



Teknik Belge

Yük Devretme

Yük Devretme
Teknolojisi
(Failover Technology)

İçerik

- Genel Bakış & Arka Planda Olanlar
- Yük Devretme Teknolojisi
 - Yük Devretme Teknolojisi Hakkında
 - Hanwha Techwin Kaydedicilerinde Yük Devretme Sistemi
 - Hanwha Techwin'in SSM-HA Tabanlı Yük Devretme Sistemi
- Sonuç

Genel Bakış & Arka Planda Olanlar

Video gözetim sistemlerinin çalışması sırasında, -depolama cihazlarında- ağdaki, güç kaynağındaki veya sabit disklerdeki arızalar gibi beklenmeyen sorunlar oluşabilir, video kaydı kesebilir ve video bilgilerinin kaybolmasına neden olabilir. Bir kamera arızası yalnızca bir kanal için video verilerinin kaybını etkilerken, depolama cihazındaki bir arıza, depolama cihazına bağlı tüm kameralardan gelen video verilerinin kaybolmasına neden olur.

Sistem kullanıcı tarafından gerçek zamanlı olarak izlenirse, kullanıcı sorunların farkında olabilir ve gerekli önlemleri alabilir. Bununla birlikte, sorunlar çözülürken önemli bilgi kayıtları kaybolmaya devam edecektir.



Sistem kullanıcı tarafından izlenmezse, video kaybının süresi uzayabilir ve durumun ciddiyeti artar.

Bankalar, havaalanları ve diğer yüksek güvenlik tesisleri gibi 7 gün 24 saat video kaydı gerektiren tesislerde video beslemelerinin sürekli olarak kaydedilmemesi ciddi kayıplara neden olabileceğinden, bu gibi arızalara karşı önleyici bir önlem alınması gerekmektedir.

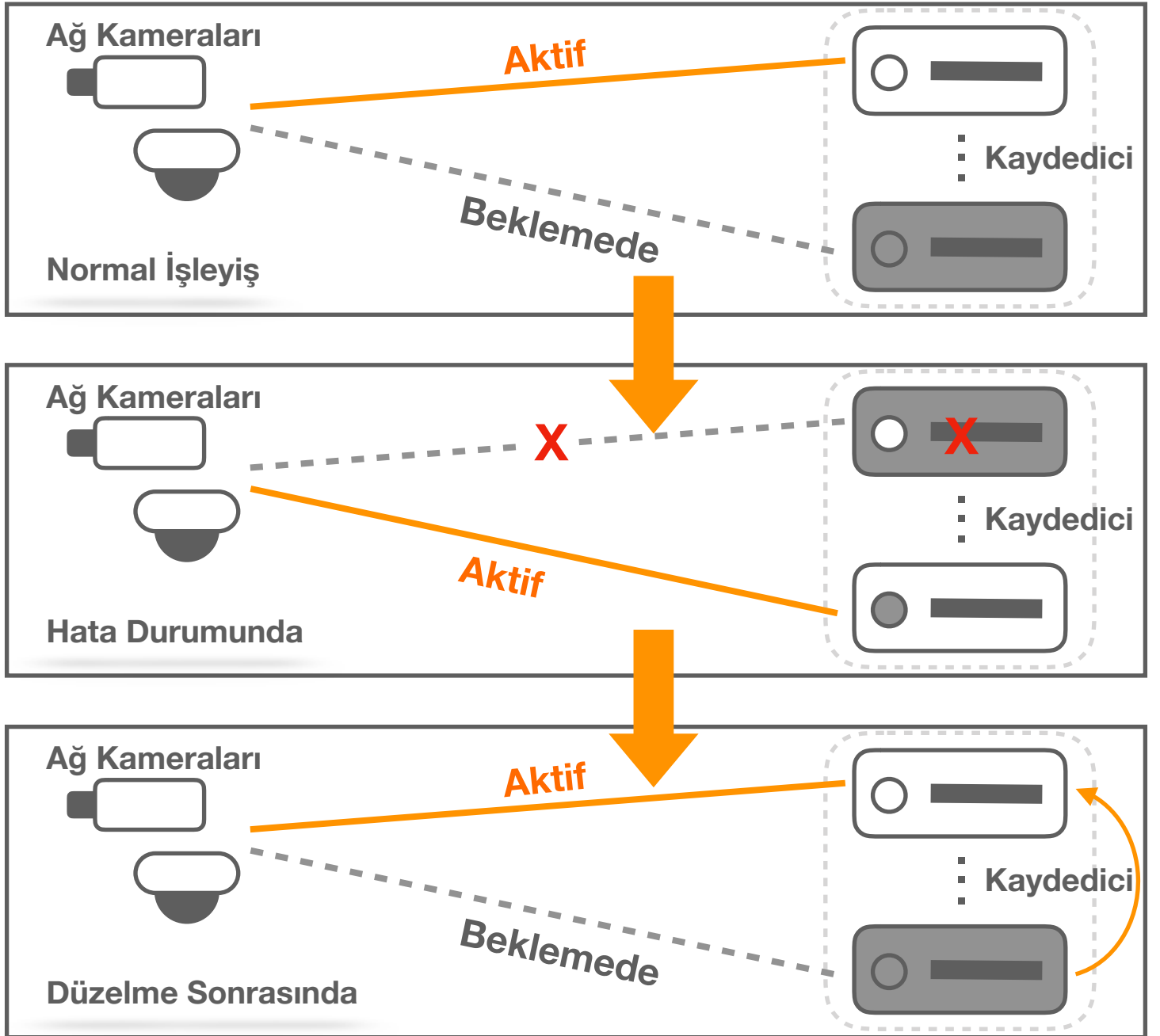
Aynı zaman da bir **Video Yönetim Sistemi** olan Hanwha Techwin'in NVR (Ağ Video Kaydedici) ve SSM (Akıllı Güvenlik Yöneticisi), kayıt bir nedenle kesildiğinde bile, hazırda bekleyen yedek bir Ağ Video Kaydedici veya Bilgisayar etkinleşerek veri kaybını en aza indiren bir yük devretme fonksiyonuna sahiptir.

Yük Devretme Teknolojisi

Yük Devretme Teknolojisi Hakkında

Yük Devretme (hata kurtarma), sistem çalışması sırasında meydana gelebilecek sorunlarla başa çıkma teknolojilerinden biridir.

Tanım olarak, yük devretme teknolojisi, birincil sistemin hatalı çalışması veya düzenli bakım nedeniyle kesintiye uğraması durumunda ikincil sistemin birincil sistemin yerini doldurmasını sağlayarak kesintisiz hizmet sağlamak için kullanılan bir yedekleme yöntemidir. Bu, sunucular, ağ sistemleri ve veritabanları için sıklıkla kullanılır.

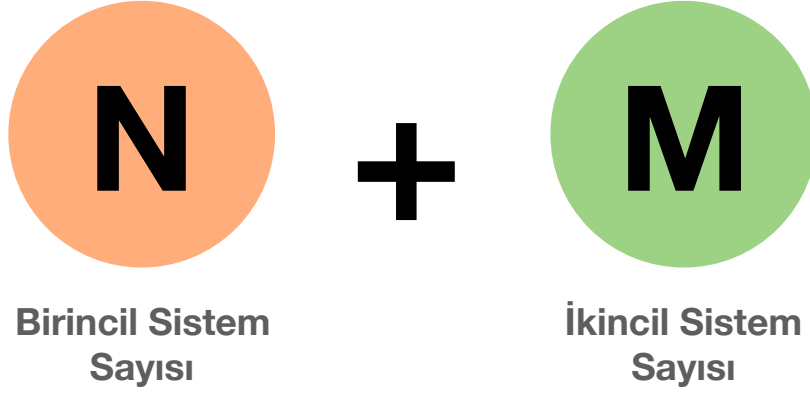


Çizim 1: Hanwha Techwin'in Yük Devretme Sistemi

Yük devretme özelliği iki sistemden oluşur: asıl olarak kullanılan birincil sistem ve birincil sistemin arızalanması durumunda yedek olarak hizmet veren ikincil bir sistem. Yük devretme yapılandırması, yedeklenebilecek birincil sistemlerin sayısı ve mevcut ikincil sistemlerin sayısı ile işaretlenir.

$N + 1$ yapılandırmasındaki bir yük devretme sistemi, sınırsız sayıda birincil sistem ve bir ikincil sistemden oluşacaktır. Bir arıza durumunda, ikincil sistem sadece bir birincil sistemin yerini doldurabilir. Bu nedenle, iki veya daha fazla birincil sistem arızalandığında % 100 yedekleme işlemi sağlayamaz.

Bir video kayıt sistemi $10 + 2$ yük devretmeyi destekliyorsa, iki ikincil sistemin on birincil sistem için yedek görevi görebileceği anlamına gelir. $N + M$ yük devretme yeteneğine sahip bir kaydedici, birincil ve ikincil sistemlerin sayısı konusunda herhangi bir kısıtlama olmadığını anlatır.



Şekil 2: Yük Devretme Sistemi Yapılandırması

Hanwha Techwin Kaydedicilerinde Yük Devretme Sistemi

Hanwha Techwin'in ağ video kaydedicilerinde $N + 1$ yük devretme sistemi vardır. Bir tane ikincil kaydedici her zaman beklemede kalır. Ana kaydedici veya kaydedicilerden birinin kaydında herhangi bir başarısızlık olursa, ikincil kaydedici etkinleştirilir. Ana kaydedici düzeltildiğinde, ikincil kaydedicinin durumu aktif durumdan bekleme durumuna geçer.

Temel iletişim için yapılandırma Çizim 3'de gösterilmektedir. Birincil Kaydedici, ana kaydediciyi temsil eder ve yük devretme sistemi için Yük Devretme Sunucusu ve Yük Devretme İstemcisi işlevleri eklenmiştir. Kaydedici içinde, işlemler arasındaki işleyiş İşlemler Arası İletişim (IAİ)* üzerinden gerçekleştirilir. Kaydediciler arasında yük devretme ile ilgili iletişim, ağ bağlantısı üzerinden gerçekleştirilir.

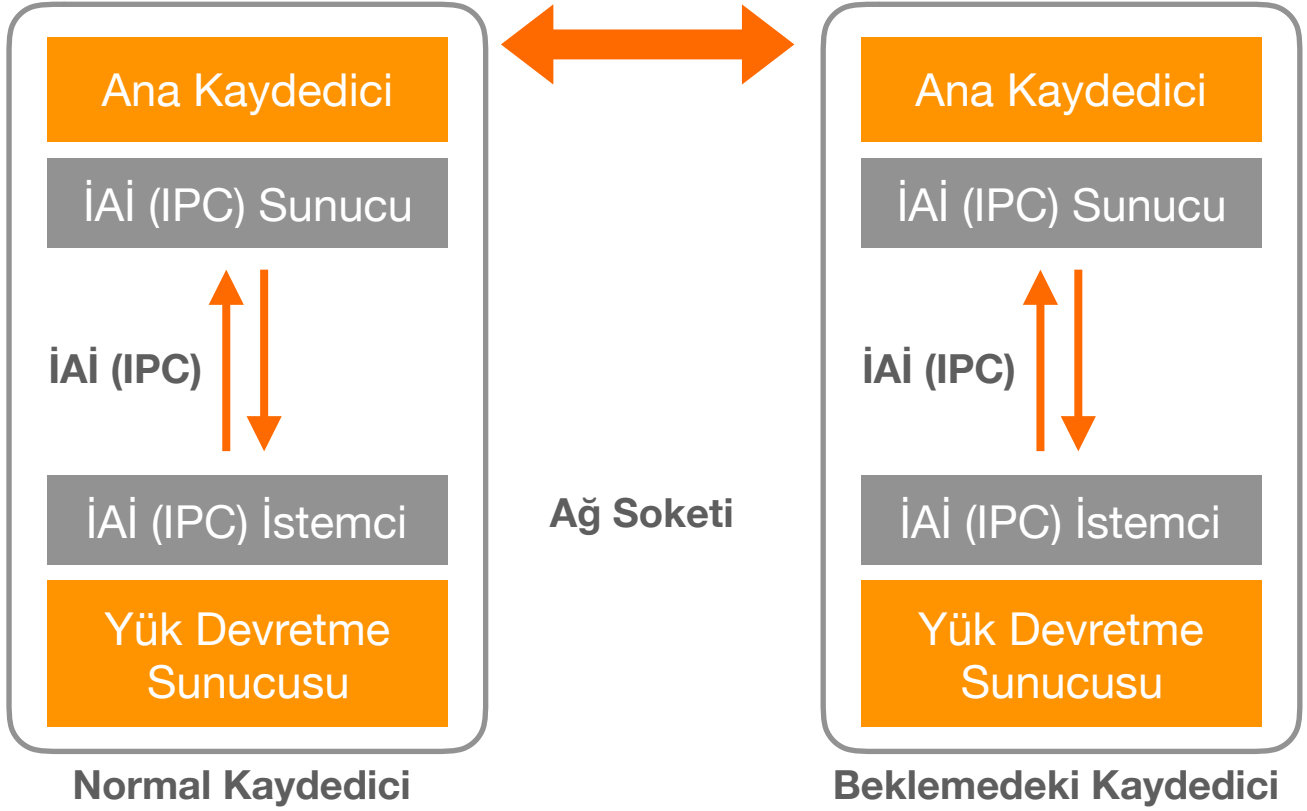
*Bir bilgi sisteminde çalışan birden fazla işlemin (process) birbiri ile haberleşmesini hedefleyen teknolojidir. Hız açısından düşünüldüğünde en hızlı iletişim yöntemi bellek (RAM) üzerinde veri paylaşımıdır.

Dolayısıyla bir işlemin belleğe yazdığı bilgi, başka bir işlem tarafından okunarak bu iletişim sağlanmış olur.

Günümüz işletim sistemlerinde bu paylaşım işlemi aşağıdaki 4 işlemle yapılmaktadır:

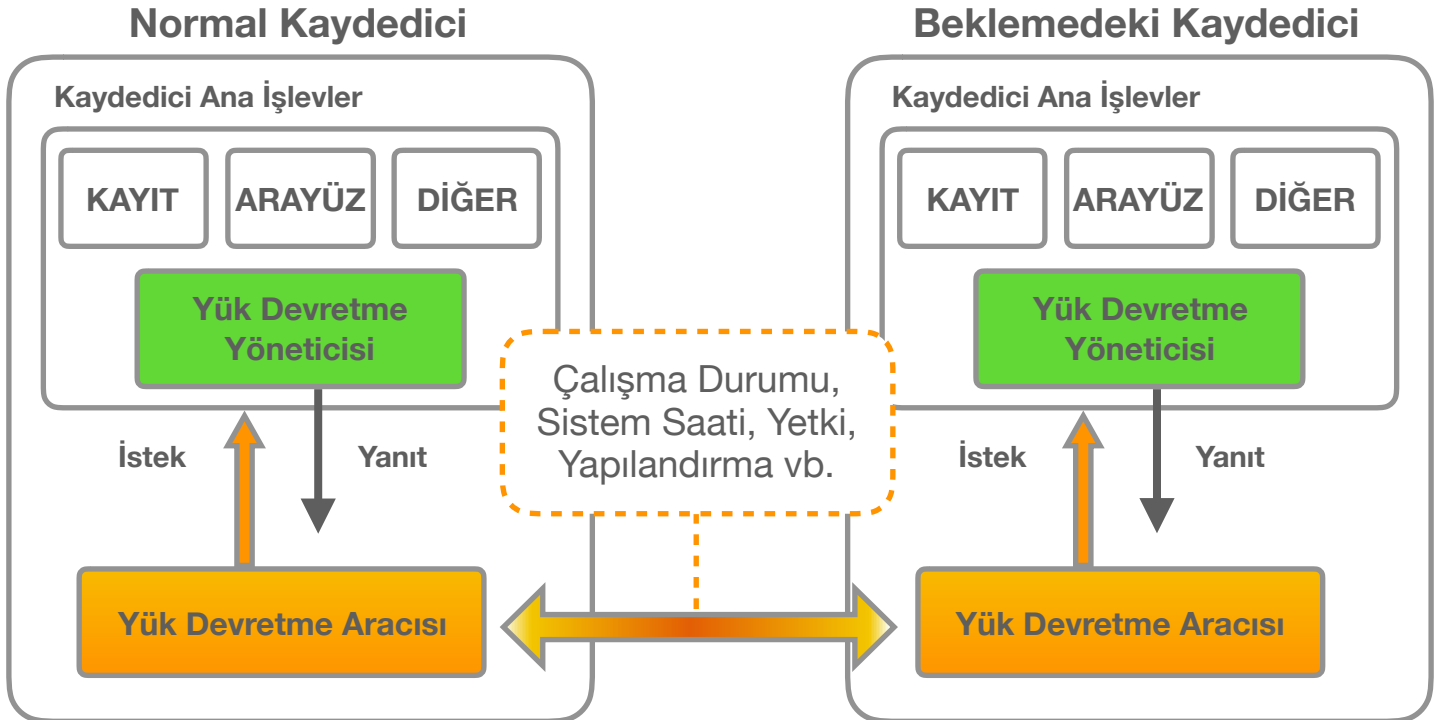
- Mesajlaşma (Message Passing)
- Eş Zamanlama (Synchronization)
- Paylaşılmış Bellek (Shared Memory)
- Uzak İşleyiş Çağırımı (Remote Procedure Calls)

Yukarıdaki bu yöntemlerin hepsinin ortak yanı hafıza temelli iletişim yöntemleri olmalarıdır.



Çizim3: Hanwha Techwin Yük Devretme Sisteminin İletişimi

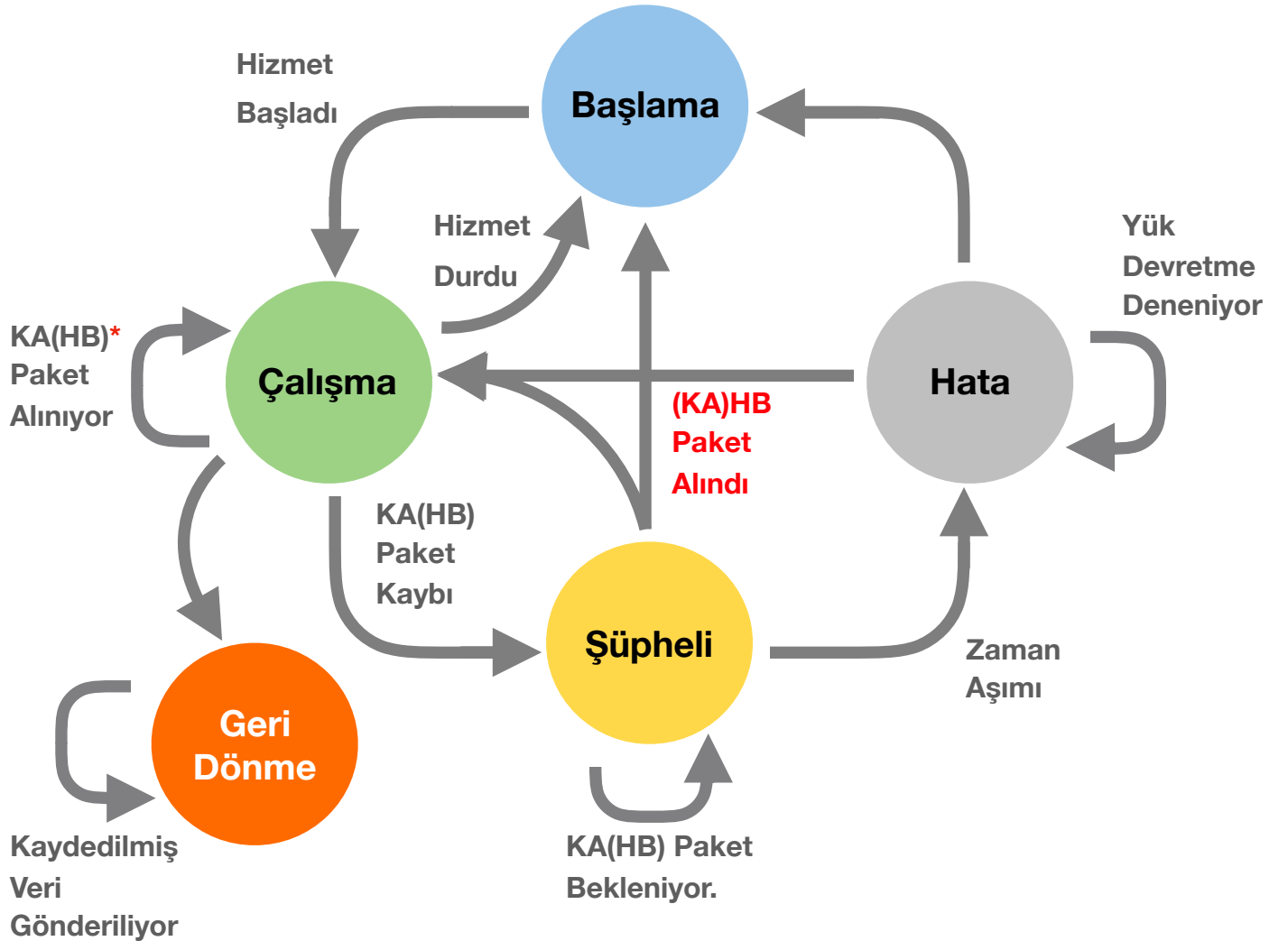
Yük devretme sisteminin modüler yapılandırması ve veri akışı Çizim4'de gösterilmiştir. Yük devretme yöneticisi ve Yük devretme aracı işlemleri, kaydedicinin ana işlemine dahil edilir. Her kaydedicinin Yük devretme aracı, diğer kaydedicinin durumunu değiştirir ve birbirlerini Yük devretme yöneticisi aracılığıyla kontrol eder.



Çizim4: Hanwha Techwin'in Kaydedici Yük Devretme Sisteminin Modül Yapılandırması

Normal kaydedici başarısız olursa, yük devretme aracı normal kayıt cihazında kayıtlı olan çeşitli sistem bilgilerini (örneğin, ağ kamera bilgileri) beklemedeki kaydediciye gönderir. Beklemedeki kaydedici daha sonra normal kaydediciyle aynı hizmetleri sağlamaya başlar.

Hanwha Techwin'in kaydedicilerindeki yük devretme sisteminin durumu, Çizim5'de gösterilmektedir. Sistem durumu, her biri başarısızlığı teşhis etme ve başarısızlık ayrıntılarını gönderme gibi belirlenmiş rollere sahip, dahili dört duruma ayrılmıştır. Geri Dönme (Failback), yük devretme işlemi sonrasında ve ana kaydedici tekrar işlevlerine başladığında, bekleme kaydedicisinde kayıtlı video verilerini normal kaydediciye gönderen bir işlemdir.



*KA(HB) Paket: Kalp Atışı (Heartbeat) Paketi

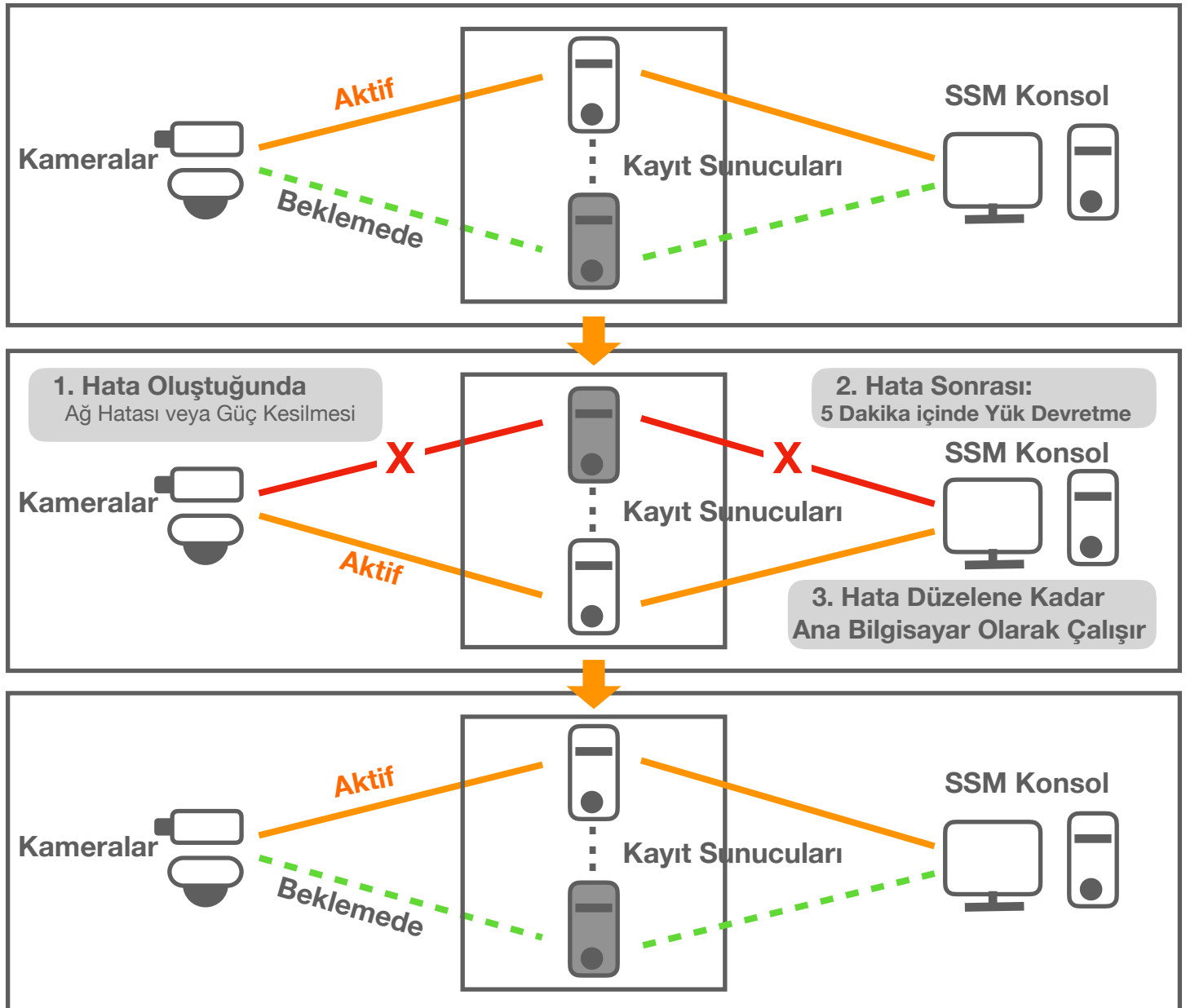
Çizim5: Hanwha Techwin'in NVR Yük Devretme Sisteminde Durum Geçişleri

*İngilizce HeartBeat(Kalp Atışı) kelimesinden türetilmiş HB(KA) Paketi, bir makinanın başka bir makineye "ben burdayım ve düzgün işliyorum" bilgisini 5723 UDP kapısı üzerinden gönderdiği paketlenmiş bilgidir. Yukarıdaki çizimden anlaşılacağı üzere KA paketleri geldiği sürece sistemi çalışmasına devam eder. KA paketi alınamadığı durumda şüpheli işlem başlar. KA paketi tekrar sorgulanır alınamazsa hata durumuna geçer ve yük devretme başlar.

Hanwha Techwin'in SSM-HA Tabanlı Yük Devretme Sistemi

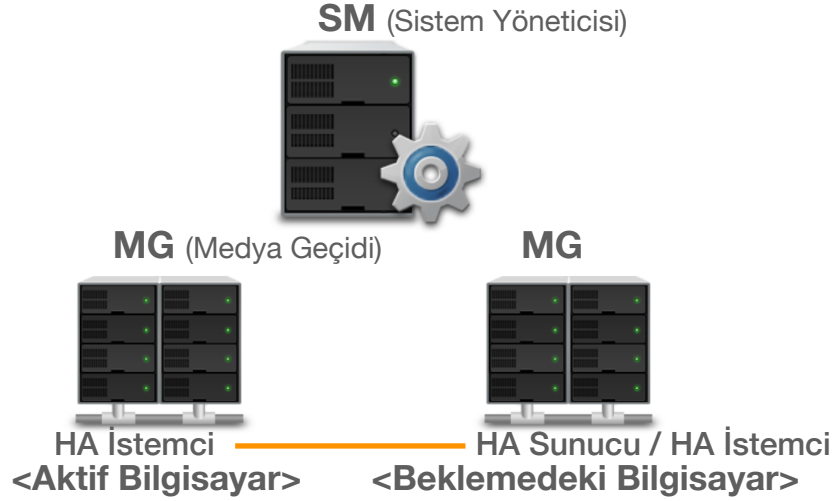
SSM-HA (Yüksek Ulaşılabilirlik), Hanwha Techwin'in VYS'i (Video Yönetim Yazılımı) olan SSM'nin (Akıllı Güvenlik Yöneticisi) yük devretme işlevini sağlayan bir yazılımdır.

SSM-HA, sistemi geri yüklemek ve SSM-MG Medya Ağ Geçidi veya SSM-RS Kayıt Sunucusunu çalıştıran bilgisayarın ağ sorunları nedeniyle başarısız olması durumunda çalışmaya devam etmek için bekleme bilgisayarı (ikincil) ana bilgisayarı sürekli dinler. Bilgisayardan yanıt alamadığı durumlarda Çizim5'deki akışı uygular. Bilgisayardan hala yanıt alamıyorsa devreye girer ve yükü devralmış olur. Birincil bilgisayardaki arıza çözüldüğünde, geri dönme işlevi, beklemedeki bilgisayarda depolanan bilgileri ve videoyu birincil bilgisayara gönderir ve normal işlemlerine devam eder.

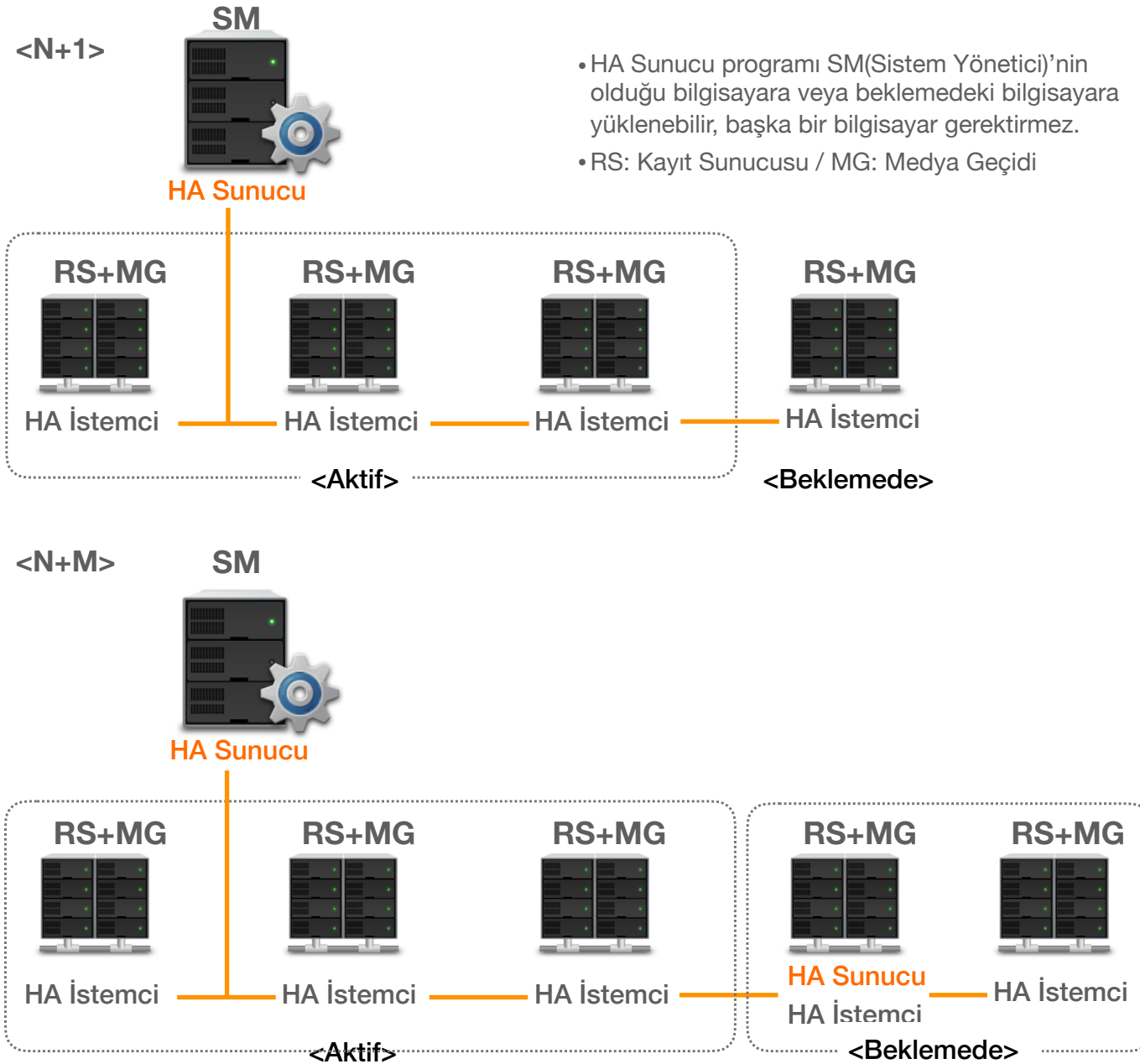


Çizim6: SSM-HA'nın Yük Devretme İşlemi

SSM-HA, birincil istemciden 1 saniye aralıklarla sinyalleri alır. Sinyal 20 saniye veya daha uzun bir süre boyunca alınmazsa, birincil istemcinin başarısız olduğunu belirler. SSM-HA yük devretme işlevini yerine getirir. SSM-HA, N + M yük devretme sistemi yapılandırmasını destekler.



Çizim7: SSM-HA 1:1 için Yük Devretme Sistem Yapılandırması Örneği



Çizim 8: SSM-HA Yük Devretme Sistemi Örnekleri N+1 ve N+M

Sonuç

Özel ve patentli teknolojisi sayesinde, Hanwha Techwin'in yk devretme işlevi, arıza durumunda veri kaybıyla ilgili endişeleri giderir ve kaydedilen verilerin güvenilirliğini güçlendirir. Hanwha Techwin'in yk devretme işlevinin bir diğer avantajı, daha fazla sunucu eklemekten ek bir kaydedici veya bilgisayar ikincil sistem olarak kurulabilmesidir.

- Yük Devretme Sistemini Destekleyen Modeller

PRN-4011, XRN-3010/2011/2010, PAR-4000H24/4000H16 (SSM-HA-based)

