**16 Kanal Ağ Tipi PoE Destekli 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. Kayıt cihazı en az Türkçe ve İngilizce dil desteğine sahip olmalıdır. Alınacak günlük (log) kayıtları da seçili dilleri destekleyecektir.
	4. Sistem güvenliğinin en üst seviyede olabilmesi nedeniyle, kayıt cihazı özelleştirilmiş gömülü Linux işletim sistemine sahip olmalıdır.
	5. Kayıt cihazı en az 16 adet kameranın kayıt ve izlemesini sağlayacak ücretsiz kamera lisansına sahip olmalıdır.
	6. Kayıt cihazı en az 8MP (4K), 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080p, UXGA, 960p, 720p, D1, CIF, QCIF çözünürlüğündeki kameraları desteklemeli ve kaydedebilmelidir.
	7. 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 ayarlayabilmelidir.
	8. Kayıt cihazı en az 80Mbps giriş, 64Mbps çıkış band genişliği sağlamalıdır. Toplam bant genişliği en az 154Mbps olmalıdır.
	9. Kayıt cihazının veri transfer oranı (bit rate) ile resim oranı (frame rate) ayrı ayrı ayarlanabilmeli, ikili akış desteğine sahip olmalıdır.
	10. Kayıt cihazı yerel monitör üzerinde kayıt izlemede, 1 x 4K@30fps / 4 x 1080p@30fps / 9 x 720p@30fps video oynatma kapasitesine sahip olmalıdır. Kayıt cihazı, senkronize kayıt izlemede 4x1080p, İş istasyonu yazılımı ile senkronize ve kayıt izlemede 16x4K@30fps kayıt videosunu oynatabilmelidir.
	11. Kayıt cihazının görüntü sıkıştırma formatı en az H.264 ve H.265 olmalıdır.
	12. Kayıt cihazı, her kamera için bağımsız olarak tam gün, günün belirli dilimlerinde, olay anında, harekete duyarlı, takvime bağlı ve acil durum kaydı şeklinde kayıt seçenekleri oluşturulabilmelidir.
	13. Kayıt cihazı kayıt izlemede, 24 saatlik görüntü kaydını, izleme yapılan kameranın 6’şar saatlik dilimler halinde 4 pencere olarak ekrana getirerek 24 saatlik görüntüyü tek tıklamayla hızlı ve pratik şekilde izlenmesini sağlamalıdır. Bu sayede operatör günün belirli dilimlerini tek ekranda izleyerek analiz edebilmelidir.
	14. Kayıt cihazı herhangi bir şekilde acil kapatılmış olsa dahi tekrar açıldığında ek müdahaleye gerek olmaksızın tüm fonksiyonlar kaldığı yerden başlamalı ve kayıt sistemi sorunsuz devam etmelidir.
	15. 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.
	16. Kayıt cihazı anlık video akışının görüntülenmesi veya geçmiş video kayıtlarının oynatılması sırasında dijital yakınlaştırma özelliğini desteklemelidir.
	17. Kayıt cihazı, kayıt çizelge barında seçilen zaman aralığında yer alan video kayıtlarını oynatmasını sağlayabilmelidir. Kayıt çizelge barı boyutlandırılabilmelidir.
	18. Kayıt cihazı, yedekleme yapılacak kayıtların klip halinde ya da belirlenen saat ve tarihte USB belleklere yazılmasına imkân sağlamalıdır.
	19. Tüm olay kayıtları kayıt cihazından rapor halinde alınabilmelidir.
	20. 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.
	21. Kayıt cihazında en az 4 adet disk yuvası olmalıdır. Kayıt cihazının her bir disk yuvası minimum 8 Terabayt disk desteği olmalıdır.
	22. Kayıt cihazı disk gruplamasına ve her kamera için depolama alanının ayarlanmasına olanak tanımalı, bu sayede istenilen görüntülerin kayıt depolama süresi uzatılabilmelidir.
	23. Kayıt cihazında disk dinlendirme özelliği olmalı ve kayıtta olmayan harddiskler pasif konumda beklemelidir. Bu sayede kullanılan disklerin daha uzun ömürlü olması sağlanacaktır.
	24. Kayıt cihazı, kullanılan hard disk ünitelerinin çalışma sağlığını test edebilmeli, operatöre test ile ilgili rapor verebilmelidir.
	25. Kayıt cihazı TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, DNS/DDNS, RTP/RTCP, RTSP, PPPoE, FTP, SNTP, VSIP, uPNP, SMTP, IPv4, IPv6, ONVIF protokollerini desteklemelidir.
	26. Kayıt cihazı bir (1) adet Gigabit 10/100/1000Mbps RJ45 LAN ethernet ara yüze, en az 16 adet 10/100 Mbps 802.3 af PoE (Power Over Ethernet) arabirimine sahip olmalıdır.
	27. Kayıt cihazı PoE arayüzü her başına için 15 Watt güç sağlamalıdır.
	28. Kayıt cihazı herhangi bir kameradan gelen alarm fonksiyonunda anlık görüntünün fotoğrafını çekebilmeli ve operatörün tanımladığı 8 adet e-posta adresine bu fotoğrafları gönderebilmelidir.
	29. Kayıt cihazı, DHCP sunucudan IP adresi alabilmelidir.
	30. 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.
	31. Kayıt cihazı, herhangi bir kamera kanalına ilişkilendirilen alarm tetiklemesi halinde, hareketli kameraların senaryodaki tanımlı noktalara otomatik olarak yönlendirilmesini sağlamalıdır.
	32. Kayıt cihazı kendine ait QR barkod ile uyumlu çalışabilmeli, gerekli ayarlar yapılarak statik ip olmadan verilen adres ve kimlik üzerinden mobil ve client yazılımları ile takip edilebilecektir.
	33. Kayıt cihazı, yeni oluşturulan bir kullanıcı için; canlı izleme, kayıt oynatma, kayıt yedekleme, ses dinleme izni, PTZ kontrolü ve menü özelliklerini operatörün yetkisi dahilinde sınırlayabilmelidir.
	34. Kayıt cihazı izleme kolaylığı amacıyla kendi için sanal pencere (virtual channel) oluşturarak tüm kanalları tek bir pencereden takip etme olanağı sağlamalıdır.
	35. Kayıt cihazı yazılımı, hareketli kameraların yönetilebilir devriye izlemesi için preset noktalarını desteklemelidir.
	36. Kayıt cihazı, yönetim yazılımının elektronik harita desteği olmalı, üzerinde kamera simgelerinin bulunduğu kat ya da site haritası içeren grafik ya da coğrafi elektronik haritalar eklenebilmelidir. Harita üzerinde sistemdeki kameralar yerleştirilip alarm senaryoları gerçekleştirilebilmelidir.
	37. Kayıt cihazının yazılımı, maksimum 128 adet cihaz ile aynı anda bağlantı kurabilmeli ve bu cihazlardan ihtiyaç olan 64 adet kamerayı tek ekranda izletebilir yapıda olmalıdır.
	38. Kayıt cihazının izleme yazılımı en az 6 (altı) ekrana bölünebilmeli, kayıt izleme, canlı izleme, video wall ekranı ve e-harita ekranlarını kullanmaya imkân sağlamalıdır.
	39. Kayıt cihazı görüntüde paket kaybını kurtarma özelliğini desteklemelidir.
	40. Kayıt cihazı bir (1) adet HDMI görüntü çıkışı ve bir (1) adet VGA görüntü çıkışına sahip olmalıdır. HDMI görüntü çıkışı 4K (3840x2160p@30Hz), VGA görüntü çıkışı da 1920x1080p (1920x1080@60Hz) çözünürlüğünü desteklemelidir.
	41. Kayıt cihazı çift yönlü ses desteğine sahip olmalıdır.
	42. Kayıt cihazı bir adet ses girişi ve bir adet ses çıkışına sahip olmalıdır. (RCA Line in/out)
	43. Kayıt cihazı G.711a / G.711u / ADPCM / G.722 / G.722.1c ses kodeklerini desteklemeli ve görüntü ile senkronize ses kaydı yapabilmelidir.
	44. Kayıt cihazında 2 adet USB2.0 bağlantı arabirimi olmalıdır.
	45. Kayıt cihazı yazılımı, 1 adet RS-485 bağlantı arabirimine sahip olmalıdır.
	46. Kayıt cihazının dört (4) adet alarm girişi ve iki (2) adet alarm çıkışı olmalıdır.
	47. Kayıt cihazının çalışma sıcaklığı -10 santigrat ve +55 santigrat derecede olmalı, %10 ile %90 bağıl nemde çalışabilmelidir.
	48. Kayıt cihazı tüm PoE portlar aktifken en fazla 280 Watt güç kullanmalıdır.
	49. Kayıt cihazının enerji girişi 100 ~ 240V AC, 50 ~ 60Hz değerleri arasında olmalıdır.