**16 Kanal Ağ Tipi Kayıt Cihazı Şartnamesi**

* 1. Network Video Recorder; Ortamdaki ip tabanlı kameraların kaydını yapabilen, kameraların anlık görüntülerini ve bu kameraların kayıt görüntülerini ekrana aktarabilen, aktarabilecek cihazları yönetebilen, istenilen kayıtların bilgisayar ortamına aktarılmasını ya da geçici belleklere yazılmasını sağlayabilen, kullanıcı yetkilendirmesi yapabilen, sistemdeki aksaklıkları kullanıcıya bilgilendirebilen, tüm bu işlemleri network altyapısı üzerinden belli protokoller dahilinde gerçekleştirebilen, bilgisayarlarla haberleşebilen yazılımlara sahip cihazları ifade eder. Kısaca network kayıt cihazı (NVR) olarak tanımlıdır.
	2. Belirli protokoller dahilinde network altyapısını kullanan video gözetim sistemlerine, bu protokollere uygun ip kameraların kaydının yapılabileceği bir cihaz olmalı, hem ip hem de analog kamera kaydı yapabilen (Hybrid) yapıda olmamalıdır.
	3. Kurulacak olan kamera sistemi güvenliğinin en üst seviyede olabilmesi nedeniyle, kayıt cihazı özelleştirilmiş gömülü Linux işletim sistemine sahip olmalıdır.
	4. Kayıt cihazı 16 adet kameranın kayıt ve izlemesini sağlayacak ücretsiz kamera lisansına sahip olmalıdır.
	5. Kayıt cihazı, 8MP (4K), 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080p, UXGA, 960p, 720p, D1, CIF, QCIF çözünürlüğündeki kameraları desteklemeli ve gerçek zamanlı (Realtime) kaydedebilmelidir.
	6. Kayıt cihazı, canlı izlemede gerçek video akışını (Main stream) desteklemeli ve kullanıcı daha fazla sayıda video akışını görüntülemek ve ağ bant genişliğinden tasarruf etmek için birincil yayın ile alt yayınlar arasında seçim yaparak bant akışlarını ayarlanabilmelidir.
	7. Kayıt cihazının toplamda bant genişliği minimum 80 Mbps olmalıdır.
	8. Kayıt cihazının veri transfer oranı (bit rate) ile resim oranı (frame rate) ayrı ayrı ayarlanabilmeli, üçlü akış desteğine sahip olmalıdır.
	9. Kayıt cihazı kayıt izleme ve senkronize izlemede 1 x 4K@30fps / 4 x 1080p@30fps / 9 x 720p@30fps video oynatma kapasitesine sahip olmalıdır. Kayıt cihazı senkronize kayıt izlemede 4x1080p kamera videosunu oynatabilmelidir.
	10. Kayıt cihazının görüntü sıkıştırma formatı H.264 ve H.265 olmalıdır.
	11. Kayıt cihazı, her kamera için birbirinden bağımsız olarak tam gün, günün belirli dilimlerinde, olay anında, harekete duyarlı, takvime bağlı ve acil durum kaydı olarak kayıt seçenekleri oluşturulabilmelidir.
	12. Kayıt cihazı kayıt izleme esnasında, bir kameranın 24 saatlik görüntü kaydını 6’şar saatlik dilimler halinde 4 pencereye bölerek tüm günün videosunu hızlı ve pratik şekilde izlenmesini sağlamalıdır.
	13. Kayıt cihazı ani kapanıp açılmalarda ek müdahaleye gerek kalmadan tüm fonksiyonlar kaldığı yerden başlamalı ve kayıt sistemi sorunsuz şekilde devam etmelidir.
	14. Kayıt cihazı, kayıt izlemede video kayıtlarını kare-kare oynatma desteğine sahip olmalıdır. Ayrıca kayıt izlemede hızlı ileri sarma minimum 6 kademe olacak şekilde 64x hızında oynatabilmelidir.
	15. Kayıt cihazı anlık video akışının görüntülenmesi veya geçmiş video kayıtlarının oynatılması sırasında dijital yakınlaştırma özelliğini desteklemelidir.
	16. Kayıt cihazı, kayıt çizelge barında seçilen zaman aralığında yer alan video kayıtlarını oynatmasını sağlayabilmelidir. Kayıt çizelge barı boyutlandırılabilmelidir.
	17. Kayıt cihazı, yedekleme yapılacak kayıtların klip halinde ya da belirlenen saat ve tarihte USB belleklere yazılmasına imkân sağlamalıdır.
	18. Tüm olay kayıtları kayıt cihazından rapor halinde alınabilmelidir.
	19. Kayıt cihazı disk arızası, yetersiz kayıt alanı, MAC adres çakışması, IP adres çakışması, çevrimdışı kamera ve yetkisiz giriş durumlarında alarm oluşturma ve e-posta gönderimi sağlayacak yeteneğe sahip olmalıdır.
	20. Kayıt cihazında 1 adet sabit disk yuvası olmalıdır. Kayıt cihazının sabit disk yuvasının minimum 8 Terabayt disk desteği olmalıdır.
	21. Kayıt cihazı disk gruplamasına ve her kamera için depolama alanının ayarlanmasına olanak tanımalı, bu sayede istenilen görüntülerin kayıt depolama süresi uzatılabilmelidir.
	22. Kayıt cihazında disk dinlendirme özelliği olmalı ve kayıtta olmayan sabit diskler pasif konumda beklemelidir. Bu sayede kullanılan disklerin daha uzun ömürlü olması sağlanacaktır.
	23. Kayıt cihazı, kullanılan hard disk ünitelerinin çalışma sağlığını test edebilmeli, operatöre test ile ilgili rapor verebilmelidir.
	24. Kayıt cihazı bir adet 1 x Gigabite 10/100/1000 RJ45 LAN ethernet bağlantı arabirimine sahip olmalıdır.
	25. Kayıt cihazı herhangi bir kameradan gelen alarm fonksiyonunda anlık görüntünün fotoğrafını çekebilmeli ve operatörün tanımladığı 8 adet e-posta adresine bu fotoğrafları gönderebilmelidir.
	26. Kayıt cihazı, DHCP sunucudan IP adresi alabilmelidir.
	27. Kayıt cihazı sistemde bulunan kameraların veri paketlerini kontrol edebilecek özelliğe sahip olacaktır. Bu sayede kamera ile kayıt cihazı arasındaki veri iletişimi arasında sorun olup olmadığı görülecektir.
	28. Kayıt cihazı, herhangi bir kamera kanalına ilişkilendirilen alarm tetiklemesi halinde, hareketli kameraların senaryodaki tanımlı noktalara otomatik olarak yönlendirilmesini sağlamalıdır.
	29. Kayıt cihazı QR barkod ile uyumlu çalışabilmeli, gerekli ayarlar yapılarak sabit ip olmadan verilen adres ve kimlik üzerinden mobil yazılımlar ile takip edilebilecektir.
	30. Kayıt cihazı, yeni oluşturulan bir kullanıcıda her bir kamera için; canlı izleme, kayıt oynatma, kayıt yedekleme, ses kontrolü, PTZ kontrolü ve menü özelliklerini operatörün yetkisi dahilinde sınırlayabilmelidir. 16 adet kullanıcı desteği sağlamalıdır.
	31. Kayıt cihazı izleme kolaylığı amacıyla kendi için sanal pencere (virtual channel) oluşturarak tüm kanalları tek bir pencereden takip etme olanağı sağlamalıdır.
	32. Kayıt cihazı yazılımı, hareketli kameraların yönetilebilir devriye izlemesi için preset noktalarını desteklemelidir.
	33. Kayıt cihazı görüntü paket kaybını kurtarma özelliğini desteklemelidir.
	34. Kayıt cihazı bir (1) adet HDMI görüntü çıkışı ve bir (1) adet VGA görüntü çıkış portuna sahip olmalıdır. HDMI görüntü çıkışı 4K (3840x2160p@60Hz), VGA görüntü çıkışı 1920x1080p (1920x1080@60Hz) çözünürlüğünü desteklemelidir.
	35. Kayıt cihazı çift yönlü ses desteğine sahip olmalıdır.
	36. Kayıt cihazı bir adet ses girişi ve bir adet ses çıkışına sahip olmalıdır.
	37. Kayıt cihazı G.711a / G.711u / ADPCM / G.722 / G.722.1c / AAC-LC ses kodeklerini desteklemeli ve görüntü ile senkronize ses kaydı yapabilmelidir.
	38. Kayıt cihazında 2 adet USB2.0 bağlantı arabirimi olmalıdır.
	39. Kayıt cihazının çalışma sıcaklığı -10 santigrat ve +55 santigrat derecede olmalı, %10 ile %90 bağıl nemde çalışabilmelidir.
	40. Kayıt cihazı maksimum 10 Watt güç kullanmalıdır. (HDD hariç)
	41. Kayıt cihazının enerji girişi 12Volt DC değerinde olmalı, orijinal güç adaptörü ürünle birlikte verilmelidir.
	42. Distribütör firma TÜRKAK onaylı ISO9001-2008 kalite belgesine sahip olmalıdır.
	43. Distribütör firma ilgili marka adına TSE (Türk Standartları Enstitüsü) Hizmet yeterlilik belgesine(HYB) sahip olmalıdır.

 V(7.1.4)