DEVİR-TESLİM [4/5] — Satış, Lisanslama ve Kopya Koruma Kılavuzu

Müşteriye Şifreli Paket Hazırlama, HWID Donanım Kilidi ve Lisans Anahtarı (Keygen) Üretim Rehberi

BlueNova Teknoloji
Devir-Teslim Seti · Belge 04
Tarih: 21.11.2026

ÇOK KRİTİK GÜVENLİK KURALI: Bu proje bir müşteriye satıldığında ana geliştirme klasörü (özellikle `keys/seller-private.pem` dosyası) **ASLA müşteriye verilmez!** Müşteriye yalnızca aşağıda anlatılan `dist-customer/` şifreli teslimat klasörü verilir.

1. Kopya Koruma Sistemi Nasıl Çalışır? (Ed25519 + HWID Mimarisi)

Müşteri Programı Başka Bilgisayara Kopyalarsa Ne Olur?

1. Donanım Parmak İzi (HWID)

BNT-XXXX-XXXX-XXXX

Program çalıştığı bilgisayarın Anakart UUID, İşlemci ID, Disk Seri No ve MAC adresini okuyup `SHA-256` ile o bilgisayara özel tekil bir HWID kodu üretir.

2. Asimetrik Dijital İmza (Ed25519)

Kırılamaz Lisans Doğrulama

Müşteri paketinde sadece *Public Key (Doğrulama Anahtarı)* bulunur. Lisans üretmeye yarayan *Private Key (Gizli Anahtar)* yalnızca BlueNova'da kalır.

3. USB / Kopyalama Koruması

Otomatik Kilitlenme

Müşteri klasörü ve `license.key` dosyasını USB bellekle başka bir bilgisayara kopyalarsa, yeni bilgisayarın HWID kodu farklı olduğu için sistem anında kilitlenir.

2. Yeni Bir Müşteriye Satış Yaparken Uygulanacak 3 Adım

Adım Adım Teslimat ve Lisanslama Süreci

Satış & Kurulum Adımı	Nasıl Yapılır?
Adım 1: Şifreli Müşteri Paketini Üretin `dist-customer/ Klasörü`	• Kendi bilgisayarınızda proje klasöründe terminali açıp `npm run build-customer` komutunu çalıştırın *(veya Masaüstü Stüdyosu en altındaki **"Şifreli Müşteri Paketi Üret"** butonuna tıklayın)*. • Sistem otomatik olarak `dist-customer/` klasörünü oluşturur: Tüm JS kodlarını `javascript-obfuscator` ile şifreler, satıcı gizli anahtarını (`seller-private.pem`) ve keygen araçlarını paketten tamamen siler. • Müşterinin bilgisayarına **sadece bu `dist-customer` klasörünü** kopyalayın.
Adım 2: Müşteri Bilgisayarından HWID Kodunu Alın `Kırmızı Kilit Ekranı`	• Müşteri bilgisayarında `BASLAT.bat` veya `BlueNetTakip.exe` çalıştırıldığında, o bilgisayarda henüz lisans olmadığı için tam ekran **"LİSANS DOĞRULAMA GEREKLİ"** ekranı açılır. • Müşteri ekranında yazan **Bu Bilgisayarın Donanım Kimliği (HWID)** kodunu (Örn: `BNT-E8DC-40A7-5AA9`) kopyalayıp size gönderir.
Adım 3: Müşteriye Özel Lisans Anahtarı Üretin `Satıcı Keygen Ekranı`	• Kendi bilgisayarınızdaki Masaüstü Stüdyosunda (veya `https://bluenettakip-rfid.onrender.com` adresinde) en alttaki **"Satıcı Lisans Üretici (Keygen)"** kartına gidin: 1. **Müşteri / Firma Adı:** Örn. *Yıldırım Tekstil A.Ş.* 2. **Müşteri HWID Kodu:** Müşteriden gelen `BNT-....` kodunu yapıştırın. 3. **Lisans Süresi:** Örn. `365` gün (veya Süresiz için `0`) yazıp **"Lisans Anahtarı Üret"** butonuna basın. • Üretilen `BNT1....` lisans anahtarını müşteriye gönderin; müşteri ekrana yapıştırıp **"Lisansı Etkinleştir"** dediğinde sistem sadece o bilgisayar için açılır.

3. Komut Satırından (CLI) Lisans Üretme ve Yönetici Ekran Kilidi PIN Şifresi

Alternatif Terminal Kullanımı ve Güvenlik Şifreleri

Terminalden Lisans Anahtarı Üretme (İsteğe Bağlı)

license-generator.js Aracı

Arayüz yerine terminalden lisans üretmek isterseniz:

```
node license-generator.js --hwid BNT-XXXX-XXXX-XXXX --customer "Firma Adi" --days 365
```

Bu komut imzalı lisans anahtarını ekrana basar ve `generated-license.key` dosyasına kaydeder.

Masaüstü Yönetici Ekran Kilidi (PIN Kodu)

Yetkisiz Personel Müdahalesini Önleme

- Masaüstü Stüdyosu sağ üstündeki **Kilit (🔒)** ikonuna basıldığında ekran kilitlenir.
- **Varsayılan Yönetici PIN Kodu:** `1453`
- **PIN Değiştirme:** Sağ üstteki kilit menüsünden *"PIN Değiştir"* seçeneğiyle yeni 4–8 haneli PIN belirlenebilir (veritabanında şifreli saklanır).