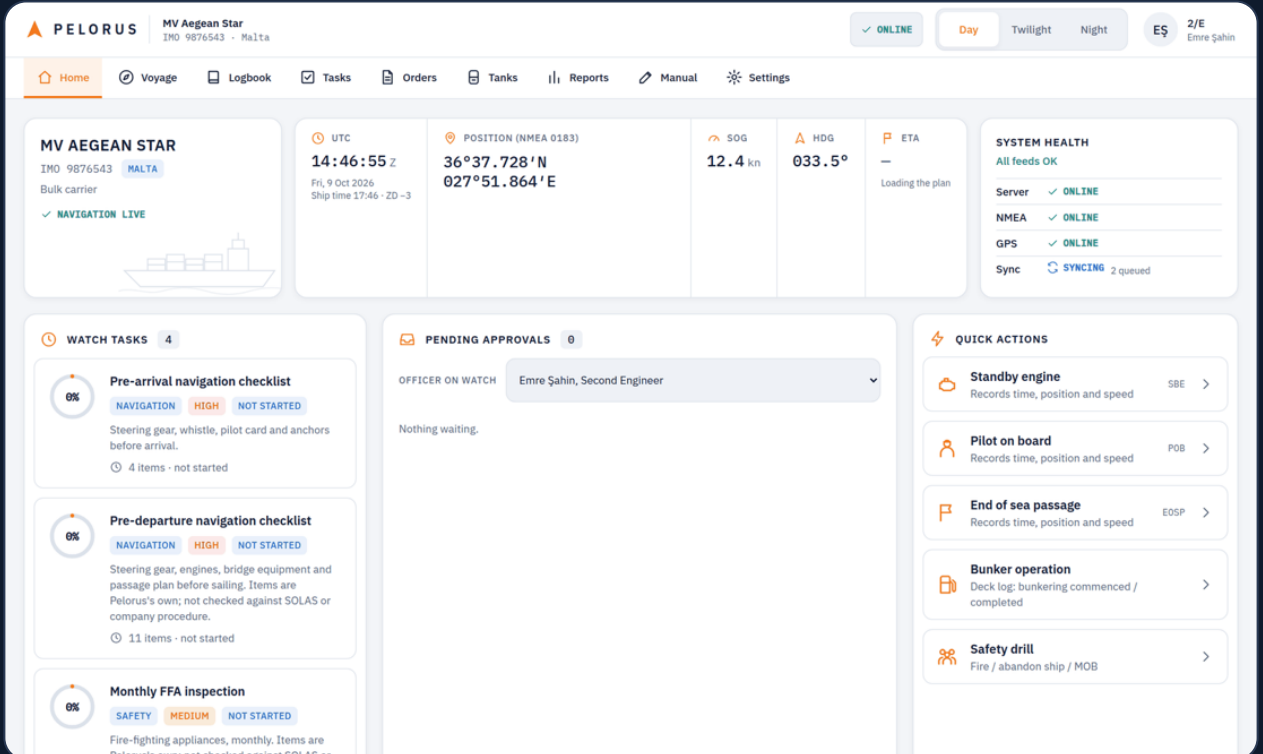


Gemi Sunucusu Kurulum Kılavuzu

Köprüüstü ve makine dairesi için çevrimdışı güverte ve makine jurnali. Kurulum, ilk ayarlar, NMEA bağlantısı, lisans, ofis senkronizasyonu ve bakım.



İçindekiler

1. Bu kılavuz hakkında	3
Kimler için	3
Ekran görüntüleri hakkında	3
2. Sistem mimarisi	4
3. Gereksinimler	5
Donanım	5
Yazılım	5
Kurulumdan önce hazırlanacaklar	5
4. Kurulum adımları	6
Docker'ı kurun ve açılışta başlatın	6
Pelorus dosyalarını kopyalayın	6
.env dosyasını hazırlayın	6
Servisleri başlatın	7
Otomatik başlamayı kontrol edin	7
5. Sertifikanın dağıtılması	8
6. İlk açılış ve Kaptan hesabı	9
Ekranı açın: ilk açılış	9
Giriş (Sign in)	9
Zabitleri ve mühendisleri tanımlayın	10
Gemi bilgilerini kaydedin	12
7. NMEA bağlantısı	13
Konteynere NMEA erişimi verin	13
Beslemeyi ekrandan ayarlayın	13
8. Lisans	15
Donanım kimliğini alın	15
Lisansı yükleyin	15
9. Ofis senkronizasyonu (isteğe bağlı)	16
Gemi tarafı ayarları	16
Test için ofisi aynı bilgisayarda çalıştırmak	16
10. Yazılım güncelleme	18
Nasıl çalışır	18
11. Elektrik kesintisi, yedekleme ve bakım	19
Elektrik kesintisi sonrası	19
Yedekleme	19
Sık kullanılan komutlar	19
12. Sorun giderme	20
13. Ek: örnek .env	21

1 Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuz, Pelorus gemi sunucusunun bir gemi bilgisayarına kurulmasını ve ilk kez çalışır hâle getirilmesini adım adım anlatır. Günlük kullanım (kayıt girme, onaylama, imzalama) ayrı bir belgede, **Operatör Kullanım Kılavuzu**'ndadır.

Kimler için

Kim	Bu kılavuzda ne yapar
Gemi IT sorumlusu / ETO	Bilgisayarı hazırlar, Docker'ı kurar, <code>.env</code> dosyasını doldurur, servisleri başlatır, sertifikayı köprüüstü PC'lerine dağıtır.
Kaptan	İlk hesabı (Kaptan hesabı) açar, zabıtları ve mühendisleri tanımlar, gemi bilgilerini ve NMEA beslemesini PIN'i ile kaydeder, güncellemeleri kurar.
Şirket (ofis)	Lisans dosyasını sağlar; isteğe bağlı olarak ofis senkronizasyonunu ve filo panelini kurar.

Ekran görüntüleri hakkında

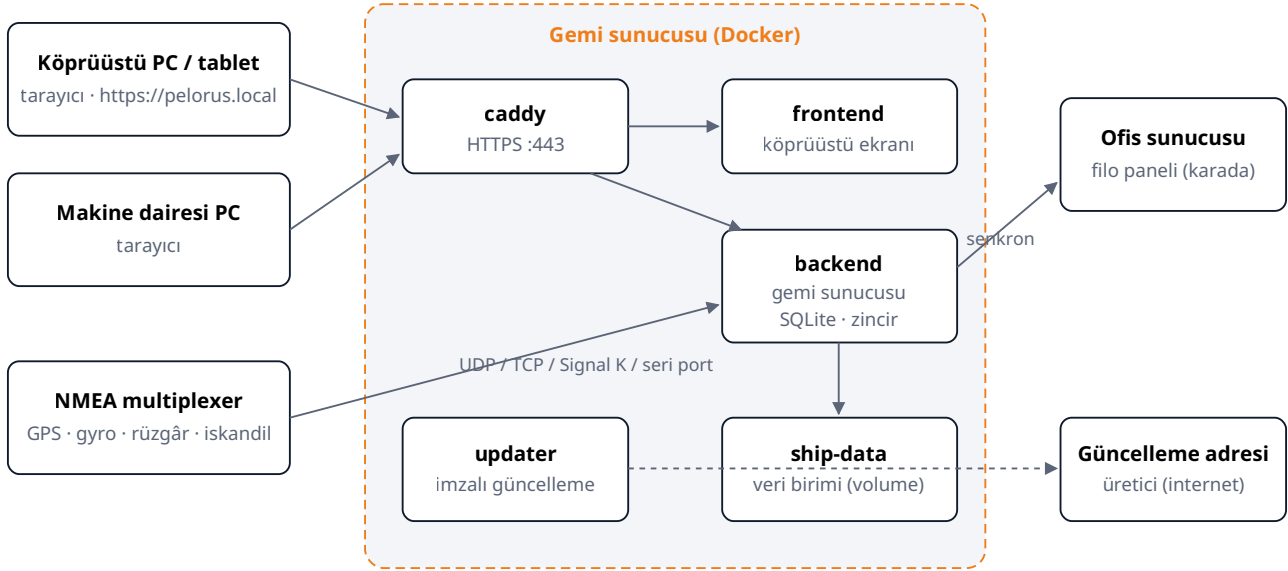
Kılavuzdaki görüntüler, örnek bir gemiyle (**MV Aegean Star**, IMO 9876543) çalışan bir test kurulumundan alınmıştır. Kişi adları, konumlar ve değerler örnektir. Test kurulumu lisanssız (geliştirme modu) çalıştığı için bazı ekranlarda ve PDF'lerde *"LICENCE BYPASS (dev)"* uyarısı görülebilir. Gemideki gerçek kurulumda bu uyarı görünmez.

Temel ilke

Sensör verisi, sesli not ya da elle girilen bilgi yalnızca bir **taslak** açar. Taslak, sorumlu zabıt okuyup PIN'i ile imzalamadan resmî kayıt olmaz. Kayıtlar silinmez ve üzerine yazılmaz: her değişiklik yeni bir olaydır ve SHA-256 zinciriyle bir öncekine bağlanır. Tasarım, IMO MEPC.312(74) elektronik kayıt ilkelerini izler. Klas onayı tamamlanana kadar, gereken yerlerde kâğıt jurnal resmî kayıt olarak kalır.

2 Sistem mimarisi

Pelorus gemide tek bir bilgisayarda, Docker konteynerleri olarak çalışır. Köprüüstü PC'leri ve tabletler sistemi bir web tarayıcısıyla, gemi ağı (LAN) üzerinden **HTTPS** ile açar. İnternet bağlantısı gerekmez. Bağlantı geldiğinde kayıtlar ofise kendiliğinden gönderilir.



Servis	Görevi
caddy	Dışarıya açılan tek kapı: 443 numaralı port. Kendi sertifika otoritesiyle (Pelorus Ship CA) HTTPS sertifikası üretir. /v1 isteklerini sunucuya, geri kalanını ekrana yönlendirir.
backend	Gemi sunucusu: kayıtlar, imzalar, kural motoru, NMEA dinleyici, PDF raporlar, ofis senkronizasyonu, giriş. Veritabanı ship-data biriminde tek bir SQLite dosyasıdır.
frontend	Köprüüstü ekranı (PWA). Salt-okunur konteyner.
updater	Yazılım güncellemesi. Docker soketine erişen ve internete çıkabilen tek konteynerdir. Yalnızca imzalı sürümleri kurar.

backend ve frontend dış dünyaya bağlantısı olmayan iç ağıdadır. Bu yüzden NMEA cihazına ulaşmak için ayrıca izin verilmesi gerekir (bkz. *NMEA bağlantısı*).

3 Gereksinimler

Donanım

- Gemi ağına bağlı, sürekli açık kalacak bir bilgisayar (x86-64). Önerilen: 4 GB RAM, 20 GB boş disk, kablolu ağ bağlantısı.
- Sabit bir IP adresi (ör. `192.168.1.10`) ya da gemi ağında çözülebilen bir ad (ör. `pelorus.local`).
- Elektrik kesintisinden sonra kendiliğinden açılabilmesi için BIOS/UEFI'de **Restore on AC power loss = Power On** ayarı (Bölüm *Elektrik kesintisi sonrası*).
- İsteğe bağlı: NMEA 0183 multiplexer'ına ağ bağlantısı, ya da USB-seri dönüştürücü.

Yazılım

- Linux (ör. Ubuntu Server 22.04/24.04 LTS).
- Docker Engine ve Docker Compose eklentisi (`docker compose` komutu).
- Pelorus dağıtım klasörü (`deploy/` ve yanındaki `core/` , `bridge/` klasörleri).
- İlk kurulumda internet:** konteyner imajları ilk kez oluşturulurken (`--build`) paketler indirilir. Sonraki çalıştırmalarda internet gerekmez.

Kurulumdan önce hazırlanacaklar

Bilgi	Örnek
Geminin IMO numarası	9876543 (kayıt zincirinin kimliğidir, sonradan değiştirilemez)
Sunucunun adı ve IP adresi	<code>pelorus.local</code> , <code>192.168.1.10</code>
Gemi adı, bayrak, tip, çağrı işareti, bağlama limanı, MMSI	MV Aegean Star, Malta, Bulk carrier, 9HA1234, Valletta, 256123000
Gemi saati (UTC farkı)	+3 saat (Türkiye)
NMEA kaynağı	UDP 10110 yayını, TCP adresi, Signal K sunucusu ya da <code>/dev/ttyUSB0</code>
Kaptanın adı ve kendi seçeceği 4-6 haneli PIN	—
Lisans dosyası (<code>license.key</code>)	Şirketten / lisans verenden, donanım kimliği gönderildikten sonra

4 Kurulum adımları

Docker'ı kurun ve açılışta başlatın

Docker Engine ve Compose eklentisini dağıtımınızın resmî yöntemiyle kurun. Ardından Docker'ın bilgisayar açılırken başlamasını sağlayın:

```
sudo systemctl enable --now docker
docker compose version          # Compose eklentisi kurulu mu?
```

Pelorus dosyalarını kopyalayın

Pelorus klasörünü sunucuya kopyalayın (ör. /opt/pelorus) ve dağıtım klasörüne geçin:

```
cd /opt/pelorus/deploy
ls
# Caddyfile  docker-compose.yml  docker-compose.office.yml  .env.example  check-autostart.sh ...
```

.env dosyasını hazırlayın

```
cp .env.example .env
nano .env
```

Doldurulması gereken alanlar:

Değişken	Açıklama
PELORUS_HOSTS	Köprüüstü PC'lerinin tarayıcıya yazacağı ad ve IP'ler, virgülle ayrılır ve her virgülden sonra bir boşluk bırakılır: pelorus.local, 192.168.1.10
PELORUS_DEFAULT_SNI	Sunucu IP adresiyle açılacaksa bu IP yazılır (sertifika için gerekli): 192.168.1.10
COMPOSE_ENV_FILES	Olduğu gibi bırakın: .env , .update.env
PELORUS_VESSEL_IMO	Geminin IMO numarası. Sonradan değiştirilmez.
PELORUS_STATION_TOKEN	En az 16 karakterlik rastgele bir parola (betikler ve makine-güverte köprüsü için).
PELORUS_UPDATER_TOKEN	En az 16 karakterlik ikinci bir rastgele parola (sunucu ile güncelleyici arasında).
PELORUS_VESSEL_NAME , PELORUS_FLAG , PELORUS_VESSEL_TYPE	İlk değerler. Kaptan bunları sonra ekrandan değiştirebilir.
PELORUS_UTC_OFFSET_MIN	Gemi saati, UTC'nin kaç dakika doğusunda olduğu (Türkiye: 180).
PELORUS_REQUIRE_LOGIN , PELORUS_SESSION_IDLE_MIN	Köprüüstü ekranına PIN ile giriş (varsayılan açık) ve oturumun kullanılmadan kapanma süresi, dakika (varsayılan 720 = 12 saat).

PELORUS_NMEA	NMEA beslemesinin ilk değeri: <code>udp:10110</code> , <code>tcp:HOST:PORT</code> , <code>serialk:HOST:PORT</code> , <code>serial:/dev/ttyUSB0:4800</code> . Ekrandan kaydedilen ayar bunun yerine geçer.
PELORUS_VERIFY_URL	PDF sayfalarındaki QR kodun açacağı ofis doğrulama adresi. Ofis çalışana kadar boş bırakılabilir.
PELORUS_UPDATE_URL	Üreticinin verdiği güncelleme adresi.

Rastgele parola üretmek için:

```
openssl rand -hex 24
```

Gemide asla kullanmayın

`PELORUS_ENV=development`, `PELORUS_BYPASS_LICENSE=true` ve `PELORUS_UPDATE_ALLOW_UNSIGNED=true` satırları yalnızca test kurulumları içindir. Gemi kurulumunda bu satırlar yorum satırı (#) olarak kalmalıdır.

Servisleri başlatın

```
touch .update.env          # güncelleyicinin yazdığı sürüm bilgisi (bir kez)
docker compose up -d --build # ilk seferde internet gerekir
```

Birkaç dakika sonra tüm servislerin çalıştığını kontrol edin:

```
docker compose ps
NAME                SERVICE    STATUS
pelorus-backend-1   backend    Up (healthy)
pelorus-frontend-1  frontend   Up (healthy)
pelorus-updater-1    updater     Up
pelorus-caddy-1      caddy      Up
```

Caddy, backend ve frontend sağlıklı (*healthy*) olana kadar bekler. Bir servis sürekli yeniden başlıyorsa günlüğüne bakın: `docker compose logs backend`.

Otomatik başlamayı kontrol edin

```
./check-autostart.sh
OK      Docker starts at boot
OK      backend restarts by itself
OK      frontend restarts by itself
OK      updater restarts by itself
OK      caddy restarts by itself
CHECK   BIOS/UEFI: set 'Restore on AC power loss' (or 'After power failure') to Power On ...
```

FIX ile başlayan her satır, yanında yazan komutla düzeltilir. BIOS ayarı yazılımla değiştirilemez, bilgisayarın açılış menüsünden yapılır.

5 Sertifikanın dağıtılması

Caddy, gemiye özel bir sertifika otoritesi (**Pelorus Ship CA**) oluşturur. Köprüüstü PC'lerinin ve tabletlerin “güvenli değil” uyarısı göstermemesi için bu kök sertifikanın her istemciye bir kez yüklenmesi gerekir. Konteynerler yeniden oluşturulsa bile sertifika aynı kalır (`caddy-data` biriminde saklanır).

Sertifikayı sunucudan alın

```
docker compose cp caddy:/data/caddy/pki/authorities/local/root.crt ./pelorus-root-ca.crt
```

Windows istemciler (yönetici olarak)

```
certutil -addstore -f Root pelorus-root-ca.crt
```

Linux istemciler (Ubuntu/Debian)

```
sudo cp pelorus-root-ca.crt /usr/local/share/ca-certificates/pelorus-root-ca.crt
sudo update-ca-certificates
```

macOS istemciler

```
sudo security add-trusted-cert -d -r trustRoot -k /Library/Keychains/System.keychain pelorus-root-ca.crt
```

Tabletlerde sertifika dosyası cihaza aktarılıp *Ayarlar > Güvenlik > Sertifika yükle* (Android) veya profil olarak (iOS/iPadOS: yükledikten sonra *Genel > Hakkında > Sertifika Güven Ayarları*'ndan etkinleştirilir) yüklenir.

Firefox kendi sertifika deposunu kullanabilir. Uyarı devam ederse Firefox'ta *Ayarlar > Gizlilik ve Güvenlik > Sertifikaları Göster > Yetkililer > İçer Aktar* ile aynı dosyayı yükleyin.

6 İlk açılış ve Kaptan hesabı

Ekranı açın: ilk açılış

Köprüüstü PC'sinde tarayıcıyı açın ve <https://pelorus.local> (veya <https://192.168.1.10>) adresine gidin. Henüz hiç hesap olmadığı için ekran **First start: the master's account** formuyla açılır.

FIRST START: THE MASTER'S ACCOUNT

No crew member is enrolled on this ship server yet. The master's account comes first; the master then adds the officers and engineers under Settings.

NAME (PRINTED WITH THE SIGNATURE)

Capt. Ahmet Demir

USER ID (LETTERS, DIGITS, DOT, DASH; FIXED)

master

PIN (4-6 DIGITS)

REPEAT PIN

.....

.....

Create the master's account

Şekil 1 · İlk açılış: Kaptan hesabı oluşturma.

- 1 **Name:** imzalarda basılacak ad (ör. *Capt. Ahmet Demir*).
- 2 **User id:** harf, rakam, nokta, tire. İmzalarda kişiyi tanımlar, sonradan değişmez. Varsayılan `master`.
- 3 **PIN** ve tekrarı: 4-6 hane. 1111, 1234 gibi tekrar eden ya da ardışık rakamlar kabul edilmez.
- 4 **Create the master's account:** hesap açılır ve Kaptan otomatik olarak giriş yapmış olur.

Yeni bir kurulumda açılan **ilk hesap mutlaka Kaptanın hesabı** olmalıdır. Bu form yalnızca hiç hesap yokken görünür. Bundan sonra bütün hesapları Kaptan açar.

Giriş (Sign in)

Sonraki her açılışta ekran **Sign in** ile başlar. Her zabıt ve mühendis kendi adını seçer ve **kendi PIN'ini** girer. Giriş PIN'i, imza PIN'iyle aynıdır ve aynı kilitleme kuralı geçerlidir: 5 yanlış denemeden sonra 5 dakika, sonra 15 dakika, sonra 1 saat.

SIGN IN
Choose your name and enter your own PIN. The same PIN signs your entries.

CREW MEMBER
☐ Emre Şahin, Second Engineer
☐ Deniz Aksoy, Third Engineer
☒ Can Öztürk, Third Officer
☐ Ali Arslan, Second Officer
☐ Hasan Kaya, Chief Engineer
☐ Mehmet Yılmaz, Chief Officer
☐ Capt. Ahmet Demir, Master

PIN (4-6 DIGITS)

123

456

789

Clear0

Sign in

Şekil 2 · Giriş ekranı: solda mürettebat listesi, sağda PIN ve tuş takımı.

Oturum 12 saat kullanılmazsa, **Account > Sign out** ile çıkılınca, tarayıcı kapanınca, kişi gemiden ayrılmış (*Sign off*) olarak işaretlenince ya da sunucu yeniden başlayınca (ör. güncellemeden sonra) kapanır. Bu süre `PELORUS_SESSION_IDLE_MIN` ile değiştirilebilir. Giriş zorunluluğu `PELORUS_REQUIRE_LOGIN=false` ile kapatılabilir, ama gemide önerilmez.

Betikler ve ofis entegrasyonları /v1 uçlarına `Authorization: Bearer <PELORUS_STATION_TOKEN>` ile erişmeye devam eder.

Zabitleri ve mühendisleri tanımlayın

Settings > Crew on board > Add crew member: ad, rütbe ve kişinin ilk PIN'i girilir. Altta Kaptan kendini seçer ve kendi PIN'iyi onaylar.

CREW ON BOARD 5

Emre Şahin	Second Engineer	2e	New PIN	Sign off
Can Öztürk	Third Officer	3o	New PIN	Sign off
Hasan Kaya	Chief Engineer	ce	New PIN	Sign off
Mehmet Yılmaz	Chief Officer	co	New PIN	Sign off
Capt. Ahmet Demir	Master	master	New PIN	Sign off

Add new crew member form:

Name: Ali Arslan Rank: Second Officer

First PIN (4 to 6 digits, not 1111 or 1234): ****

Master: Capt. Ahmet Demir (Master) PIN: ****

Add **Cancel**

Şekil 3 · Yeni mürettebat: ad, rütbe, ilk PIN; Kaptan onayı.

CREW ON BOARD 7

Emre Şahin	Second Engineer	2e	New PIN	Sign off
Deniz Aksoy	Third Engineer	3E-AKSOY	New PIN	Sign off
Can Öztürk	Third Officer	3o	New PIN	Sign off
Ali Arslan	Second Officer	ali.arslan	New PIN	Sign off
Hasan Kaya	Chief Engineer	ce	New PIN	Sign off
Mehmet Yılmaz	Chief Officer	co	New PIN	Sign off
Capt. Ahmet Demir	Master	master	New PIN	Sign off

Add crew member

Şekil 4 · Gemideki mürettebat listesi: **New PIN** ile PIN sıfırlama, **Sign off** ile gemiden ayrılan kişiyi pasif yapma.

Rütbe, kişinin hangi defteri imzalayabileceğini belirler:

Rol	Rütbeler	İmzalayabildiği defterler
Master	Master	Güverte, makine, ORB Part I, Annex VI, ORB Part II, Cargo, Garbage, BWRB, Compass, Radar, GMDSS; sayfa kontrastını; emirler
OOW (Vardiya zabiti)	Chief Officer, 2nd Officer, 3rd Officer	Güverte jurnali, ORB Part II, Cargo Record Book, Garbage, BWRB, Compass, Radar, GMDSS
Chief Engineer	Chief Engineer	Makine jurnali (ve makine sayfası kontrastını), ORB Part I, Annex VI, Garbage, BWRB
Duty Engineer	2nd, 3rd, 4th Engineer	Makine jurnali, ORB Part I, Annex VI, Garbage, BWRB

Cadet, Rating ve ETO hesapları sistemde tanımlanabilir ancak imza yetkisi taşımaz. Ofis, Kaptan dışındaki hesapları uzaktan da açabilir (bkz. *Ofis senkronizasyonu*).

Gemi bilgilerini kaydedin

Settings › Vessel › Edit vessel details: gemi adı, bayrak, tip, çağrı işareti, bağlama limanı, MMSI ve gemi saati. Kaptan PIN'i ile kaydedilir. Kaydedilen değerler .env 'deki ilk değerlerin yerine geçer. IMO numarası kayıt zincirinin kimliğidir ve değiştirilemez.

 **VESSEL**

Name	MV Aegean Star
IMO number	9876543
Flag	Malta
Type	Bulk carrier
Call sign	9HA1234
Port of registry	Valletta
MMSI	256123000
Ship's time	ZD -3

Edit vessel details

Şekil 5 · Gemi bilgileri.

 **VESSEL**

Name	IMO number
MV Aegean Star	9876543
Flag	Type
Malta	Bulk carrier
Call sign	Port of registry
9HA1234	Valletta
MMSI	Ship's time, hours from UTC
256123000	3
Master	PIN
Capt. Ahmet Demir (Master)	

Save Cancel

Şekil 6 · Düzenleme formu: Kaptan ve PIN ile kaydedilir.

7 NMEA bağlantısı

Pelorus seyir verisini (konum, rota, sürat, pruva, rüzgâr, derinlik, GNSS saati) geminin NMEA beslemesinden okur. Desteklenen cümleler: RMC, GGA, ZDA, VTG, HDT, THS, MWD, MWV, DPT, DBT. NMEA 2000 verisi, cümleleri 0183'e çeviren bir ağ geçidi ya da Signal K sunucusu üzerinden alınır.

Sensör verisi yalnızca taslağı doldurur. Eski bir değer asla güncel gibi gösterilmez: konum 5 saniye, diğer değerler 10 saniye geçerlidir. Besleme susarsa taslaklara değer yazılmaz ve nedeni kayda geçer (`no_feed`, `no_fix`, `invalid_checksum`).

Konteynere NMEA erişimi verin

`backend` varsayılan olarak dışarıya kapalı iç ağıdadır. Kaynağın türüne göre `docker-compose.yml` içinde `backend` servisine şunlar eklenir:

Kaynak	docker-compose.yml değişikliği
TCP / Signal K (WebSocket varsayılan port 3000)	<code>networks: [internal, lan]</code>
UDP yayını	<code>networks: [internal, lan]</code> ve <code>ports: ["10110:10110/udp"]</code> (Ayarlar'da seçilen port)
Seri port (USB)	Aşağıdaki cihaz eşlemesi

```
backend:
  devices: ["/dev/ttyUSB0:/dev/ttyUSB0"]
  group_add: ["dialout"] # veya cihazın grup numarası: ls -ln /dev/ttyUSB0
```

Ardından `docker compose up -d backend`. Takıp çıkarınca numarası değişen USB dönüştürücüler için `/dev/serial/by-id/...` altındaki kalıcı adı kullanın.

Beslemeyi ekrandan ayarlayın

Settings > NMEA feed > Edit NMEA feed: kaynak türü (UDP, TCP, Signal K WebSocket, Signal K TCP, seri port), adres/port ve açık/kapalı. **Test Connection** kaydetmeden önce kaynağı birkaç saniye dener. **Save and restart feed** ile Kaptan PIN'ile kaydedilir. Dinleyici hemen yeniden başlar.

Şekil 7 · NMEA ayarı (yalnız Kaptan).

Şekil 8 · Bağlı besleme: durum, alınan cümle sayısı ve son ham cümleler.

Kartta **CONNECTED** görünmeli, *Sentences* sayısı artmalı ve *Drafts get* satırında **captured** yazmalıdır. Kaynağa ulaşılamıyorsa hata *Source* satırında gösterilir.

Sahada kontrol

```
docker compose exec backend python -m pelorus_core.nmea --udp 10110
# her 5 saniyede bir taslağın alacağı anlık görüntüyü yazar
```

8 Lisans

Gemi sunucusu, geminin IMO numarasına ve bu bilgisayara bağlı, imzalı bir `license.key` dosyası ister. Lisans yoksa ya da süresi ve ek süresi dolmuşsa sistem **salt-okunur** çalışır:

- Yeni kayıt ve imza alınmaz (403 `license_read_only`).
- Geçmiş okunabilir, PDF'ler indirilebilir. PDF'lere "UNLICENSED COPY" filigranı eklenir.
- Hiçbir veri silinmez. Ofis senkronizasyonu etkilenmez.

Donanım kimliğini alın

```
docker compose run --rm --no-deps backend python -m pelorus_core.license_validator hwid
```

Çıkan 64 karakterlik onaltılık dizeyi lisans verene gönderin.

Lisansı yükleyin

```
docker compose cp license.key backend:/data/license.key
```

Dosya yeniden başlatmaya gerek kalmadan algılanır. Lisans durumu **Settings** ekranındaki *Licence* satırında ve ekranın üstündeki bantta görünür. Son 30 günde sistem *expiring* uyarısı verir. Süre dolduktan sonra (varsayılan 14 günlük) ek süre başlar.

Anakart ya da ağ kartı değiştirilirse veya işletim sistemi yeniden kurulursa (yeni `machine-id`) yeni lisans gerekir. Bilgisayarın saatini geri almak süresi dolmuş bir lisansı canlandırmaz.

9 Ofis senkronizasyonu (isteğe bağlı)

Gemi sunucusu kayıt zincirini dakikada bir ofis sunucusuna gönderir ve ofisin düzeltmelerini alır. Bağlantı yoksa gemi normal çalışır. Bağlantı geldiğinde kalan kayıtlar gönderilir. Ofis imzalı gemi kaydının üzerine asla yazamaz: ofisin düzeltmesi ayrı bir revizyon olarak tutulur.

Gemi tarafı ayarları

Değişken	Açıklama
PELORUS_OFFICE_URL	Ofis sunucusunun adresi
PELORUS_OFFICE_SYNC_TOKEN	Bu geminin ofisteki gizli anahtarı (16+ karakter)
PELORUS_OFFICE_SYNC_INTERVAL_S	Senkron aralığı, saniye (varsayılan 60)
PELORUS_VERIFY_URL	PDF'lerdeki QR kodun açacağı ofis doğrulama sayfası

Durum, ana ekrandaki **Sync** satırında görünür: **Online**, **Offline** (bağlantı yok, kayıtlar kuyrukta) veya **Halted** (gemi ve ofis zinciri uyuşmuyor).

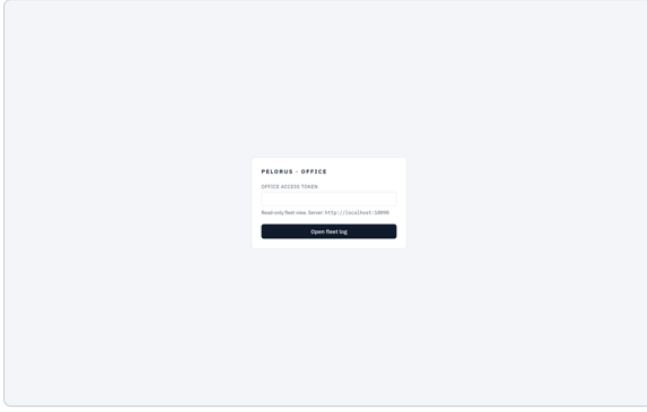
“Halted” görünürse

Gemi ve ofis kayıt zincirleri birbirini tutmuyor demektir (ör. yanlış bir yedek geri yüklenmiş). Sistem bunu kendiliğinden çözmez. Hiçbir şeyi sıfırlamayın, şirketle iletişime geçin.

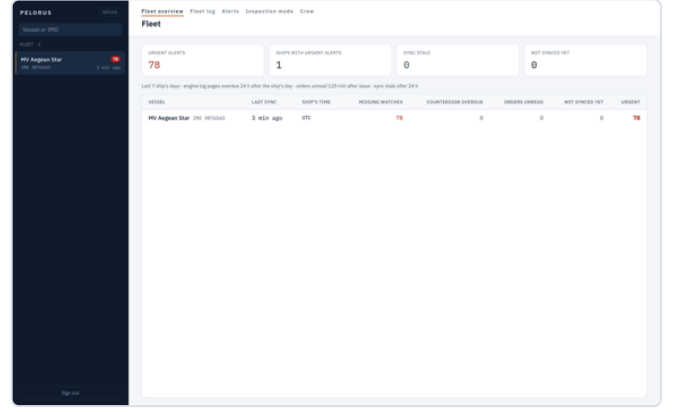
Test için ofisi aynı bilgisayarda çalıştırmak

Ofisin ne gördüğünü denemek için ofis sunucusu ve filo paneli aynı makinede çalıştırılabilir. Gemi kurulumunda **kullanılmaz**, ofis karada çalışır.

- 1 .env içinde şunları açın: PELORUS_OFFICE_URL=http://office-server:8090, PELORUS_OFFICE_SYNC_TOKEN, PELORUS_OFFICE_TOKEN (16+ karakter) ve PELORUS_OFFICE_HOSTS (PELORUS_HOSTS ile aynı adlar, her birinin sonunda :8443).
- 2 docker compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.office.yml up -d --build
- 3 https://pelorus.local:8443 adresini açın ve ofis anahtarını (PELORUS_OFFICE_TOKEN) girin. Geminin kayıtları ilk senkron turundan sonra (yaklaşık bir dakika) görünür.



Şekil 9 · Ofis paneli girişi: ofis anahtarı sekme başına bir kez girilir.



Şekil 10 · Filo görünümü: son senkron, eksik vardiya, gecikmiş kontrast ve okunmamış emir sayıları.

Ofisten mürettebat hesabı açılması için e-posta (isteğe bağlı)

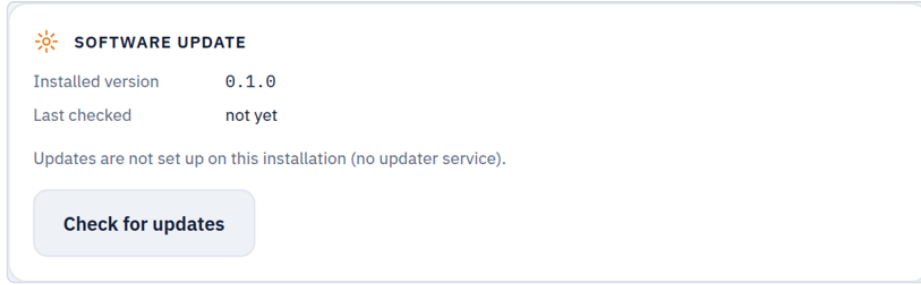
Ofis bir hesap açtığında gemiye bilgi e-postası gitmesi için (PIN e-postada asla yer almaz):

PELORUS_VESSEL_EMAIL , PELORUS_SMTP_HOST , PELORUS_SMTP_PORT , PELORUS_SMTP_USER ,
PELORUS_SMTP_PASSWORD , PELORUS_SMTP_FROM , PELORUS_SMTP_TLS (starttls , ssl veya none).

Değişiklikten sonra ofis sunucusunu yeniden oluşturun.

10 Yazılım güncelleme

Kaptan gemiyi köprüüstünden günceller. Terminal gerekmez: **Settings** › **Software update** › **Check for updates**, ardından **Install** ve Kaptan PIN'i.



Şekil 11 · Yazılım güncelleme kartı. (Test kurulumunda güncelleyici servisi olmadığından “not set up” uyarısı görünür.)

Nasıl çalışır

- 1 Güncelleyici, `PELORUS_UPDATE_URL` 'deki sürüm bildirimini indirir ve üreticinin imzasını kendisi doğrular. İmzasız ya da daha eski bir sürüm reddedilir.
- 2 Kurulumdan önce gemi sunucusu veritabanını `backups/` klasörüne kopyalar (son beş kopya saklanır).
- 3 Bildirimde adı geçen iki imaj (özet ile sabitlenmiş) indirilir, `backend` ve `frontend` değiştirilir, `/health` beklenir.
- 4 Yeni sürüm sağlıklı açılmazsa önceki sürüm geri yüklenir. Veri birimine dokunulmaz.

Kurulu sürüm `.update.env` dosyasında tutulur. Sonraki `docker compose up -d` güncel sürümde kalır. Güncelleme lisanssız ya da süresi dolmuş bir kopyada da çalışır. `updater` ve `caddy` güncellemeyle değişmez. Bunlar gerektiğinde `docker compose up -d --build updater` ile yeniden oluşturulur. Güncelleme sunucuyu yeniden başlattığı için herkes yeniden giriş yapar.

11 Elektrik kesintisi, yedekleme ve bakım

Elektrik kesintisi sonrası

Gemi sunucusu, elektrik geri geldiğinde kimse oturum açmadan kendiliğinden çalışır. Bunun için üç koşul gerekir (`./check-autostart.sh` eksik olanı söyler):

1. BIOS/UEFI: **Restore on AC power loss** (veya *After power failure*) = **Power On**.
2. Docker açılışta başlar: `sudo systemctl enable docker`.
3. Konteynerler `restart: always` ile tanımlıdır, Docker ile birlikte başlar.

Veritabanı `synchronous=FULL`, WAL modunda yazılır. Bir kesinti en fazla o anda yazılmakta olan kaydı kaybettirir. Önceki kayıtlar kaybolmaz ve zincir doğrulanabilir kalır.

Yedekleme

Gemi verisi `pelorus_ship-data` adlı Docker biriminde durur. Düzenli bir yedek için sunucuyu kısa süre durdurup birimi arşivleyin ve arşivi ayrı bir diske kopyalayın:

```
docker compose stop backend
docker run --rm -v pelorus_ship-data:/data -v "$PWD":/b alpine \
  tar czf /b/pelorus-data-$(date +%F).tgz -C /data .
docker compose start backend
```

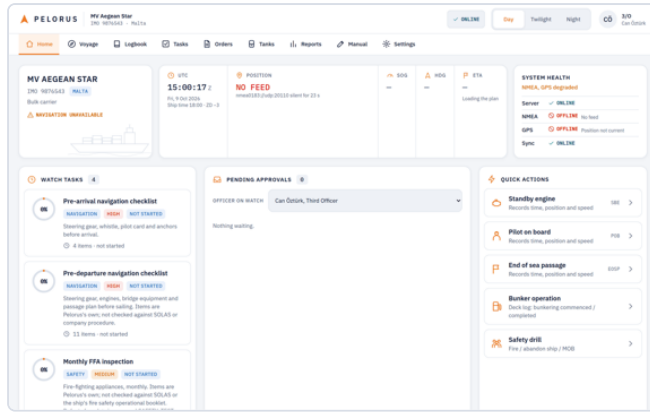
Yedeği geri yüklemek ofis senkronizasyonunda **Halted** durumuna yol açabilir (gemi zinciri ofisteki kopyadan geride kalır). Geri yüklemeyi şirketle birlikte planlayın.

Sık kullanılan komutlar

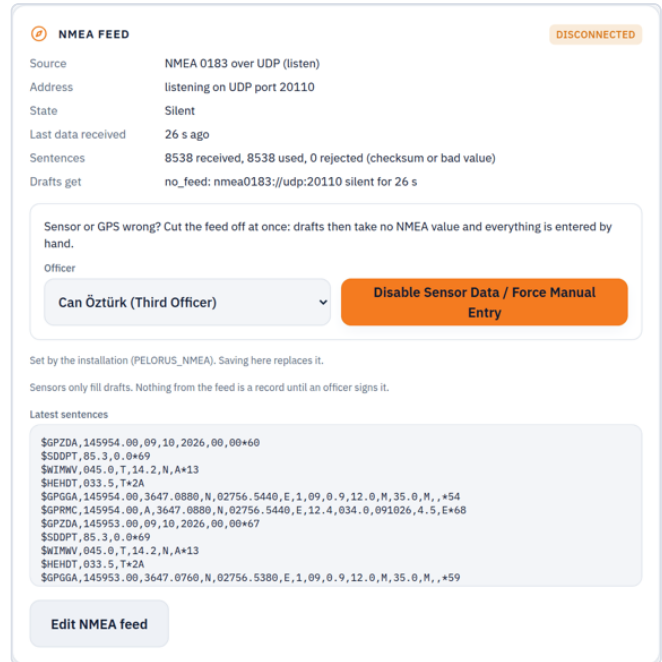
Komut	Ne yapar
<code>docker compose ps</code>	Servislerin durumu
<code>docker compose logs -f backend</code>	Gemi sunucusu günlüğü (canlı)
<code>docker compose restart backend</code>	Sunucuyu yeniden başlatır (veri korunur, herkes yeniden giriş yapar)
<code>docker compose up -d</code>	Eksik/durmuş servisleri başlatır
<code>./check-autostart.sh</code>	Otomatik başlama kontrolü
<code>curl --cacert pelorus-root-ca.crt https://pelorus.local/health</code>	Sunucu ayakta mı?

12 Sorun giderme

Belirti	Olası neden	Çözüm
Tarayıcı “bağlantınız gizli değil” diyor	Kök sertifika istemciye yüklenmemiş	<i>Sertifikanın dağıtılması</i> bölümündeki adımlar.
IP adresiyle açınca sertifika hatası	PELORUS_DEFAULT_SNI boş	.env 'de IP'yi PELORUS_HOSTS ve PELORUS_DEFAULT_SNI 'ye yazın, docker compose up -d .
Ekranda NO FEED , NMEA/GPS OFFLINE	Besleme gelmiyor ya da konteyner kaynağa ulaşamıyor	Multiplexer'ı ve kabloyu kontrol edin. 1an ağı / UDP portu / seri cihaz eşlemesini kontrol edin. Test Connection .
NMEA kartında <i>Source</i> altında açma hatası	Seri cihaz konteynere verilmemiş ya da izin yok	devices ve group_add satırları (bkz. <i>NMEA bağlantısı</i>).
Kayıt ve imza alınmıyor, license_read_only	Lisans yok, yanlış makine ya da süresi dolmuş	<i>Lisans</i> bölümü. Okuma ve PDF açık kalır.
Sync Offline	Ofise bağlantı yok	Bir şey yapmaya gerek yok. Kayıtlar kuyrukta, bağlantı gelince gider.
Sync Halted	Gemi ve ofis zinciri uyuşmuyor	Sıfırlamayın. Şirketle iletişime geçin.
Ekran giriş sayfasına döndü	Oturum kapandı (12 saat kullanılmadı, sunucu yeniden başladı ya da kişi “Sign off” yapıldı)	Adınızı seçip PIN'inizle yeniden giriş yapın.
Bir servis sürekli yeniden başlıyor	Eksik/yanlış .env değeri (ör. 16 karakterden kısa token)	docker compose logs <servis> çıktısındaki hata satırı.



Şekil 12 · Besleme kesildiğinde ana ekran: konum, SOG, HDG boşaltılır ve neden yazılır. Eski değer gösterilmez.



Şekil 13 · NMEA kartı: **DISCONNECTED**, “Silent”, taslaklara no_feed yazılır.

13 Ek: örnek .env

```
PELORUS_HOSTS=pelorus.local, 192.168.1.10
PELORUS_DEFAULT_SNI=192.168.1.10
COMPOSE_ENV_FILES=.env, .update.env

PELORUS_VESSEL_IMO=9876543
PELORUS_STATION_TOKEN=<openssl rand -hex 24>
PELORUS_VESSEL_NAME=MV Aegean Star
PELORUS_FLAG=Malta
PELORUS_VESSEL_TYPE=Bulk carrier
PELORUS_CALL_SIGN=9HA1234
PELORUS_PORT_OF_REGISTRY=Valletta
PELORUS_MMSI=256123000
PELORUS_UTC_OFFSET_MIN=180
PELORUS_NMEA=udp:10110
PELORUS_VERIFY_URL=https://office.example.com

# Ofis senkronizasyonu (isteğe bağlı)
# PELORUS_OFFICE_URL=https://office.example.com
# PELORUS_OFFICE_SYNC_TOKEN=<16+ karakter>

# Yazılım güncelleme
PELORUS_UPDATE_URL=https://updates.example.com/pelorus/stable.json
PELORUS_UPDATER_TOKEN=<openssl rand -hex 24>
```

© 2026 Pelorus. Tüm hakları saklıdır.