

# GHOSTPROTOCOL WHITEPAPER

**Sürüm:** 2.1 (Evolution)

**Tarih:** Aralık 2025

**Vizyon:** Sansürlenemez, Merkeziyetsiz, Şebekeden Bağımsız (Off-Grid) İnternet ve İşletim Sistemi.

## Özet (Abstract)

Günümüz interneti (Web 2.0); merkezi sunuculara, servis sağlayıcılarına (ISP) ve otoritelerin denetimine bağımlıdır. Bir sunucu çöktüğünde veriler kaybolur, bir kablo koptuğunda iletişim durur. **GhostProtocol**, bu kırılganlığı ortadan kaldırmak için tasarlanmıştır; Proof-of-Work (PoW) temelli, Akıllı Kontrat yeteneğine sahip, hibrit ağ yapılı (Mesh Network) merkeziyetsiz bir blok zinciri ve içerik yönetim sistemidir.

GhostProtocol sadece sansürsüz web siteleri barındırmakla kalmaz; aynı zamanda **GhostMessenger** ile şifreli iletişimi, **GhostVM** ile programlanabilir hukuku ve **GhostSearch** ile merkeziyetsiz bilgi erişimini tek bir ekosistemde sunar. İnternet bağlantısı kesilse dahi Wi-Fi, Bluetooth ve Radyo Frekansları üzerinden veri yayılımını sürdürür.

## 1. Giriş ve Vizyon

### 1.1. Problemler

- Merkeziyetçilik:** Web siteleri Amazon, Google gibi merkezi sunucularda barınır. Tek bir noktadaki arıza veya sansür kararı, küresel erişimi durdurabilir.
- Veri Mülkiyeti:** Kullanıcılar verileri üzerinde tam kontrole sahip değildir. Platformlar içeriği silebilir veya erişimi kısıtlayabilir.
- Bağlantı Bağımlılığı:** Mevcut blok zincirleri (Bitcoin, Ethereum) ve iletişim araçları (WhatsApp, Telegram), ISP (İnternet Servis Sağlayıcı) bağlantısı olmadan çalışamaz.

### 1.2. GhostProtocol Çözümü

GhostProtocol, blok zincirini finansal verilerin ötesine taşıyarak bir **"Dağıtık Web İşletim Sistemi"**ne dönüştürür. Her "Node" (Düğüm), aynı zamanda bir web sunucusu, bir banka ve bir baz istasyonudur. Geliştirdiğimiz "Offline Mesh Katmanı" sayesinde, cihazlar internet olmadan da yakın çevreleriyle senkronize olabilir.

---

## 2. Teknik Mimari

### 2.1. Blok Zinciri ve Veri Tabanı

GhostProtocol, güvenliği kanıtlanmış mekanizmalar üzerine inşa edilmiştir:

- **Algoritma:** ASIC dirençli Proof-of-Work (Scrypt).
- **Veritabanı:** Hafif, taşınabilir ve her cihazda çalışabilen SQLite tabanlı Dağıtık Defter (Distributed Ledger).
- **Güvenlik:** RSA-2048 ile askeri düzeyde şifreleme ve dijital imza.

### 2.2. Hibrit İletişim Katmanı (The Ghost Mesh)

Sistem, "Fail-Safe" (Hata Toleranslı) protokolü ile kesintisiz iletişim sağlar:

1. **Bulut Modu (Cloud/TCP):** İnternet varsa küresel ağa bağlanır ve tüm veriyi senkronize eder.
2. **Yerel Ağ Modu (Wi-Fi UDP):** İnternet kesilirse, yerel ağdaki (LAN) diğer cihazları keşfeder.
3. **Fiziksel Yakınlık Modu (Bluetooth/RF):** Tüm altyapı çökerse, cihazlar Bluetooth üzerinden birbirine bağlanarak "Zincir Transferi" yapar. Mobil entegrasyon sayesinde akıllı telefonlar da bu ağa dahildir.

### 2.3. GhostVM (Sanal Makine)

Ağ üzerinde çalışan kodların güvenliği için geliştirilmiş izole bir ortamdır.

- **Sandbox:** Kontratlar ana sunucu dosyalarına erişemez.
- **Python Tabanlı:** Geliştiriciler, öğrenmesi kolay Python dili ile değiştirilemez uygulamalar yazabilir.

---

## 3. Temel Özellikler ve Ekosistem

### 3.1. Dağıtık Web (.ghost Alan Adları)

- **Sansürlenemez:** Alan adları ve içerikler (HTML/CSS/Medya) blok zincirine gömülür. Hiçbir otorite bu içeriği kaldıramaz.
- **Merkeziyetsiz Sunum:** Kullanıcılar içerikleri merkezi bir sunucudan değil, doğrudan ağdaki diğer eşlerden (Peers) veya kendi yerel veritabanlarından görüntüler (/view\_asset/<id>).

### 3.2. GhostMessenger (Şifreli İletişim)

Blockchain tabanlı, tamamen anonim anlık mesajlaşma modülüdür.

- **Uçtan Uca Şifreleme (E2E):** Mesajlar sadece alıcı ve gönderen tarafından okunabilir.
- **Medya Paylaşımı:** Ağdaki kayıtlı varlıklar (resim, video) sohbet içinde paylaşılabilir.
- **Mikro Ödemeler:** Spam'i önlemek için her mesaj ve davet için cüzi miktarda GHOST coin yakılır veya hazineye aktarılır.

### 3.3. GhostSearch (Akıllı Arama Motoru)

Ağ üzerindeki içeriği anlamlandıran merkeziyetsiz arama motoru.

- **Anahtar Kelime İndeksleme:** Yüklenen HTML içerikleri analiz edilerek anahtar kelimeler çıkarılır.
- **Metadata Eşleşmesi:** Dosya isimleri ve türleri üzerinden hızlı arama yapılır.

### 3.4. İçerik Çatallanması (Content Forking)

Bir içerik (örneğin viral bir makale) ağdan silinme riskiyle karşılaşır, diğer kullanıcılar bu içeriği "Klonlayabilir". Klonlanan içerik, orijinalinden bağımsız yeni bir varlık olarak ağda yaşamaya devam eder. Bu, bilginin yok edilmesini imkansız kılar.

---

## 4. Akıllı Kontratlar (Smart Contracts)

GhostProtocol, sadece veri depolamakla kalmaz, "Programlanabilir Hukuk" sunar.

### 4.1. Çalışma Yapısı

Kontratlar **Durum (State)** ve **Metotlar (Methods)** prensibiyle çalışır.

- **Init:** Başlangıç ayarlarını yapar.
- **State:** Kontratın hafızasıdır (Bakiye, sayaç, yetki listesi vb.).
- **Methods:** Dışarıdan tetiklenen ve durumu değiştiren fonksiyonlardır.

### 4.2. Kullanım Alanları

- **Enerji Ticareti (P2P Energy):** Komşular arası elektrik alım-satımı.
- **DAO (Merkeziyetsiz Oylama):** Topluluk kararlarının şeffaf oylanması.
- **Tokenizasyon:** Ağ üzerinde alt-tokenlar (G-Token) oluşturma.

## 5. Token Ekonomisi (Tokenomics) ve Gelir Modelleri

GhostProtocol, ağın sürdürülebilirliğini sağlamak için **Deflasyonist** ve **Hazine Odaklı (Treasury)** bir ekonomi modeli kullanır.

### 5.1. GHOST Coin Arzı

- Sembol:** GHOST
- Maksimum Arz:** 100.000.000 (100 Milyon)
- Blok Ödülü:** 50 GHOST (Her 2.000 blokta bir yarılanır - Halving).

### 5.2. Ağ Gelir Modelleri (Fee Structure)

Ağ üzerinde yapılan her işlem bir bedel gerektirir. Bu bedeller, ağı geliştirmek ve madencileri teşvik etmek amacıyla **Hazine Cüzdanında (Network Treasury)** birikir veya bir kısmı yakılır (Burn).

İşlem Türü	Ücret (Maliyet)	Açıklama
Domain Tescili	1.0 GHOST	6 aylık .ghost alan adı kiralama bedeli.
Depolama Kirası	0.01 GHOST / MB	Blok zincirinde veri saklama bedeli (Aylık).
Kontrat Yükleme	2.0 GHOST	Yeni bir akıllı kontratı ağa dağıtma (Deploy) bedeli.
Kontrat Çağırma	0.001 GHOST	Akıllı kontrat fonksiyonunu çalıştırma (Call) bedeli.
Mesaj Gönderme	0.00001 GHOST	GhostMessenger üzerinden şifreli mesaj ücreti.
Arkadaş Daveti	0.00001 GHOST	Messenger kişi listesine ekleme ücreti.

### 5.3. "Pay-to-Stay" (Kaldıkça Öde) Mekanizması

Blok zincirinin çöp verilerle dolmasını (bloat) engellemek için, bakiyesi biten hesapların verileri ve domainleri "Askıya Alınır". Ödeme yapıldığında tekrar aktif olur. Bu, GHOST coin için sürekli bir talep (utility) yaratır.

---

## 6. Yol Haritası (Roadmap) - Güncel

### Faz 1: Genesis & Core (Tamamlandı)

- Scrypt tabanlı Core Node, Cüzdan, RSA imza altyapısı.
- XML -> HTML dönüştürücü.

### Faz 2: Mesh & Discovery (Tamamlandı)

- Wi-Fi UDP Broadcast ve Bluetooth çevrimdışı senkronizasyon.
- **GhostMessenger** modülü entegrasyonu.
- Mobil (Android/iOS) altyapı hazırlığı.

### Faz 3: Smart Layer (Tamamlandı/Beta)

- **GhostVM** ve Akıllı Kontrat altyapısının devreye alınması.
- Fee Toplama ve Hazine (Treasury) mekanizmasının entegrasyonu.
- Node tabanlı merkeziyetsiz içerik sunumu (/view\_asset).

### Faz 4: Ekosistem & Mainnet (2026 Hedefi)

- Global Halka Açık Testnet.
- Mobil Cüzdan Uygulamasının (App Store/Play Store) yayınlanması.
- Geliştirici SDK ve API dokümantasyonu.
- Borsalarda listelenme.

---

## 7. Sonuç

GhostProtocol, sadece bir kripto para birimi değildir; hayatta kalma odaklı, kendi kendine yeten bir **Dijital Medeniyet Altyapısıdır**. Doğal afetlerde, internet kesintilerinde veya sansür durumlarında insanların bilgiye erişmesini, ticaret yapmasını ve özgürce iletişim kurmasını sağlayan dijital bir kaledir.

Bizimle birlikte, merkeziyetsiz geleceği bugünden inşa edin.

---

*Yasal Uyarı: Bu belge teknik vizyonu açıklar. Kripto varlık yatırımları ve deneysel yazılımlar risk içerir. Kullanıcılar kendi araştırmalarını yapmalıdır.*