

Secure Citizens Data Vault System

Revolutionary Data Protection for Government & Enterprise

Executive Summary

Transform your data security with military-grade protection and blockchain integrity

The Secure Citizens Data Vault System is a cutting-edge solution that combines enterprise-grade encryption with blockchain technology to create an impenetrable fortress for sensitive citizen data. Our system has been specifically designed for government agencies and large enterprises that handle personally identifiable information (PII) at scale.

Key Value Propositions

- **Unbreachable Security:** AES-256-CBC encryption with blockchain-verified data integrity
 - **Complete Audit Trail:** Every action logged and traceable for regulatory compliance
 - **Role-Based Access:** Granular permissions ensuring only authorized personnel access sensitive data
 - **Real-Time Analytics:** Powerful dashboards and insights for data-driven decision making
 - **Scalable Architecture:** Built to handle millions of records with enterprise-grade performance
-

Why Your Organization Needs This Solution

Current Data Security Challenges

- **Data Breaches:** Traditional databases vulnerable to sophisticated attacks
- **Compliance Requirements:** Increasing regulatory demands for data protection
- **Audit Complexity:** Difficult to track and prove data integrity over time
- **Access Control:** Limited ability to manage who can access sensitive information
- **Legacy Systems:** Outdated infrastructure lacking modern security features

Our Solution Advantages

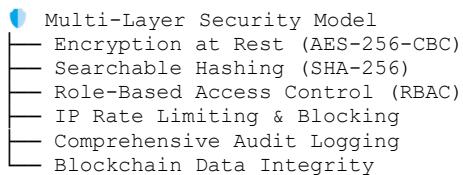
- **Blockchain Integrity:** Tamper-evident ledger makes data manipulation impossible
 - **Zero-Knowledge Search:** Find records without exposing sensitive data
 - **Automated Compliance:** Built-in audit trails meet regulatory requirements
 - **Enterprise Integration:** Seamless integration with existing systems via Firebase Auth
 - **Multi-Language Support:** Native Arabic (RTL) and English interfaces
-

System Architecture & Technology Stack

Core Technologies

- **Backend:** PHP 8 + MySQL 8 for enterprise reliability
- **Frontend:** Modern JavaScript (ES6) + Bootstrap 5 for responsive design
- **Authentication:** Firebase Auth + Firestore for secure identity management
- **Security:** Military-grade AES-256-CBC encryption + SHA-256 hashing
- **Blockchain:** Custom proof-of-work implementation for data integrity

Security Framework



Role-Based Access Control

Three-Tier Permission System

1. **Employee:** Basic data entry and search capabilities
2. **Supervisor:** Advanced verification and reporting features
3. **Administrator:** Full system control and security management

Permission Matrix

Feature	Employee	Supervisor	Admin
Add Citizens	✓	✓	✓
Search Records	✓	✓	✓
Verify Blockchain	✗	✓	✓
View Analytics	✗	✓	✓
Manage Users	✗	✗	✓
Security Settings	✗	✗	✓

Advanced Analytics & Reporting

Real-Time Dashboards

- **Population Demographics:** Gender, age distribution, education levels
- **Housing Analytics:** Geographic distribution and housing types
- **System Health:** Blockchain status, security metrics, performance indicators
- **Usage Statistics:** User activity, search patterns, data growth trends

Compliance Reporting

- Complete audit trails for regulatory compliance
- Exportable logs in multiple formats (CSV, PDF, JSON)
- Search and filter capabilities across all system activities
- Automated backup and retention policies

Blockchain Data Integrity

Tamper-Evident Technology

Every citizen record is protected by our proprietary blockchain implementation:

1. **Data Hashing:** Each record creates a unique cryptographic fingerprint
2. **Block Mining:** Proof-of-work algorithm ensures computational integrity
3. **Chain Verification:** Real-time validation of entire data history
4. **Immutable Audit:** Historical changes cannot be altered or deleted

Verification Process

Citizen Data → Encryption → Hash Generation → Block Mining → Chain Verification

🚀 Key Features & Capabilities

For End Users

- **Intuitive Interface:** Clean, modern design with Arabic/English support
- **Fast Search:** Sub-second retrieval of encrypted records
- **Mobile Responsive:** Works seamlessly across all devices
- **Real-Time Updates:** Live statistics and system status

For Administrators

- **Comprehensive Dashboard:** Complete system overview at a glance
- **User Management:** Easy employee onboarding and role assignment
- **Security Monitoring:** Real-time threat detection and response
- **Backup Management:** One-click backups with automated scheduling
- **System Configuration:** Flexible settings for organizational needs

For IT Departments

- **API-First Design:** RESTful architecture for easy integration
- **Scalable Infrastructure:** Horizontal scaling capabilities
- **Monitoring Ready:** Built-in logging and metrics collection
- **Security Hardened:** Following industry best practices and standards

⌚ Business Benefits

Immediate ROI

- **Reduced Security Incidents:** Prevent costly data breaches
- **Compliance Automation:** Eliminate manual audit processes
- **Operational Efficiency:** Streamlined data management workflows
- **Staff Productivity:** Intuitive interfaces reduce training time

Long-Term Value

- **Future-Proof Technology:** Built on modern, scalable architecture
- **Regulatory Compliance:** Stay ahead of evolving data protection laws
- **Competitive Advantage:** Advanced capabilities distinguish your organization
- **Risk Mitigation:** Comprehensive security reduces liability exposure

❖ Implementation & Deployment

Deployment Options

- **On-Premises:** Full control and customization
- **Private Cloud:** Hybrid security with cloud benefits
- **Managed Service:** Complete hands-off solution

Implementation Timeline

- **Week 1-2:** Infrastructure setup and security configuration
- **Week 3-4:** Data migration and system integration
- **Week 5-6:** User training and go-live preparation
- **Week 7-8:** Production deployment and monitoring setup

Support & Maintenance

- **24/7 Technical Support:** Enterprise-grade support team
- **Regular Updates:** Continuous security and feature improvements
- **Training Programs:** Comprehensive user and administrator training
- **Performance Monitoring:** Proactive system health management

💰 Investment & Pricing

Flexible Pricing Models

- **Enterprise License:** One-time purchase with annual maintenance
- **Subscription Model:** Monthly/annual recurring with all updates included
- **Managed Service:** Complete solution with hosting and support

Cost Considerations

- Significantly lower than data breach remediation costs
- Reduces compliance audit expenses
- Eliminates need for multiple point solutions
- Scales efficiently with organizational growth

🛡️ Security Certifications & Compliance

Industry Standards

- **Encryption:** AES-256-CBC (FIPS 140-2 compliant)
- **Hashing:** SHA-256 cryptographic standards
- **Access Control:** Role-based permissions (RBAC)
- **Audit:** Comprehensive logging for SOC 2 compliance

Regulatory Compliance

- GDPR ready with privacy-by-design architecture
- HIPAA compliant for healthcare data
- Government security standards compatible
- Financial services regulatory requirements

🤝 Why Choose Our Solution

Proven Technology

- **Battle-Tested:** Built with enterprise-grade components
- **Secure by Design:** Security integrated at every layer
- **Performance Optimized:** Sub-second response times at scale
- **Reliability:** 99.9% uptime SLA with redundant systems

Expert Team

- Cybersecurity specialists with government experience
- Full-stack developers proficient in modern technologies
- Database architects with enterprise scaling expertise
- Support engineers available 24/7/365

Competitive Advantages

- **Unique Blockchain Integration:** Tamper-evident data integrity
- **Comprehensive Solution:** All features in one integrated platform
- **Multi-Language Support:** Native Arabic and English interfaces
- **Open Architecture:** Easy integration with existing systems

📞 Next Steps

Ready to Transform Your Data Security?

Contact us today for:

- Detailed technical demonstration
- Custom pricing proposal
- Security assessment and consultation
- Proof-of-concept deployment

Contact Information

- **Technical Sales:** [Your contact details]
- **Solution Architecture:** [Your contact details]
- **Support & Training:** [Your contact details]

📋 Technical Specifications Summary

System Requirements

- **Operating System:** Linux/Windows Server
- **Database:** MySQL 8.0+
- **Web Server:** Apache/Nginx with PHP 8+
- **Memory:** 16GB RAM minimum (32GB recommended)
- **Storage:** SSD storage recommended
- **Network:** HTTPS/TLS 1.3 encryption required

Integration Capabilities

- **Authentication:** Firebase, LDAP, Active Directory
- **APIs:** RESTful JSON APIs with comprehensive documentation
- **Export:** CSV, PDF, JSON formats
- **Backup:** Automated with configurable retention policies
- **Monitoring:** Integration with popular monitoring solutions

Try Demo

Link: <https://project.xo.je>

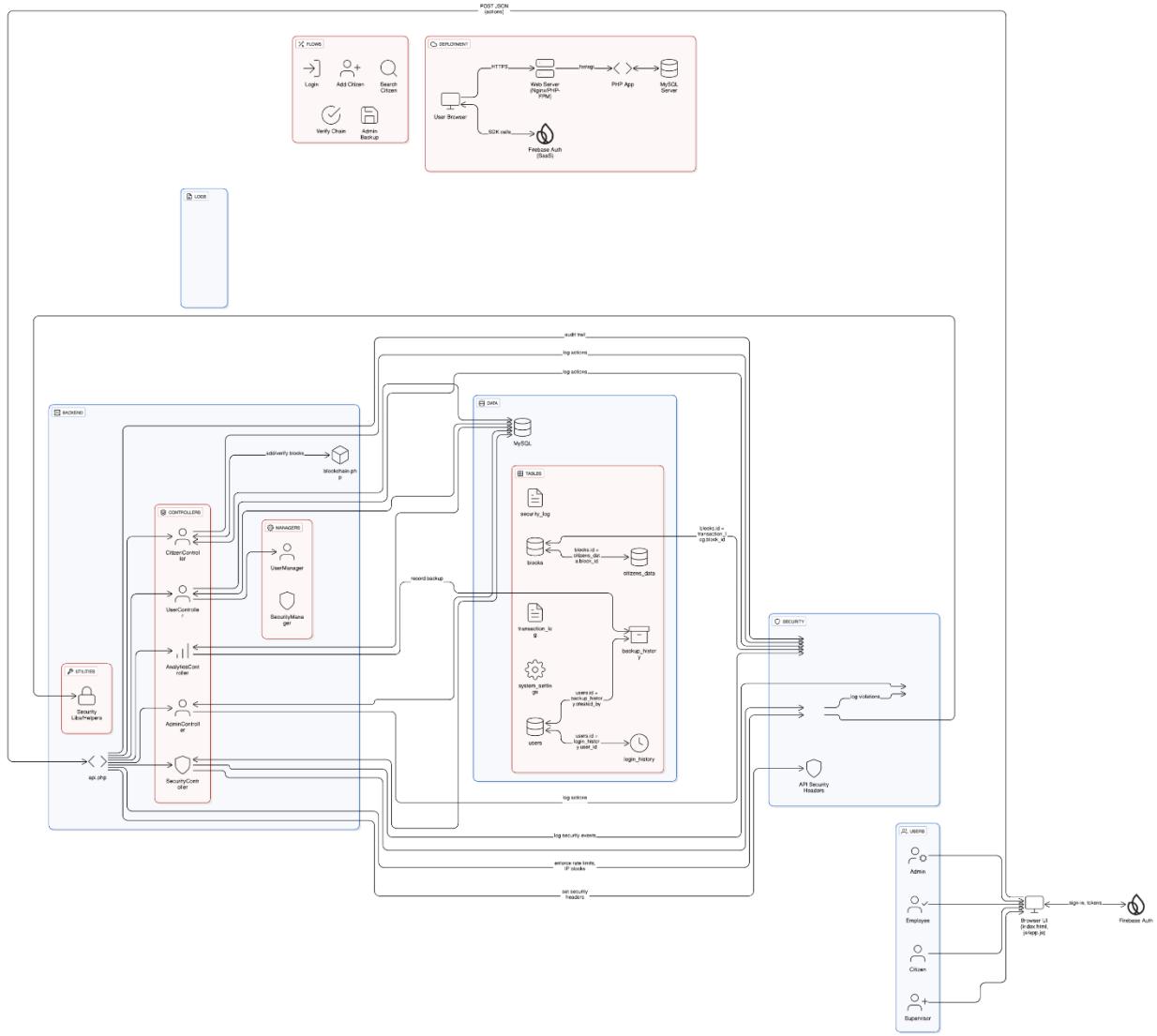
Admin: <https://project.xo.je/admin>

Admin email: admin2@citizens.gov

Admin Password: Admin123!@#

Clone on GitHub: <https://github.com/magdyelboushy-stack/Secure-Citizen-Data>

This proposal represents a comprehensive solution for organizations requiring the highest levels of data security and regulatory compliance. Our team is ready to discuss your specific requirements and demonstrate how this system can transform your data protection capabilities.



<https://app.eraser.io/workspace/yubV3RvQ3k4eMuCzxEq8?origin=share>



نظام خزنة البيانات الآمنة للمواطنين

حماية ثورية للبيانات للحكومة والمؤسسات

الملخص التنفيذي

حول أمان بيانتك بحماية عسكرية وسلامة البلوك تشين

نظام خزنة البيانات الآمنة للمواطنين هو حل متتطور يجمع بين التشفير على مستوى المؤسسات وتقنية البلوك تشين لإنشاء حصن منيع للبيانات الحساسة للمواطنين. تم تصميم نظامنا خصيصاً لوكالات الحكومية والمؤسسات الكبيرة التي تتعامل مع المعلومات الشخصية الفضيلة للتحديد على نطاق واسع.

القيم المضافة الرئيسية

- أمان لا يُخترق: تشفير AES-256-CBC مع سلامة البيانات المؤكدة بالبلوك تشين
- مسار تدقيق كامل: كل عملية مسجلة وقابلة للتتبع للامثال التنظيمي
- وصول قائم على الأدوار: صلاحيات دقيقة تضمن وصول الموظفين المخولين فقط للبيانات الحساسة
- تحليلات في الوقت الفعلي: لوحات تحكم قوية ورؤى لاتخاذ قرارات مبنية على البيانات
- بنية قابلة للتوسيع: مبنية للتعامل مع ملايين السجلات بأداء على مستوى المؤسسات

لماذا تحتاج مؤسستك لهذا الحل

تحديات أمان البيانات الحالية

- انتهاكات البيانات: قواعد البيانات التقليدية عرضة للهجمات المتطرفة
- متطلبات الامتثال: متطلبات تنظيمية متزايدة لحماية البيانات
- تعقيد التدقيق: صعوبة في تتبع وإثبات سلامة البيانات عبر الزمن
- تحكم الوصول: قدرة محدودة على إدارة من يمكنه الوصول للمعلومات الحساسة
- الأنظمة القديمة: بنية تحتية قديمة تفتقر لميزات الأمان الحديثة

مزایا حلنا

- سلامة البلوك تشين: دفتر أستاذ مقاوم للتلاعب يجعل التلاعب بالبيانات مستحيلاً
- بحث مدعوم بالمعرفة: العثور على السجلات دون كشف البيانات الحساسة
- امثال آلي: مسارات تدقيق مدمجة تلبي المتطلبات التنظيمية

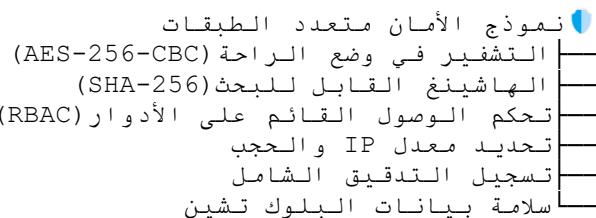
- تكامل المؤسسات: تكامل سلس مع الأنظمة الموجودة عبر Firebase Auth
- دعم متعدد اللغات: واجهات أصلية بالعربية (RTL) والإنجليزية

بنية النظام ومجموعة التقنيات

التقنيات الأساسية

- **الخلفية**: PHP 8 + MySQL 8: للموثوقية على مستوى المؤسسات
- **واجهة الأمانة**: JavaScript: حديث 5 + Bootstrap (ES6) للتصميم المتجاوب
- **المصادقة**: Firebase Auth + Firestore: لإدارة الهوية الآمنة
- **الأمان**: تشفير عسكري + AES-256-CBC هاشينغ SHA-256
- **البلوك تشين**: تنفيذ مخصص لإثبات العمل لسلامة البيانات

إطار الأمان



٢٢ تحكم الوصول القائم على الأدوار

نظام صلاحيات ثلاثي المستويات

1. **الموظف**: قدرات أساسية لإدخال البيانات والبحث
2. **المشرف**: ميزات تحقق وتقارير متقدمة
3. **المدير**: تحكم كامل في النظام وإدارة الأمان

مصفوفة الصلاحيات

المدير المشرف الموظف الميزة

إضافة مواطنين	✓	✓	✓
البحث في السجلات	✓	✓	✓



المدير المشرف الموظف الميزة

التحقق من البلوك تشين			
عرض التحليلات			
ادارة المستخدمين			
إعدادات الأمان			

التحليلات المتقدمة والتقارير

لوحات تحكم في الوقت الفعلي

- الديموغرافيات السكانية : الجنس، توزيع الأعمار، مستويات التعليم
- تحليلات السكن : التوزيع الجغرافي وأنواع السكن
- صحة النظام : حالة البلوك تشين، مقاييس الأمان، مؤشرات الأداء
- إحصائيات الاستخدام : نشاط المستخدمين، أنماط البحث، اتجاهات نمو البيانات

تقارير الامتثال

- مسارات تدقيق كاملة للامتثال التنظيمي
- سجلات قابلة للتصدير بتنسيقات متعددة (CSV ، PDF ، JSON)
- قدرات البحث والتصفية عبر جميع أنشطة النظام
- سياسات النسخ الاحتياطي والاحتفاظ الآلية

سلامة بيانات البلوك تشين

تقنية مقاومة التلاعب

كل سجل مواطن محمي بتنفيذ البلوك تشين المخصص لدينا:

1. **هاشينغ البيانات**: كل سجل ين Shiء بصمة تشفيرية فريدة
2. **تعدين الكتل**: خوارزمية إثبات العمل تضمن السلامة الحاسوبية
3. **التحقق من السلسلة**: التحقق في الوقت الفعلي من تاريخ البيانات بالكامل
4. **التدقيق الثابت**: التغييرات التاريخية لا يمكن تعديلها أو حذفها

عملية التحقق

بيانات المواطن → التشفير → توليد الهاش → تعدين الكتلة → التحقق من السلسلة

الميزات والقدرات الرئيسية

للمستخدمين النهائيين

- واجهة بديهية: تصميم نظيف وحديث بدعم العربية/الإنجليزية
- بحث سريع: استرجاع السجلات المشفرة في أجزاء من الثانية
- متحاوب مع الجوال: يعمل بسلامة عبر جميع الأجهزة
- تحديثات في الوقت الفعلي: إحصائيات حية وحالة النظام

للمديرين

- لوحة تحكم شاملة: نظرة عامة كاملة على النظام في لمحات
- إدارة المستخدمين: تسجيل سهل للموظفين وتعيين الأدوار
- مراقبة الأمان: كشف والاستجابة للتهديدات في الوقت الفعلي
- إدارة النسخ الاحتياطية: نسخ احتياطية بنقرة واحدة مع جدولة آلية
- تكوين النظام: إعدادات مرننة لاحتياجات المؤسسة

لإدارات تقنية المعلومات

- تصميم API أولًا: بنية RESTful للتكامل السهل
- بنية تحتية قابلة للتتوسيع: قدرات التوسيع الأفقي
- جاهزة للمراقبة: تسجيل وجمع مقاييس مدمجة
- مقوى الأمان: يتيح أفضل الممارسات ومعايير الصناعية

الفوائد التجارية

عائد فوري على الاستثمار

- تقليل حوادث الأمان: منع انتهاكات البيانات المكلفة
- أدنى الامتثال: إلغاء عمليات التدقيق اليدوية
- الكفاءة التشغيلية: تبسيط تدفقات عمل إدارة البيانات
- إنتاجية الموظفين: واجهات بديهية تقلل وقت التدريب

القيمة طويلة المدى

- تقنية مقاومة للمستقبل: مبنية على بنية حديثة وقابلة للتتوسيع
- الامتثال التنظيمي: البقاء في المقدمة من قوانين حماية البيانات المتطرفة
- الميزة التنافسية: قدرات متقدمة تميز مؤسستك
- تخفيف المخاطر: أمان شامل يقلل التعرض للمسؤولية

التنفيذ والنشر

خيارات النشر

- في الموقع: تحكم كامل وتخصيص
- السحابة الخاصة: أمان هجين مع فوائد السحابة
- الخدمة المدارة: حل كامل بدون تدخل

الجدول الزمني للتنفيذ

- الأسبوع 1-2: إعداد البنية التحتية وتكوين الأمان
- الأسبوع 3-4: ترحيل البيانات وتكامل النظام
- الأسبوع 5-6: تدريب المستخدمين وإعداد الانطلاق
- الأسبوع 7-8: النشر الإنتاجي وإعداد المراقبة

الدعم والصيانة

- دعم تقني 7/24: فريق دعم على مستوى المؤسسات
- تحديثات منتظمة: تحسينات مستمرة للأمان والميزات
- برامج التدريب: تدريب شامل للمستخدمين والمديرين
- مراقبة الأداء: إدارة استباقية لصحة النظام

الاستثمار والتسويق

نماذج تسويق مرنة

- ترخيص المؤسسة: شراء لمرة واحدة مع صيانة سنوية
- نموذج الاشتراك: تكرار شهري/سنوي مع جميع التحديثات متضمنة
- الخدمة المدارة: حل كامل مع الاستضافة والدعم

اعتبارات التكلفة

- أقل بكثير من تكاليف معالجة انتهاء البيانات
- يقلل مصاريف تدقيق الامتثال
- يلغى الحاجة لحلول نقطية متعددة
- يتسع بكماءة مع نمو المؤسسة

شهادات الأمان والامتثال

المعايير الصناعية

- التشفير) AES-256-CBC: متوافق مع FIPS 140-2
- الهاشينغ: معايير التشفير SHA-256
- تحكم الوصول: صلاحيات قائمة على الأدوار (RBAC)
- التدقيق: تسجيل شامل لامثال SOC 2

الامتثال التنظيمي

- جاهز لـ GDPR مع بنية الخصوصية بالتصميم
- متوافق مع HIPAA لبيانات الرعاية الصحية
- متوافق مع معايير الأمان الحكومية
- متطلبات تنظيمية للخدمات المالية

لماذا تختار حلنا

تقنية مثبتة

- مختبرة في المعارك: مبنية بمكونات على مستوى المؤسسات
- آمنة بالتصميم: أمان مدمج في كل طبقة
- محسنة الأداء: أوقات استجابة أجزاء من الثانية على نطاق واسع
- الموثوقة: اتفاقية مستوى خدمة 99.9% وقت التشغيل مع أنظمة احتياطية

فريق خبير

- متخصصون في الأمن السيبراني بخبرة حكومية

- مطوروں کاملون ماهروں فی التکنیکا الحدیثة
- مهندسو قواعد بیانات بخبرہ فی التوسع علی مستوى المؤسسات
- مهندسو دعم متاحون 365/7/24

المزايا التنافسية

- تکامل البلوک تشین الفرید :سلامة البيانات المقاومة للتلعب
- حل شامل :جميع الميزات في منصة متكاملة واحدة
- دعم متعدد اللغات :واجهات أصلية بالعربية والإنجليزية
- بنية مفتوحة :تكامل سهل مع الأنظمة الموجودة

الخطوات التالية

جاهز لتحويل أمان بياناتك؟

اتصل بنا اليوم للحصول على:

- عرض تقني مفصل
- اقتراح تسعير مخصص
- تقييم الأمان والاستشارة
- نشر إثبات المفهوم

معلومات الاتصال

- المبيعات التقنية]:تفاصيل الاتصال الخاصة بك]
- هندسة الحلول]:تفاصيل الاتصال الخاصة بك]
- الدعم والتدريب]:تفاصيل الاتصال الخاصة بك]

ملخص المواصفات التقنية

متطلبات النظام

- نظام التشغيل Linux/Windows Server
- قاعدة البيانات MySQL 8.0+
- خادم الويب Apache/Nginx مع PHP 8+
- الذاكرة 16GB RAM كحد أدنى (32GB موصى به)

- التخزين: تخزين SSD موصى به
- الشبكة: تشفير HTTPS/TLS 1.3 مطلوب

قدرات التكامل

- المصادقة: Firebase Active Directory، LDAP ، APIs RESTful JSON شاملة
- التصدير:تنسيقات CSV ، PDF ، JSON
- النسخ الاحتياطي: آلية مع سياسات احتفاظ قابلة للتكرار
- المراقبة: تكامل مع حلول المراقبة الشائعة

Try Demo

Link: <https://project.xo.je>

Admin: <https://project.xo.je/admin>

Admin email: admin2@citizens.gov

Admin Password: Admin123!@#

Clone on GitHub: <https://github.com/magdyelboushy-stack/Secure-Citizen-Data>

هذا الاقتراح يمثل حلاً شاملًا للمؤسسات التي تتطلب أعلى مستويات أمان البيانات والامتثال التنظيمي. فريقنا جاهز لمناقشة متطلباتك المحددة وإظهار كيف يمكن لهذا النظام تحويل قدرات حماية البيانات لديك.

Screenshot From Code

Security Model

Encryption at rest (AES-256-CBC)

Sensitive citizen fields encrypted with per-record random IVs.

Decryption only on read for authorized callers.

Key points to screenshot:

```

function encryptSensitiveData($data) {
    if (empty($data)) { return ''; }
    $iv = openssl_random_pseudo_bytes(openssl_cipher_iv_length(ENCRYPTION_METHOD));
    $encrypted = openssl_encrypt($data, ENCRYPTION_METHOD, ENCRYPTION_KEY, 0, $iv);
    return base64_encode($iv . $encrypted); // stores IV + ciphertext
}

function decryptSensitiveData($encryptedData) {
    if (empty($encryptedData)) { return ''; }
    $data = base64_decode($encryptedData);
    $ivLength = openssl_cipher_iv_length(ENCRYPTION_METHOD);
    $iv = substr($data, 0, $ivLength);
    $encrypted = substr($data, $ivLength);
    return openssl_decrypt($encrypted, ENCRYPTION_METHOD, ENCRYPTION_KEY, 0, $iv) ?: '';
}

```

Searchable hashing (SHA-256) No plain text ID storage; search_ hash = sha256(key + normalized _id).

```

function createSearchHash($data) {
    return hash('sha256', ENCRYPTION_KEY . strtolower(trim($data)));
}

```

Data validation and sanitization

```
● ● ●  
  
function sanitizeInput($input) { ... } // trims, strips, htmlspecialchars  
function validateNationalID($id) { ... check 14 digits, valid date ... }
```

Role-Based Access Control (RBAC)

Roles: admin > supervisor > employee; backend enforces on every sensitive endpoint.

```
● ● ●  
  
function validateUserPermissions($data, $requiredRole = 'employee') {  
    // fetch user by firebase_uid or email, ensure status='active'  
    // map roles to numeric levels and compare  
    if ($userLevel >= $requiredLevel) { return true; }  
    http_response_code(403);  
    echo json_encode(['error' => 'Access denied']); exit;  
}
```

Rate limiting and IP blocking

```
● ● ●  
  
function checkRateLimit($ip, $action = 'general') {  
    // 100 requests/hour per IP using local cache file  
    ...  
    return true;  
}  
public function isBlocked($ip) {  
    SELECT blocked_until FROM security_log WHERE user_ip = ? AND blocked_until > NOW()  
}  
public function logFailedAttempt($ip, $action, $details = '') {  
    // increments failed_attempts, sets blocked_until after threshold  
}
```

Data Model (MySQL Tables)

blocks: blockchain headers (index, previous_hash, data_hash, nonce, block_hash, timestamp)

citizens_data: encrypted PII fields, limited plaintext fields for analytics and filters, search_hash for lookup

transaction_log: audit activity (INSERT, SEARCH, VERIFY, LOGIN, LOGOUT)

security_log: failed attempts, block-until timestamps, IPs

users: employees/admins with roles (admin, supervisor, employee)

login_history: per-user login audit

system_settings: feature flags and config

backup_history: backup metadata

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS blocks (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    block_index INT NOT NULL,
    previous_hash VARCHAR(64) NOT NULL,
    timestamp BIGINT NOT NULL,
    data_hash VARCHAR(64) NOT NULL,
    nonce INT NOT NULL DEFAULT 0,
    block_hash VARCHAR(64) NOT NULL UNIQUE,
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    INDEX idx_block_index (block_index),
    INDEX idx_block_hash (block_hash)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS citizens_data (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    block_id INT NOT NULL,
    citizen_id TEXT NOT NULL, -- encrypted
    full_name TEXT NOT NULL, -- encrypted
    address TEXT NOT NULL, -- encrypted
    phone TEXT, -- encrypted
    email TEXT, -- encrypted
    job TEXT, -- encrypted
    education TEXT, -- encrypted
    religion TEXT, -- encrypted
    blood_type TEXT, -- encrypted
    nationality TEXT, -- encrypted
    health_status TEXT, -- encrypted
    notes TEXT, -- encrypted
    birth_date DATE, -- plaintext (analytics)
    gender ENUM('ذكر', 'إناث', ''), -- plaintext (analytics)
    marital_status ENUM('متزوج', 'غير متزوج', 'طلقة', 'أعزب', 'غير مقيم'), -- plaintext
    family_members INT, -- plaintext
    housing_type ENUM('سكنى', 'إيجار', 'غير مقيم', 'غير معرف'), -- plaintext
    search_hash VARCHAR(64) NOT NULL UNIQUE, -- hashed for lookup
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    FOREIGN KEY (block_id) REFERENCES blocks(id),
    INDEX idx_search_hash (search_hash),
    INDEX idx_birth_date (birth_date),
    INDEX idx_gender (gender)
);
```