile VMWare ESXi 5.1 Update 2 ve üzeri ve Citrix Xenserver yerleşik hypervisorlerini ve sonraki sürümlerini desteklemelidir.

### 4. DEPOLAMA ÜNİTESİ (1 Adet)

- 4.1. Teklif edilecek harici depolama sistemi sunucu sistemlere FC (Fibre Channel) ara yüz ile bağlanmalıdır.
- 4.2. Harici depolama sistemi üzerinde iki adet kontrol ünitesi (dual controller) bulunmalıdır. Her kontrol ünitesi (controller) üzerinde en az 16Gbps hızında en az 4 (dört) adet FC port bulunmalıdır. Sunucuların bağlantısı için en az 8 adet LC-LC kablo verilmelidir.

31/7/2017  
Dr. Ahmet Haki TÜRK  
Ankara 112 Ambulans Servisi  
Eski Etiler Yardımcısı

- 4.3. Her kontrol ünitesi yönetim için en az 10/100/1000 Mbps hızına sahip yönetim portu bulunmalıdır.
- 4.4. Teklif edilecek depolama ünitesi üzerinde bulunan her kontrol ünitesi üzerinde en az 8 GB bellek bulunmalıdır.
- 4.5. Sistem toplam en az 180 diski desteklemelidir.
- 4.6. Rafların her biri en fazla 4U yükseklikte olmalıdır.
- 4.7. Veri depolama sisteminde en az 5 adet 400GB kapasitede SAS arayüze sahip SSD disk teklif edilmelidir.
- 4.8. Önerilecek veri depolama sistemi üzerindeki alan Raid 5 diziliminde en az 19 adet en az 300GB 2,5",15K disklerden raid 5 diziliminde en az 12 adet 6 TB 7200 RPM 3,5" disklerden oluşacaktır. Kullanılan diskler seçilen disk raflarına uygun şekilde yüksek performanslı SAS, nearline SAS, SSD ve self-encrypting SAS olabilmelidir.
- 4.9. Depolama sistemi 0, 1, 5, 6 ve 10 RAID seviyelerini desteklemelidir.
- 4.10. Depolama ünitesi en az 64 adet sunucuya destek vermelidir.
- 4.11. Depolama sisttemi raid gurubu başına en az 30 adede kadar fiziksel diski desteklemelidir.
- 4.12. Depolama sistemi dinamik disk havuzları oluşturulmasına imkan tanımalıdır.
- 4.13. Depolama ünitesi veri katmanlandırma (tiering) özelliğini desteklemelidir. Gerekliyse lisanslar pakete dahil edilmelidir.
- 4.14. Teklif edilen depolama ünitesi thin provisioning özelliğini desteklemelidir.
- 4.15. Teklif edilen depolama ünitesinde en az 256 LUN oluşturulabilmelidir.
- 4.16. Depolama ünitesi ile birlikte Raid, ağ, vb yapılandırmaların yapılabilmesine imkan tanıyacak grafik arayüzüne sahip yönetim yazılımı ücretsiz olarak verilmelidir. Bu yazılım ile cihazın performans bilgileri, disk, powersupply gibi bileşenlerin durumları izlenebilmeli olası hata ve uyarılar bu yazılım ile izlenebilmelidir.
- 4.17. Uzaktan replikasyon (remote replication) yazılım lisansı teklifde yer almalıdır. Uzak replikasyon çözümü hem senkron hemde asenkron replikasyonu desteklemelidir. Gerekliğinde lisans alımı ile bu özellik aktif edilebilmelidir
- 4.18. Teklif edilen depolama ünitesi yedekli güç kaynağına (redundant power supply) sahip olmalıdır. Kabin içerisinde bulunan PDU (Power Distribution Unit) lere bağlantı için gerekli güç kablosu verilmelidir.
- 4.19. Sistemin kabin'e (rack) takılabilmesi için gerekli orijinal kabin kolları sistem ile birlikte verilmelidir.
- 4.20. Depolama ünitesi en az 3 (üç) yıl en çok 4 (dört) saatte müdahale ve en çok 6 (altı) saatte çözüm destek paketi ile teklif edilmelidir.

## 5. KVM VE KVM ANAHTARLAMA CİHAZI


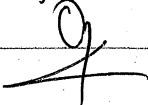
- 5.1. Rack kabinet içerisinde rack tipi en fazla 1U 17" KVM TFT Monitör Klavye ve en az 8 Portlu IP KVM switch ve gerekli bağlantı kabloları ile birlikte verilmelidir.
- 5.2. KVM'in bağlantıları teklif edilen sunucular için kullanılan klavye fare ve monitör bağlantılarına uygun olmalıdır.
- 5.3. Sunucuların KVM switch'e bağlanabilmesi için gerekli kablolar teklife eklenmelidir. Kablo sayısı en az 8 adet olacaktır.

## 6. LİSANSLAR

- 6.1. Sağlık Bakanlığı ve Microsoft arasında yapılan kurumsal antlaşma kapsamında 3 adet CIS Datacenter (2 CPU) lisansı yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 6.2. Ayrıca şartname kapsamındaki tüm donanım ve uygulamalar için gerekli tüm lisanslar (belirtilmemiş ise) pakete dahil edilecektir.

## 7. KURULUM ve MONTAJ

- 7.1. Tüm cihaz ve ekipmanların montaj ve testleri kurum personeli gözetiminde yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.
- 7.2. Tüm yazılım ve uygulamaların kurulumu ve testleri yüklenici tarafından kurum personeli gözetiminde yapılacaktır.
- 7.3. Oluşturulacak sanal makinalar ve buna bağlı tasarlanacak altyapı kurumun mevcut sisteminin benzeri olacak. Teklif edilecek ürünler, uygulamaya alındığı zaman Kurum'un mevcut işletim ve alt sistemlerinin çalışmasını bozacak ve/veya değişiklik yapılmasını gerektirecek işlemlere neden olmayacaktır.



Dr. Ahmet Haki TÜRKDEMİR  
Ankara 112 Ambulans Servisi  
Başhekim Yardımcısı

- 7.4. Sistemlerin sanallaştırılması Microsoft Hyper-v ile yapılacaktır.
- 7.5. İhtiyaç duyulan SQL sunucuları için kurumun bünyesinde bulunan mevcut SQL lisansları kullanılacaktır.
- 7.6. Kurulacak yapı failover cluster yapısında olacaktır. Yapının yönetimi System Center Configuration Manager ile yapılacaktır. Bu amaçla kurumdaki tüm fiziksel sunucular storage üzerinde oluşturulacak sanal sunuculara taşınacaktır. Mevcut iki sunucu bir birini yedekler yapıda herhangi bir kesintiye mahal vermeyecek şekilde otomatik geçiş yapabilecek, İhtiyaç halinde hangi sunucunun yükü alacağı manuel olarak belirlenebilecek şekilde yapılandırılacaktır.

## 8. EĞİTİM

- 8.1. Kurulacak sistemlerin kullanımı ile ilgili olarak kurum tarafından belirlenecek 2 personele yetkili eğitim kurumu tarafından sertifikalı eğitim verilecektir.
- 8.2. Sistemlerle etkileşimi bulunan kurumca belirlenecek 10 personele sistemlerin kullanımı hakkında en az iki günlük eğitim verilecektir. Bu personele katılımcı belgesi verilecektir.

Bilgi Ben  
İbrahim GAPAR  
İp

Birim Sorumlusu  
Mustafa ATILGAN  
[Signature]

[Signature]  
Dr. Ahmet KURTULDUK  
Ankara 112 Ambulans Servisi  
Başhekim Yardımcısı