

KENDİ AIS ALICINIZI YAPIN

(BÖLÜM 1)

OrSoft Mariner PRO ile Tam Uyumlu, Düşük Maliyetli Çift Kanallı AIS Sistemi Kurulumu

Binlerce dolar harcayarak kapalı kutu AIS cihazları almanıza gerek yok. Cebinizdeki akıllı telefonu OrSoft Mariner PRO ile bir radara dönüştürdük. Şimdi sıra, o radara denizdeki diğer teknelerin sinyallerini fısıldayacak kendi donanımımızı kurmakta.

Bu rehberdeki adımları takip ederek, yaklaşık 50-60 USD gibi komik bir maliyetle kendi profesyonel AIS alıcınızı yapacaksınız. Yazılımcı veya elektronikçi olmanıza gerek yok; sadece okuyun ve uygulayın!

ADIM 1: Alışveriş Listesi (Malzemeler) Öncelikle internette şu 4 basit donanımı tedarik ediyoruz:

1. **Raspberry Pi:** Kredi kartı büyüklüğünde mini bilgisayar. (Raspberry Pi 3 veya 4 modeli işinizi fazlasıyla görür).
2. **RTL-SDR USB Dongle:** Genellikle mavi veya gümüş renkli, ucunda anten girişi olan küçük bir USB radyo alıcısı. (Üzerinde RTL2832U çipi olan herhangi bir model). Bu cihaz, sistemimizin "kulağı" olacak.
3. **VHF Anten (Tekne Tipi):** Deniz telsizi frekanslarını (162 MHz) yakalayacak standart bir deniz anteni (Teknenizin kış ıstıralıyasına, güneş paneli arkına veya gurcatasına monte edebilirsiniz).
4. **Hafıza Kartı ve DC-DC Düşürücü (Voltaj Regülatörü):** En az 16 GB kaliteli bir MicroSD kart. Ayrıca teknenizin 12V veya 24V akü sisteminden Raspberry Pi'yi besleyebilmek için "12V/24V to 5V (Minimum 2.5 Amper) Type-C veya Micro USB Çevirici" bir modül. (Doğrudan aküden güvenle güç almak için şarttır).

ADIM 2: Beyni Hazırlamak (İşletim Sistemi Kurulumu) Raspberry Pi'nin çalışması için hafıza kartına bir sistem yüklemeliyiz. Bu işlemi evinizdeki veya teknenizdeki normal bilgisayarınızda (Windows veya Mac) yapacağız.

1. Bilgisayarınıza Raspberry Pi Imager programını (raspberrypi.com/software) indirin ve kurun.
2. Hafıza kartınızı bilgisayarınıza takın ve programı açın.
3. **CHOOSE DEVICE (Cihaz Seç):** Elinizdeki Raspberry Pi modelini seçin.
4. **CHOOSE OS (İşletim Sistemi Seç):** Listedeki "Raspberry Pi OS (32-bit)" olanı seçin.
5. **CHOOSE STORAGE (Depolama Seç):** Taktığınız hafıza kartını seçin.
6. **ÇOK ÖNEMLİ (Ayarlar):** Ekrandaki Çark (Ayarlar) simgesine tıklayın.
 - "Enable SSH" (SSH'yi etkinleştir) kutusunu işaretleyin. (Şifre doğrulaması kullanı seçin).
 - Kullanıcı adı (username) olarak "pi" yazın, şifre (password) olarak unutmayacağınız bir şifre belirleyin.

- "Configure wireless LAN" (Kablosuz ağı ayarla) kutusunu işaretleyin ve teknenizdeki router/modem Wi-Fi ağının adını ve şifresini girin. (Not: Eğer teknede router yoksa, Raspberry Pi'nin kendisini bir Wi-Fi ağı yapma konusunu "Bölüm 2" rehberimizde işleyeceğiz).

7. **SAVE (Kaydet)** butonuna basıp **WRITE (Yaz)** diyerek işlemi başlatın. İşlem bitince kartı bilgisayardan çıkarın.

ADIM 3: Parçaları Birleştirme (Montaj)

1. Hazırladığımız hafıza kartını Raspberry Pi'nin altındaki yuvaya takın.
2. RTL-SDR (Radyo Alıcısı) cihazını Raspberry Pi'nin boş bir USB girişine takın.
3. VHF Anteninizin kablosunu RTL-SDR cihazının arkasındaki yuvaya vidalayın.
4. 12V/24V to 5V çeviricinizin ucunu Raspberry Pi'nin güç girişine takarak cihazı tekne aküsünden beslemeye başlayın. (Cihaz açılacak ve teknedeki Wi-Fi ağına otomatik bağlanacaktır).

ADIM 4: Yazılım Büyüsü (AIS-Catcher Kurulumu) Artık cihazımız teknenin Wi-Fi ağına bağlı. Şimdi bilgisayarımızdan bu mini cihaza bağlanıp kurulumu tamamlayacağız.

1. Bilgisayarınızda Komut İstemini (Terminal veya CMD) açın.
2. Şu komutu yazıp Enter'a basın: `ssh pi@raspberrypi.local`
3. Size emin misiniz diye sorarsa "yes" yazın ve belirlediğiniz şifreyi girin. Artık cihazın içindesiniz!
4. Şimdi aşağıdaki satırları sırasıyla, tek tek kopyalayıp Terminal'e yapıştırın ve her satırdan sonra Enter'a basın (Sistem bazı kurulumlar yaparken ekrandan yazılar akacaktır, bitmesini bekleyin):

```
sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y sudo apt-get install git make gcc g++ rtl-sdr  
librtlsdr-dev -y git clone https://github.com/jvde-github/AIS-catcher.git cd AIS-catcher make sudo  
make install
```

Tebrikler! Yazılım kurulumunu hatasız bir şekilde tamamladınız.

ADIM 5: Yayına Başlama ve OrSoft Mariner PRO'ya Bağlantı Son adımda cihazı çalıştırıp elde ettiği verileri teknedeki Wi-Fi ağı üzerinden telefonunuza (OrSoft Mariner PRO'ya) göndermesini sağlayacağız.

1. Terminal ekranına şu komutu yapıştırın ve Enter'a basın:

```
AIS-catcher -u 0.0.0.0 10110
```

(Bu komut, AIS-catcher'ı çalıştırır ve bulduğu tüm gemi sinyallerini teknenizin Wi-Fi ağı içindeki 10110 numaralı (UDP) port üzerinden havaya yayınlar.)

OrSoft Mariner PRO'da Yapmanız Gerekenler:

1. Cep telefonunuzun/tabletinizin, Raspberry Pi ile aynı Wi-Fi ağına bağlı olduğundan emin olun.
2. OrSoft Mariner PRO uygulamasını açın ve Ayarlar menüsüne girin.

3. Veri Kaynağı olarak "İç Veri (Wi-Fi/NMEA)" seçeneğini işaretleyin.
4. IP Adresi bölümüne Raspberry PI cihazının ip adresini, UDP Port kutusuna 10110 yazın ve Kaydet'e basın. (Eğer Raspberry IP'sini bilmiyorsanız, cep telefonunuza indireceğiniz basit bir "Fing" veya "Network Scanner" uygulamasıyla saniyeler içinde bulabilirsiniz).

İşte bu kadar Kaptan! Artık telefonunuzdaki veya tabletinizdeki radar ekranında, tamamen kendi ürettiğiniz donanımdan gelen, sıfır gecikmeli, gerçek AIS hedeflerini görmeye başlayacaksınız. Çarpışma önleme sisteminiz (CPA/TCPA), dış dünyaya ve internete hiç ihtiyaç duymadan devrede. Rüzgarınız kolayına olsun!

KENDİ AIS ALICINIZI YAPIN

(BÖLÜM 2)

Teknesinde Modem Olmayanlar İçin: Raspberry Pi'yi Bağımsız Wi-Fi Ağına Dönüştürme

Açık denizlerde veya koylarda her zaman bir internet modemimiz (router) olmayabilir. Hiç sorun değil! Bu rehberde, Bölüm-1'de kurduğumuz Raspberry Pi cihazımıza *"Sen artık bir modemsin, kendi Wi-Fi ağını kendin yarat"* diyeceğiz. Böylece cep telefonunuz doğrudan Raspberry Pi'ye bağlanacak.

ADIM 1: Cihaza Bağlanma (Bunu evde veya telefonunuzun internetini paylaştırarak cihazla aynı ağdayken bir kez yapmanız yeterlidir.)

1. Bilgisayarınızdan **Komut İstemini (Terminal veya CMD)** açın.
2. `ssh pi@raspberrypi.local` yazıp Enter'a basın ve şifrenizi girerek cihaza bağlanın.

ADIM 2: Kendi Wi-Fi Ağını Yaratmak Modern sistemlerde bu işlem tek bir komutla yapılır. Terminal ekranına aşağıdaki komutu kopyalayıp yapıştırın ve Enter'a basın:

```
sudo nmcli device wifi hotspot ifname wlan0 ssid  
OrSoft_AIS_Network password 12345678
```

(Açıklama: Bu komut, "OrSoft_AIS_Network" adında ve şifresi "12345678" olan bir Wi-Fi ağı oluşturur. İsterseniz isim ve şifre kısımlarını komutu girmeden önce kendinize göre değiştirebilirsiniz).

ADIM 3: Otomatik Başlatmayı Ayarlama Teknenin akü şalterini açıp kapattığınızda bu Wi-Fi ağının hep otomatik olarak devreye girmesi için şu komutu girin ve Enter'a basın:

```
sudo nmcli connection modify Hotspot connection.autoconnect yes
```

İşte bu kadar! Bilgisayarınızdaki siyah ekranı kapatabilirsiniz. Cihazınız artık denizin ortasında kendi Wi-Fi ağını yayıyor.

ADIM 4: OrSoft Mariner PRO'yu Bağlamak

1. Cep telefonunuzun Wi-Fi ayarlarına girin, **OrSoft_AIS_Network** ağını bulup bağlanın (Şifre: 12345678).
2. OrSoft Mariner PRO uygulamasını açın ve **Ayarlar** menüsüne girin.
3. Veri Kaynağı olarak **"İç Veri (Wi-Fi/NMEA)"** seçeneğini işaretleyin.

4. IP Adresi kutusuna Raspberry Pi'nin varsayılan Hotspot adresi olan **10.42.0.1** yazın.

5. UDP Port kutusuna **10110** yazıp Kaydet'e basın.

Tebrikler Kaptan! Artık okyanusun ortasında bile olsanız, dış dünyadan tamamen bağımsız kendi kapalı devre radar sisteminize sahipsiniz. Çatışma önleme sisteminiz emrinizde. Rüzgarınız kolayına olsun!