# MERKEZİ İZLEME YAZILIMI

Proje kapsamındaki mobil ağ kayıt cihazlarını yönetmek, kameralar tarafından elde edilen görüntülerin merkezden izlenmesi, araçların konum bilgisini almak, kayıtlı görüntülere erişmek, mobil ağ kayıt cihazlarının online/offline durumu vb operasyonel işlemler için kullanılacaktır.

Merkezi izleme yazılımı 2 ana bileşenden oluşmaktadır.

* SERVER
* CLIENT (Desktop Client, Mobil Client)

## SERVER ÜZERİNDE ÇALIŞACAK YAZILIMIN ÖZELLİKLERİ:

1. Merkezi izleme yazılımı server-client mimarisinde çalışacaktır.
2. Server üzerinde sistemin işleyişi ile ilgili yapılacak işlemler web tabanlı olarak yönetilmelidir.
3. Client tarafında çalışacak yazılım izleme
4. Web tabanlı erişim esnasında web browser tarafından, sistem ile ilgili plug-in (eklenti) gerekmesi durumunda, plug-in, internet bağlantısı olmaksızın indirilip yüklenebilmelidir.
5. Yazılım, server tarafında servis yöneticisine sahip olmalıdır. Servis yöneticisinden çalışan servislerin durumu görülebilmelidir. Ayrıca hangi servisin hangi port üzerinden haberleştiği bilgisi alınabilmelidir.
6. Yazılımın PC/Server üzerinde çalışacak bileşenleri Microsoft Windows Server tabanlı işletim sistemlerinde çalışmalıdır.
7. Yazılımın server bileşenleri Microsoft Windows Server 2012 işletim sistemi üzerine kurulmalıdır. Gerekli lisanslar proje kapsamında temin edilmelidir.
8. Yazılımın Client tarafında hem Android hem de Apple işletim sistemleri için indirilebilir ücretsiz izleme yazılımı olmalıdır. Bu yazılım ücretsiz olarak indirilebilmelidir.
9. Yazılımın üreticisi aynı zamanda kameranın üreticisi olmalıdır ve Türkiye’de resmi kayıtlı yerleşik ofisi olmalıdır.
10. Yazılım failover cluster mimarisini desteklemelidir. Failover Cluster tarafında RoseReplication ya da Microsoft Windows Server failover yapısı ile çözüm sağlanabilir olmalıdır.
11. Yazılımın server ayağı PostgreSQL / MySQL / MsSQL / Firebird veritabanlarından herhangi birisi ile çalışabilmelidir. MsSQL’in ücretli bir versiyonu kullanılacaksa, lisans ücreti tamamen Yükleniciye ait olacaktır.
12. Web client; Internet explorer, Chrome, Firefox tarayıcılarında çalışabilmelidir.
13. Yazılımın server ayağında yer alan yönetim modülü / bileşeni sanal makineler üzerine kurulabilme desteği olmalıdır. Vmware ESXI, Microsoft Hyper-V üzerine kurulabilir olmalıdır.
14. Yapılacak işlemlere ait log kaydı tutulmalıdır.
15. Yazılım, Active Directory yapısında tutulan kullanıcıları sisteme entegre edebilmelidir.
16. Yazılım üzerinde en az 64 farklı rol tanımı yapılabilmelidir.
17. Yazılım üzerinde en az 1000 kullanıcı oluşturulabilmelidir.
18. Yazılımın streaming server özelliği olmalıdır. Böylelikle Multicast yayınının desteklenmediği durumlarda bir kameraya giden birden fazla istek streaming server üzerinden sağlanmalıdır.
19. Her bir streaming server için video input bant genişliği en az 600mbps, video output bant genişliği en az 600mbps olmalıdır. (*Video input : Kameralardan streaming server’a gelen akışı, Video output: Streaming server’dan client’lara gönderilen akışı ifade etmektedir.*) Streaming server adedi, projenin kapsamına göre ele alınmalıdır.
20. Yazılım en az 5000 mobil cihazı yönetebilecek kapasiteye sahip olmalıdır. Ancak lisanslama envanter dahilindeki otobüslere kurulacak sistem adedince yapılacaktır.
21. Yazılım ile ilgili lisans ihtiyaçları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
22. Eş zamanlı olarak en az 50 client yazılıma bağlanabilmelidir.
23. Yazılım; kamera, acil alarm butonu, mobil ağ kayıt cihazı gibi donanımlardan gelecek olan alarmları ele alabilecektir.
24. Yazılımın GIS desteği olmalıdır. Elektronik harita altlığı için API URL’i girilerek harita üzerinden araçların takibi yapılmalıdır.
25. Yazılımın lisansı online ve offline olarak aktive edilebilmelidir.
26. Yazılımın İş zekası özelliği olacaktır. Böylelikle aracın kat etmiş olduğu mesafe, kullandığı ağ trafiği, çevrimiçi kalma süresi tespit edilebilecektir.
27. Yazılım, insan sayma kamerası tarafından üretilen sonuçları verebilecektir.
28. Tanımlanan aracın belirli bir bölgeye girmesi, çıkması durumunda yazılım alarm üretecektir.
29. Bir araç için belirlenen güzergah dışına çıkması durumunda ilgili araç ile ilgili alarm üretilecektir.
30. Araç için belirlenen hızın geçilmesi durumunda alarm üretilecek ve yazılım tarafından bu yazılım alınacaktır.
31. Acil alarm butonuna basılması durumunda yazılım platformuna bu alarm düşecektir.
32. Yazılım kullanıcı yönetimi yapılmasına imkan sağlayacaktır.
33. Kullanıcı yönetimi kapsamında, oluşturulan kullanıcılar için sistemi belirli bir tarihe kadar kullanabilecekleri süreler tanımlanabilecektir.
34. Kullanıcıların durumu 1 ve 0 ya da aktif ve pasif şeklinde belirlenecektir.
35. Administrator tarafından sisteme logon olmuş kullanıcı çıkış yaptırılabilmelidir.
36. Yazılıma erişim esnasında belirli bir yanlış sayıya erişildiğinde, giriş yapmaya çalışan kullanıcının IP adresi kilitlenebilmelidir ya da belirli süreliğine girişi bloklanmalıdır.
37. İnternet üzerinden sisteme erişebilmek için WAN IP adresi ya da domain tanımlanmalıdır. WAN IP adresinin yanında port tanımıda yapılabilmelidir.
38. Yazılıma NTP IP adresi girilerek merkezi olarak tarih saat bilgisi çekilmelidir.
39. Mobil ağ kayıt cihazlarından elde edilen GPS dataları 1 haftalık, 15 günlük, 1 aylık, 3 aylık, 6 aylık gibi periyotlarla saklanabilmelidir.
40. Yazılıma ait veri tabanı yedeği manuel olarak olarak alınabilmelidir. Yazılım konfigürasyon açısından herhangi bir problem olması durumunda database yedeği restore seçeneği ile tekrardan yüklenebilmelidir.
41. Yazılıma mobil ağ kayıt cihazı ve mobil cihazlar eklenecektir ve yönetimleri sağlanacaktır.
42. Mobil ağ kayıt cihazlarının ve kameraların online / offline durumu kontrol edilecektir.
43. Yazılım kolay yönetim açısından sihirbaza sahip olmalı, bu sihirbaz aracılığıyla mobil cihazlar eklenebilmeli, kayıt takvimi ve alarm parametreleri belirlenebilmeli, kullanıcı işlemleri yapılabilmelidir
44. Yazılıma mobil cihazlar tek tek eklenebileceği gibi, toplu olarak da eklenebilecektir.
45. Yazılıma merkezi video kayıt ünitesi eklenebilmelidir.
46. Yazılım içinde email tanımları yapılarak alarm oluşması halinde tanımlı kullanıcılara eposta gönderimi yapılacaktır.
47. Alarm öncelikleri belirlenebilecektir. (high, medium, low gibi.)
48. Yazılımda PTZ (pan tilt zoom) kontrolü için öncelik tanımı yapılabilecektir.
49. Mobil ağ kayıt cihazlarından gönderilecek GPS bilgisine ait süre ayarlanabilecektir.
50. Yazılımın lisans yönetim panelinden toplam lisans sayısı ve kullanılan sayısı görülecektir.

## CLIENT YAZILIMI ÖZELLİKLERİ

Client yazılımı desktop tabanlı ve mobil tabanlı olmak üzere 2 tiptir.

### Desktop Client:

1. İzleme yapacak kullanıcı, server IP adresini ve port numarasını desktop client’a girerek, yetkileri dahilinde sisteme erişim sağlayarak mobil ağ kayıt cihazlarına bağlanarak, izleme yapacaktır.
2. Sisteme erişim sağlarken domain kullanıcısı ya da normal kullanıcı tipi ile erişebilecektir.
3. Elektronik harita altlığından mobil ağ kayıt cihazı ve GPS anteni takılı aracın gerçek zamanlı konum bilgisi, aracın geçmiş sürüş rotası izlenecektir.
4. Mobil ağ kayıt cihazına ait canlı video görüntülerine erişim sağlanacaktır.
5. Desktop client iel manuel video kayıt ve resim çekme özelliği olacaktır.
6. Desktop client içinde PTZ kontrol fonksiyonu olacaktır.
7. Canlı izleme yardımcı ekran vasıtası ile yapılabilecektir.
8. Mobil ağ kayıt cihazından alınan canlı görüntü, ana akış ve alt akış olarak Desktop client içinden değiştirilerek izlenebilecektir.
9. Mobil ağ kayıt cihazı üzerinde tutulan kayıtlar desktop client tarafından playback özelliği ile döndürülerek, geçmişe dönük kayıtlar monitor edilecektir.
10. Eş zamanlı olarak 16 kamera playback yapılabilecektir.
11. Desktop client, playback ekranında timeline paneline sahip olacaktır. Timeline üzerinden kaydırma yöntemiyle görüntüler arası geçiş yapılabilecektir.
12. Desktop client Frame by frame playback özelliğini destekleyecektir.
13. Mobil ağ video kayıt cihazına erişilerek kayıtlı videolar indirilebilir olacaktır.
14. Kayıtlı görüntüler üzerinde delillendirme için digital zoom yapılabilecektir.
15. Kayıtlı görüntüler dosya ve tarih bazında indirilebilecektir.
16. Desktop client ile favori araç listesi oluşturulabilecektir.
17. Desktop client kullanılmadığı durumlarda kullanıcı tarafından kapatmaya gerek kalmaksızın kullanıcı tarafından kilitlenebilecektir.
18. Desktop client’a kurulan alarm gelmesi durumunda notifikasyon olarak görülebilmelidir.
19. Gelen alarm adı, tarihi, alarmın öncelik bilgisi görülebilmelidir.
20. Alarm, kullanıcı tarafından ele alındıktan sonra text girilebilmelidir.
21. Desktop client ile server, mobil cihaz ve kameraların sağlık durumları monitör edilebilmelidir.
22. Mobil cihazların HDD durumları ve çevrimiçi olma durumları takip edilecektir.
23. HDD doluluk yüzdeleri desktop client ile takip edilecektir.
24. Kameraların kayıt durumları desktop client üzerinden izlenecektir.
25. Streaming server’ın, CPU, RAM kullanım değerleri ile video input ve video output kullanımları takip edilecektir.
26. Lokal olarak kayıt edilen resim ve videolar için kayıt lokasyonu belirlenebilecektir.
27. Desktop client’ın, ağ performansı farklı durumlar için set edilebilir olmalıdır.
28. Desktop client başlatılır başlatılmaz oto login işlemi yapılabilmelidir.

### Mobil Client:

1. Akıllı telefon ya da tablete kurulacak olan mobil client Android ve Apple cihazlarla uyumlu olmalıdır.
2. iOS 7.0 ve sonrası ile Android 4.0 ve üzerinde mobil client çalışabilmelidir.
3. Mobil client Android ve apple store’dan ücretsiz indirilebilmelidir.
4. Normal kullanıcı ve Domain kullanıcısı ile oturum açma işlemi yapılabilmelidir.
5. Mobil client’ta sisteme tanıtılan araçlar kullanıcının yetkisi dahilinde listelenebilmelidir.
6. Kullanıcı erişmek istediği araç için anahtar kelimeler girerek, aracı bulabilmelidir.
7. Araç kullanıcının favorilerine alınabilmelidir.
8. Kameralara ait canlı görüntüler mobil client aracılığıyla izlenebilmelidir.
9. Aracın anlık konum bilgisi mobil client üzerinden döndürülebilmelidir. Bunun yanında enlem ve boylam değerleri de mobil client’ta görüntülenebilmelidir.
10. Konuma ilişkin açık adres bilgisi mobil client’ta görüntülenebilmelidir.
11. Araca ait geçmiş tarihteki sürüş rotası çıkarılabilmelidir.
12. Canlı izleme esnasında 1/4/9/16’lı pencere dilimlemesi yapılabilmelidir.
13. Mobil client aracılığıyla, canlı izleme esnasında fotoğraf ve video çekilebilmeli, hareketli bir kamera ptz (pan tilt zoom) kontrol paneli aracılığıyla yönlendirilebilmelidir.
14. PTZ kontrol paneli altından ayrıca focus kontrolü de yapılabilmelidir.
15. Mobil client ile erişilen araçta yer alan mobil ağ kayıt cihazındaki kayıtlı görüntülere erişim sağlanabilmelidir.
16. Playback esnasında farklı hız değerlerinde kayıtlı videolar oynatılabilmelidir. (*1/4x, 1/2x, 1x, 2x, 4x gibi.*)
17. Manuel olarak canlı izleme esnasında kaydedilen kaydedilen resim ve videolar mobil client ile görüntülenebilmelidir. Ayrıca bu resim ve videolar paylaşılabilmelidir.
18. Tablet ya da telefonun canlı izleme esnasında CPU kullanımını şişirmemek ve daha iyi bir decoding performansı alabilmek adına, mobil client hardware decoding özelliğini desteklemelidir.