



BİLGİSAYAR LABORATUVARLARI THIN CLIENT ALIMI İHALESİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

I. GENEL BİLGİLER

İhale Adı : Bilgisayar Laboratuvarları Thin Client Alımı

İşin Tanımı : Bu teknik şartname, Haliç Üniversitesi'nin İstanbul yerleşkesinde konumlandırılmak üzere ihtiyaç duyulan Thin Client (ince istemci) ürünlerinin temini, kurulumu ve devreye alınması ile garanti ve kabul şartlarını içermektedir.

Tanımlar

İdare : T.C. Haliç Üniversitesi Rektörlüğü'nü ifade eder.

Yüklenici : Üzerine İhale Yapılan ve Sözleşme İmzalanan İstekliyi

Üretici : Teklif Edilen Sunucu ve Donanımların Üreticisi

Kurum Personeli : T.C. Haliç Üniversitesi Personeli

Ağ İstemcisi : Ağ üzerinden bir ana bilgisayar veya sunucuya bağlanarak işlem yapan, kendi donanım gücü sınırlı olan bilgisayar.

İnce İstemci (Thin Client): İşlemci ve depolama gibi donanım bileşenleri sınırlı olan, temel olarak uzak bir sunucu üzerinden çalışan sanal masaüstü ortamlarına erişim için tasarlanmış özel bir bilgisayar türü.

VDI (Virtual Desktop Infrastructure- Sanal Masaüstü Altyapısı): Masaüstü işletim sistemlerinin ve uygulamaların bir sunucuda sanal makineler üzerinde barındırıldığı ve ağ üzerinden kullanıcıların cihazlarına aktarıldığı bir sanallaştırma teknolojisi.

Full HD (FHD) : 1920x1080 piksel çözünürlüğe sahip yüksek tanımlı ekran formatı.

IPS (In-Plane Switching): Geniş görüş açıları ve doğru renk üretimi sağlayan bir ekran paneli teknolojisi.

DDR (Double Data Rate): Bilgisayar belleği (RAM) teknolojisi

ODIMM (Small Outline Dual In-line Memory Module): Dizüstü bilgisayarlar ve ince istemciler gibi küçük boyutlu cihazlar için tasarlanmış RAM modülü.

eMMC (embedded MultiMediaCard): Mobil cihazlar ve ince istemciler gibi küçük elektronik aletler için tasarlanmış, flash tabanlı bir depolama teknolojisi

HDMI (High-Definition Multimedia Interface): Yüksek çözünürlüklü video ve ses sinyallerini aktarmak için kullanılan bir dijital bağlantı arayüzü

USB (Universal Serial Bus): Çevre birimlerinin (klavye, fare, harici disk vb.) bilgisayara bağlanması için kullanılan standart bir bağlantı türü

II. GENEL HÜKÜMLER

2.1. Bu teknik şartname, Haliç Üniversitesi'nin İstanbul yerleşkesinde bulunan bilgisayar laboratuvarında konumlandırılmak üzere ihtiyaç duyduğu ince istemci ve monitörlerin sahip olması gereken asgari teknik ve operasyonel özelliklerini detaylandırmak, böylece ihale sürecinde teklif



edilecek ürünlerin belirlenen kalite ve performans standartlarına uygunluğunu sağlamaktır. Bu sayede, VDI (Sanal Masaüstü Altyapısı) projelerinde kesintisiz, verimli ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturulması hedeflenmektedir.

2.2. İdare'nin bilgisayar laboratuvarı ihtiyacının karşılanması amacıyla, aşağıda özetlenen donanım, lisans ve ürünlerin kurulumuna yönelik hizmetler satın alınacaktır.

2.3. Satın alınacak ürünlere ilişkin belirtilen konfigürasyon bilgileri, İdare'nin ihtiyacı olan asgari gereksinimlerdir; Yüklenici, fiyat-performans açısından uygun olması durumunda daha üst konfigürasyonlu ürünleri de teklif edebilir.

2.4. Satın alınacak bilgisayarlar ve ekranlar, Haliç Üniversitesi'nin İstanbul'daki bilgisayar laboratuvarına konumlandırılacaktır.

2.5. Yüklenici, satın alınacak bilgisayar ve ekranların kurulumunu, konfigürasyonunu ve firmware güncellemelerini yapacak ve ürünleri kullanıma hazır hâle getirecektir.

2.6. Bu şartnamede adı geçen tüm ürünler **tek Yüklenici** tarafından karşılanacak olup, İdare tarafından sağlanacak tasarıma göre, ürünlerle ilgili yeterliliklerini belgelendirecek, Yüklenici uzmanları ile İdare'nin uzman personeli tarafından kurulup çalışır vaziyette teslim edilecektir.

2.7. Yüklenici, teklif edilen ürünlerin işbu şartnamede belirtilen şekilde sorunsuz çalışması için Teknik Şartnamede belirtilmediği halde varsa gerekli olan ilave donanım ve yazılım ile, 3. Parti ekipmanları Teknik Şartname cevaplarında açıklayacak ve ilgili kalemleri detaylarıyla fiyatlandırarak teklife ekleyecektir.

2.8. İhale üstünde kalan Yüklenici tablodaki ürünlerin teminini sağlamakla yükümlüdür.

Sıra No	Tanımı	Birim	Miktar
1	Thin Client Masa Üstü Bilgisayar	Adet	250
2	Ekran / Monitör	Adet	250
3	Vesa Uyumlu Bağlantı Aparatı	Adet	250

2.8.1. Teklif edilecek olan tüm ürünler orijinal ve kullanılmamış ürünler olmalıdır, Re-Market, Refurbished vb. ürünler olmamalıdır.

2.8.2. Teklif edilecek ürünler HP, HPE, DELL, LENOVO, ASUS, SAMSUNG, LG ve HUAWEİ Markalarından biri olmalıdır.

III. SORUMLULUKLAR

3.1. İdare Sorumlulukları

3.1.1. İdare ile koordineli olarak çalışacak ekibini sağlayacaktır.

3.1.2. Bilgisayar ve Monitörleri konumlandırılacak yerler internet ve elektrik alt yapısı önceden hazır hale getirilecektir.

3.1.3. Sözleşmeye göre yükümlülüğü altında olan işler için gerekli kaynakları sağlayarak belirlenmiş görevleri takvime uygun olarak gerçekleştirecektir.

3.1.4. Yüklenici'nin bildirmiş olduğu ve Yüklenici'nin işbu şartname kapsamında sağlamakta yükümlü olmadığı tüm altyapı sistem ve gereksinimlerin tesisini, yönetilmesini sağlayacaktır.

3.1.5. Kabul süreçlerine katılacaktır. Kabul için gerekli testler Yüklenici personeli ile sistemlerin kurulduğu İdare'nin lokasyonunda gerçekleştirilecektir.

3.1.6. Yüklenici ekibinin İdare ofislerinde mesai saatleri içerisinde veya dışında uygun çalışma zamanlarında çalışmasına imkân sağlayacak ve gerektiğinde Yüklenici uzmanlarına nezaret edecektir.

3.1.7. Şartnamede belirlenen süreler içinde sağlaması gereken bilgi ve dokümanları Yüklenici'ye iletecek, bunlarla ilgili kararları belirlenen süreler içinde alacaktır.

3.2. Yüklenici Sorumlulukları

3.2.1. Şartname ve Sözleşmede tanımlanmış olan ürün, teslimat, garanti ve destek hizmetleri vb. belirtilen şartlara uygun olarak ve zamanında yerine getirecektir.

3.2.2. İşbu şartnamede belirtilen yükümlülüklerinin başarılı olarak yürütülmesi ve zamanında tamamlanması için ihtiyaç duyulan her türlü uygun kaynağı sağlayacak ve yönetecektir.

3.2.3. Yüklenici, ürünleri sözleşme, teknik şartname, teknik şartname cevapları ve eklerinde belirtilen şartlara uygun olarak ve çalışır vaziyette teslim edecektir.

3.2.4. Yüklenici, kesin kabul şartlarını eksiksiz yerine getirecek ve yapılacak çalışmalara iştirak edecektir.

3.2.5. Yüklenici, kurulumlar esnasında çıkabilecek, kurulum ile doğrudan ilişkili zorunlu yapılması gereken: taşımalar, ek malzeme ihtiyaçları ve kurulum hizmetlerinin sağlanmasından sorumlu olacaktır.

IV. TEKNİK ÖZELLİKLER

4.1. Masaüstü (Thin Client) Bilgisayar

4.1.1. Cihaz, Thin Client mimarisine sahip olmalı, kurum veya işletme bünyesinde kullanılan merkezi sunucular üzerinden tüm yazılım ve verilerin güvenli şekilde çalıştırılmasına imkân tanımalıdır. Kullanıcı tarafında yalnızca bağlantı ve temel işlem gücü sağlayarak düşük enerji tüketimi ve yüksek verimlilik sunmalıdır.

4.1.2. Cihazın tasarımı enerji tasarrufuna uygun olmalı, sessiz çalışma özelliği bulunmalı ve kompakt yapısı sayesinde dar çalışma alanlarında da kullanılabilir olmalıdır. Çalışma esnasında ısı ve ses düzeyi düşük seviyede olmalıdır.

4.1.3. Cihaz, masaüstü kullanımın yanı sıra monitör arkasına monte edilebilmesi için VESA uyumlu bağlantı aparatı ile kullanılabilecek şekilde tasarlanmış olmalı, bu sayede masaüstü düzeni korunarak ergonomik kullanım sağlanmalıdır.

4.1.4. İşlemci, Intel tabanlı olmalı ve cihaz üzerinde entegre bir grafik birimi ile gelerek temel ofis uygulamaları, uzaktan masaüstü bağlantıları ve sanal masaüstü altyapısı (VDI) uygulamalarını destekleyebilmelidir.

4.1.5. Sistem belleği en az 4 GB DDR4 teknolojisine sahip olmalı ve 3200 MHz hızında çalışmalıdır. Bellek kapasitesi cihazın sanal masaüstü ortamlarında sorunsuz çalışabilmesini sağlamalıdır.



4.1.6. Depolama birimi en az 32 GB eMMC olmalı, işletim sistemi ve gerekli istemci yazılımlarının çalışmasına yetecek kapasiteyi sunmalıdır. Cihaz, hızlı açılış süresi ve güvenilir veri erişimi sağlamalıdır.

4.1.7. Grafik birimi cihazın işlemcisine entegre olmalı, temel görüntüleme ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yapılandırılmış olmalıdır. Ekran çözünürlüğü ofis ortamlarında kullanılan monitörler ile uyumlu olmalıdır.

4.1.8. Ses desteği için cihaz üzerinde 3.5 mm kulaklık ve mikrofon combo girişi bulunmalıdır. Kullanıcıların sesli görüşme, toplantı veya medya oynatma ihtiyaçlarını karşılamalıdır.

4.1.9. Cihaz üzerinde en az 3 adet yüksek hızlı USB 3.0/3.1 (5 Gbps) Type-A portu bulunmalıdır. Bu portlar çevre birimlerinin (klavye, mouse, yazıcı, harici depolama vb.) bağlanmasına imkân tanımalıdır.

4.1.10. İşletim sistemi olarak Thin Client kullanımına özel Linux tabanlı bir sistem yüklü olarak gelmeli, kullanıcı dostu bir arayüze sahip olmalı ve hızlı çalışmalıdır.

4.1.11. Cihaz, sanal masaüstü altyapılarını desteklemek amacıyla Citrix ICA ve HDX protokollerine tam uyumlu olmalıdır. Böylece Citrix ortamlarında yüksek performanslı uzaktan erişim sağlanabilmelidir.

4.1.12. VMware Horizon View ve Citrix ortamları ile uyumlu olmalı, RDP, PCoIP ve Blast Extreme protokollerini destekleyerek farklı sanallaştırma altyapıları ile çalışabilmelidir.

4.1.13. Microsoft Remote Desktop Services ile uyumlu olmalı, RDP ve Remote FX protokolleri üzerinden güvenli ve yüksek performanslı bağlantı sunabilmelidir.

4.1.14. Cihaz, merkezi yönetim yazılımları ile kolayca yönetilebilir olmalı; sistem yöneticileri tarafından cihazların toplu konfigürasyon, güncelleme ve izleme işlemleri yapılabilirdir.

4.1.15. Kullanıcı arayüzü basit ve anlaşılır olmalı, kullanıcıların yalnızca yetkilendirildikleri uygulama ve bağlantılara erişmesine izin vermelidir. Yönetici profilleri ile kullanıcı profilleri ayrı olmalı, güvenlik sağlanmalıdır.

4.1.16. Yazılım güncellemeleri üretici tarafından düzenli olarak sağlanmalı ve cihazlar bu güncellemeleri otomatik olarak alabilmelidir. Böylece güvenlik ve performans güncellemeleri sürekli güncel tutulmalıdır.

4.1.17. Cihaz Zero Client modunda da çalışabilmeli, bu sayede daha basit istemci fonksiyonları ile merkezi sistemlere doğrudan bağlanabilmelidir.

4.1.18. Grafik işleme desteği gelişmiş olmalı, uzaktan masaüstü bağlantılarında video ve multimedya içeriklerinin akıcı çalışmasını sağlamalıdır. Çift görüntü aktarımına imkan vermesi.

4.1.19. Cihaz, Microsoft SCCM/EDM veya benzeri merkezi yönetim sistemleri ile entegre çalışabilmeli, kurumun mevcut BT altyapısı ile uyumlu olmalıdır.

4.1.20. Fiziksel yapısı küçük form faktörlü olmalı, masaüstünde minimum yer kaplamalı, aynı zamanda monitör arkası montaj seçeneği ile esnek kullanım sağlamalıdır.

4.1.21. Cihaz ile kutu içeriğinde monitör arkasına montaj için gerekli bağlantı aparatı bulunmalıdır.

4.1.22. Merkezi yönetim yazılımların olması ve lisanslarının gömülü olarak gelmesi

4.1.23. Cihaz en az 3 yıl garanti kapsamında olmalı, garanti süresince üretici tarafından yazılım ve donanım desteği sağlanmalıdır.



4.1.24. Üretici firmanın Türkiye genelinde yetkili servis ağı bulunmalı, arıza durumunda hızlı ve güvenilir teknik destek sunulmalıdır.

4.2. Monitör (Thin Client)

4.2.1. Monitör ekran boyutu en az 23,8 inç olmalıdır.

4.2.2. Ekran çözünürlüğü en az 1920 x 1080 piksel (Full HD) olmalıdır.

4.2.3. Ekran paneli LED arka aydınlatmalı olmalı, net ve canlı görüntü sunmalıdır.

4.2.4. Görüntü oranı 16:9 widescreen olmalıdır.

4.2.5. Parlaklık değeri en az 250 cd/m² olmalıdır.

4.2.6. Kontrast oranı en az 1000:1 olmalıdır.

4.2.7. Görüntüleme açısı yatayda en az 178°, dikeyde en az 178° olmalıdır.

4.2.8. Renk desteği en az 16,7 milyon renk olmalıdır.

4.2.9. Monitörde HDMI ve Display girişi bulunmalıdır.

4.2.10. Monitör üzerinde VESA montaj desteği bulunmalı, masaüstü standı için VESA bağlantı aparatı ile gelmeli ve monitör arkasına aparat ile monte edilebilmelidir.

4.2.11. Ekran çerçevesi ince tasarımlı olmalı, modern bir görünüme sahip olmalıdır.

4.2.12. Güç tüketimi düşük olmalı, enerji tasarrufu sağlayan energy star veya eşdeğer enerji verimliliği sertifikasına sahip olmalıdır.

4.2.13. Monitör kutu içeriğinde gerekli bağlantı kabloları (HDMI veya DisplayPort) ile verilmelidir.

4.2.14. En az 3 yıl garanti kapsamında olmalı ve üretici firmanın Türkiye’de yetkili servis ağı bulunmalıdır

V. KURULUM VE KONFİGÜRASYON

5.1.1. Teklif edilen ürünlerin kurulumları, İdare’nin belirleyeceği zamanlarda ve lokasyonlarda yapılacaktır. Belirlenen zaman mesai saatleri dışında ve hafta sonu olabilecektir. Yüklenici bu hizmet için ekstra ücret talep etmeyecektir.

5.1.2. Yüklenici, kurduğu sistemlerin kuruluşlarından ve/veya nakliyesinden kaynaklanan problemler sebebi ile yapılacak müdahalelerin, garanti kapsamı içerisinde değerlendirilmesinden sorumlu olacaktır.

5.1.3. Kurulum sonrası kontroller İdare teknik personeli tarafından yapılacaktır. İlgili tutanaklar düzenlenecektir.

5.1.4. Yukarıda bahsi geçen tüm bu kurulumlar için Yüklenici; ilave hizmet, ulaşım, konaklama gibi ücretler talep etmeyeceğini ve bedelsiz olarak yapacağını taahhüt etmelidir.

VI. TESLİM, TEST VE KABUL ŞARTLARI

6.1.1. Şartnamenin teknik isterler bölümünde belirtilen özelliklerin kontrolü İdare tarafından, ürün teslimi ve kurulumu sırasında Yüklenici refakatinde yapılacaktır. Eksik veya yanlış özellikte ürün sağlanması durumunda kabul yapılmayacaktır.



VII. GARANTİ KOŞULLARI VE SERVİS SEVİYELERİ

7.1.1. Şartnamede belirtilen tüm ürünlerin donanım ve yazılım garantisi 3 yıl boyunca geçerli olacaktır.

7.2.2. Donanım arızalarında Ertesi iş günü yerinde müdahale içeren destek hizmeti ÜRETİCİ veya yetkili iş ortağı tarafından sağlanacaktır.

VIII. EĞİTİM

8.1.1. Teklif edilen tüm donanım ve yazılım bileşenlerinin tanıtımı, montajı, sistemin açılıp kapatılması eğitimi.