64 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. Sistemde kullanılacak NVR üreticisi ONVIF (Open Network Video Interface) tam üyesi olmalıdır. Teklife konu olan marka, ONVIF global sitesi olan www.onvif.org adresinde (Full member) yer almalıdır.
	3. 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.
	4. Kurulacak olan kamera sistemi güvenliğinin en üst seviyede olabilmesi nedeniyle, kayıt cihazı özelleştirilmiş gömülü Linux işletim sistemine sahip olmalıdır.
	5. Kayıt cihazı 64 adet kameranın kayıt ve izlemesini sağlayacak ücretsiz kamera lisansına sahip olmalıdır.
	6. Kayıt cihazı, 8MP (4K), 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080p, UXGA, 960p, 720p, D1, CIF, QCIF çözünürlüğündeki kameraları desteklemeli ve gerçek zamanlı (Realtime) kaydedebilmelidir.
	7. Kayıt cihazı, canlı izlemede gerçek video akışını (Main stream) desteklemeli ve kullanıcı daha fazla sayıda video akışını görüntülemek ve network bant genişliğinden tasarruf etmek için ana akış ile alt akış arasında seçim yaparak bant akışlarını ayarlanabilmelidir.
	8. Kayıt cihazının giriş bant genişliği 320 Megabit, çıkış bant genişliği 256 Megabit olmalıdır.
	9. Kayıt cihazının veri transfer oranı (bit rate) ile resim oranı (frame rate) ayrı ayrı ayarlanabilmeli, gerçek çift akış (dual stream) özelliği ile çok kullanıcı ve istemcili uygulamaları sınırsız desteklemelidir.
	10. Kayıt cihazı kayıt izleme ve senkronize izlemede 4x4K@30fps, 16x1080p@30fps kanal oynatma kapasitesine sahip olmalıdır.
	11. Kayıt cihazının görüntü sıkıştırma formatı 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 herhangi bir şekilde acil kapatılmış olsa dahi tekrar açıldığında ek müdahaleye gerek olmaksızın tüm fonksiyonlar kaldığı yerden başlamalı ve kayıt sistemi sorunsuz devam etmelidir.
	14. Kayıt cihazı yazılımı, ileri yönde video kayıtlarını kare-kare oynatma desteğine sahip olmalıdır. Kayıtları maksimum 16x hızında oynatabilmelidir.
	15. Kayıt cihazı ve yazılımı, anlık video akışının görüntülenmesi veya geçmiş video kayıtlarının oynatılması sırasında dijital yakınlaştırma özelliğini desteklemelidir.
	16. Kayıt cihazı üzerinde çok çekirdekli, profesyonel risk işlemcili dahili web stream server bulunmalıdır. Yetkilendirilmiş şifreleme sistemine sahip olan, yerel ağ ya da LAN/WAN kullanıcıları, herhangi bir yazılıma gerek duymaksızın web browserlar vasıtasıyla kayıt cihazına bağlanabilmeli ve kullanıcı yetkisi dahilinde işlem yapabilmelidir.
	17. Kayıt cihazı, yönetim yazılımının kayıt çizelge barında seçilen zaman aralığında yer alan video kayıtlarını oynatmasını sağlayabilmelidir. Kayıt çizelge barı boyutlandırılabilmelidir.
	18. Kayıt cihazındaki kayıtlar, yönetim yazılımı vasıtasıyla bilgisayara indirilebilmeli ve band genişliği isteğe bağlı olarak ayarlanabilmelidir.
	19. Kayıt cihazı dörtlü (Pentaplex) yapıya sahip olmalı, kayıt esnasında görüntüler anlık izlenebilmeli, kayıtta geriye dönük izleme yapılabilmeli, izlenen görüntü yedeklenebilmeli ve ağ üzerinden görüntü aktarabilmelidir.
	20. Tüm olay kayıtları kayıt cihazından rapor halinde alınabilmelidir.
	21. Kayıt cihazında 8 adet disk yuvası olmalıdır.
	22. Kayıt cihazının veri güvenliği kaybını önlemek amacıyla RAID 0,1,5,6,10 desteği olmalıdır.
	23. Kayıt cihazının her bir disk yuvasının maksimum 6 Terabayt disk desteği olmalı, toplamda 48 Terabayt kapasiteli disk takılabilmelidir.
	24. Kayıt cihazı depolama alanını genişletme yeteneğine sahip olmalı, IP SAN ile 100Terabyte depolama alanına kadar kapasite sağlamalıdır.
	25. Kayıt cihazının e-SATA harici depolama arayüzüne sahip olmalıdır.
	26. Kayıt cihazı disk gruplamasına ve her kamera için depolama alanının ayarlanmasına olanak tanımalı, bu sayede istenilen görüntülerin kayıt depolama süresi uzatılabilmelidir.
	27. Kayıt cihazında disk dinlendirme özelliği olmalı ve kayıtta olmayan harddiskler pasif konumda beklemelidir. Bu sayede kullanılan disk daha uzun ömürlü olmaktadır.
	28. Yazılımı ile kayıt cihazlarına yetki dahilinde ulaşılabilmeli, her bir kayıt cihazının disk kapasitesi görülebilmeli, istenildiğinde yerel/uzak ağdan diskler formatlanabilmeli, bölümlendirilebilmeli ve hatta yetkili, kullanılan disklerin raporunu (kullanılan diskin markası, model numarası, kimliği, güncel versiyonu, kapasitesi gibi.) cihazdan bilgisayarına aktarabilmelidir.
	29. Kayıt cihazı iki (2) adet Gigabit 10/100/1000 Rj45 LAN ethernet arayüzüne sahip olmalı ve bu portlar birbirinden bağımsız çalışabilmelidir.
	30. Kayıt cihazının otomatik ağ kurtarma özelliği olmalı, kamera ile arasındaki ağ bağlantı arızası durumunda kamera, görüntü kaydını yerel depolama alanına kaydetmeli, sorun giderildiğinde kayıtlar otomatik olarak kayıt cihazına aktarılmalıdır. Bu özellik sayesinde veri kaybı engellenmiş olacaktır.
	31. Kayıt cihazı, DHCP sunucu olarak çalışabilmeli ve sistem üzerindeki network birimlerine otomatik ip dağıtabilmelidir.
	32. Kayıt cihazı, herhangi bir kamera kanalına ilişkilendirilen alarm tetiklemesi halinde, hareketli kameraların senaryodaki tanımlı noktalara otomatik olarak yönlendirilmesini sağlamalıdır.
	33. Kayıt cihazı, ekran yönetimi için kullanılan video cihazlarını yönetebilmelidir. Bu sayede izleme monitörleri farklı şekillerde bölümlendirilebilir.
	34. Kayıt cihazı DDNS sunucu ve QR barkod ile uyumlu çalışabilmeli, gerekli ayarlar yapılarak statik ip olmadan verilen adres ve kimlik üzerinden takip edilebilmelidir.
	35. Kayıt cihazını, maksimum 64 kullanıcı erişim desteği bulunmalıdır.
	36. Kayıt cihazı, seçilen kullanıcı hesabı için; kamera canlı izleme, video oynatma, arşiv video, PTZ kontrolü, D/O kontrolü, Video-Wall, resim alma gibi erişim haklarını sınırlayarak belirlemelidir.
	37. Kayıt cihazı izleme kolaylığı amacıyla kendi için sanal pencere (virtual channel) oluşturarak tüm kanalları tek bir pencereden takip etme olanağı sağlamalıdır.
	38. Kayıt cihazı yazılımında, kolay kamera seçimi için bir kamera listesi sağlamalıdır. Kullanıcılar liste üzerindeki kameraları kendi seçecekleri biçiminde “sürükle bırak” tekniği ile gruplayabilmelidir.
	39. Kayıt cihazı yazılımı, hareketli kameraların yönetilebilir devriye izlemesi için ön ayarlı tanımlı noktaları desteklemelidir.
	40. 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.
	41. 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.
	42. Kayıt cihazında N+1 Hot Backup özelliği olmalı, birden fazla aynı lokasyonda çalışan kayıt cihazlarının herhangi bir arıza nedeniyle devredışı kalması durumunda sistemde çalışan diğer kayıt cihazının devreye girmesi sağlanmalı ve kayıtta herhangi bir kayıp yaşanmamalıdır.
	43. Kayıt cihazı görüntüde paket kaybını kurtarma özelliğini desteklemelidir.
	44. Kayıt cihazı, TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, DNS/DDNS, RTP/RTCP, RTSP, PPPoE, FTP, SNTP, VSIP, UPNP, SMTP, IPv4, IPv6 (isteğe bağlı) haberleşme protokollerini desteklemelidir.
	45. Kayıt cihazı bir (1 )adet HDMI görüntü çıkışı ve bir (1) adet VGA görüntü çıkışına sahip olmalıdır. HDMI görüntü çıkışı 4K (3840x2160p@60Hz), VGA görüntü çıkışı da 1080p (1920x1080@60Hz) çözünürlüğünü desteklemelidir.
	46. Kayıt cihazının görüntü çıkışındaki ekran düzenleri yerel yada uzaktan yetki dahilinde değiştirilebilir yapıda olmalıdır.
	47. Kayıt cihazı çift yönlü desteğine sahip olmalıdır.
	48. Kayıt cihazı bir adet ses girişi ve bir adet ses çıkışına sahip olmalıdır. (RCA Line in/out)
	49. Kayıt cihazı G.711a / G.711u / ADPCM / G.722 / G.722.1c / AAC-LC ses kodeklerini desteklemeli ve görüntü ile senkronize ses kaydı yapabilmelidir.
	50. Kayıt cihazında 2 adet USB2.0, 1 adet USB3.0 bağlantı arabirimi olmalıdır.
	51. Kayıt cihazı yazılımı, gerçek zamanlı D/O algılama özelliğinin tüm fonksiyonlarını ve alarm ekipmanlarını yönetebilmeli ve ihtiyaç halinde kullanılabilmelidir.
	52. Kayıt cihazının iki adet alarm girişi ve iki adet alarm çıkışı olmalıdır.
	53. Kayıt cihazının güç ünitesi için fan sistemi bulunmalı ayrıca disk üniteleri ve genel sistem birimleri için ortam hava dolaşımını sağlayan ayrıca fan sistemi bulunmalıdır.
	54. Kayıt cihazının çalışma sıcaklığı -10 santigrat ve +55 santigrat derecede olmalı, %10 ile %90 bağıl nemde çalışabilmelidir.
	55. Kayıt cihazı maksimum 15 Watt güç kullanmalıdır. (HDD hariç)
	56. Kayıt cihazının enerji girişi 100 ~ 240V AC, 50 ~ 60Hz değerleri arasında olmalıdır.

 V1(7.1)