

TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN

Este curso presenta de manera organizada, completa y comprensible la Arquitectura BlockChain, sus Componentes, Elementos y Protocolos, las Estructuras de los Bloques, Aplicaciones en la Empresa y las Técnicas de Seguridad aplicadas. Incluye prácticas en diferentes entornos.

Programa (3 días)

1. ARQUITECTURA BLOCKCHAIN

- Introducción: ¿qué es el BlockChain?
- Aplicaciones del BlockChain
- Elementos de la Arquitectura
- "Classic Ledger" vs "Distributed Ledger"
- Componentes, Elementos y Protocolos
- Niveles: Aplicación, Cliente, Protocolo, BlockChain
- Estructuras de los bloques, Hashes
- BlockChain Público, Privado e Híbrido
- Generaciones de BlockChain
- El Bitcoin como ejemplo de uso del BlockChain
- El problema Bizantino
- Procesos de Consenso, Protocolos y Algoritmos
- Proof of Work y Proof of Stake
- Ejemplos de visualización de bloques
- Merkle Root y su comprobación

2. EL BLOCKCHAIN EN LA EMPRESA

- Contratos Convencionales vs "Smart Contracts"
- Blockchain Oracles
- Consorcios y Privados
- ¿Cuándo es adecuada la tecnología Blockchain?
- Aplicaciones del Blockchain
- Redes Inteligentes (Smart Grids)
- Evolución generación renovables: Solar y Eólica
- Respuesta a la Demanda y Fijación de Precios
- Aplicación del Blockchain al Sector de la Energía
- Contratos Inteligentes en el Sector de la Salud
- Aplicación del Blockchain al Sector de la Logística
- Blockchain y trazabilidad

3. CRIPTOGRAFÍA APLICADA AL BLOCKCHAIN

- CriptoSistemas
- Curva elíptica: Claves públicas y privadas
- Firma Digital: Formatos, Estructuras, Operativa
- Validación y comprobación de las firmas
- Operativa de firma digital
- Firma en anillo
- Generadores de números aleatorios

4. CRIPTOMONEDAS COMO EJEMPLO DE USO DEL BLOCKCHAIN

- Qué son las criptomonedas
- Ejemplo del BitCoin
- Ventajas e inconvenientes
- Cómo se almacenan y envían los BitCoins
- Cómo funciona una transacción en el nodo
- Sincronización de las transacciones
- Transmisión de bloques
- Bloqueo de transacciones
- Escalabilidad y saturación de la red peer to peer
- Tamaños de los bloques, velocidad de propagación
- Limitaciones y eficiencias
- Permissionless vs Permissioned BlockChains
- Seguridad del BitCoin
- Alternativas: Ethereum, Monero, Litecoin

5. PLATAFORMAS BLOCKCHAIN

- Grupos de servidores
- Proceso de las transacciones
- Clientes ligeros, pesados, web
- Nodos P2P
- Stack de protocolos de Red
- Transacciones y bloques
- Atomic MultiPath Payment - AMP
- Cadenas, subcadenas y canales privados
- Desarrollo de aplicaciones con BlockChain

6. PRÁCTICAS CON WALLETS

- Carga del wallet, realización de transacciones
- Comprobación de firmas, firmas en anillo
- Reconstrucción de la lista de claves privadas

7. SEGURIDAD Y ATAQUES AL BLOCKCHAIN

- Double Spending o Race Attack
- 51% o Majority Attack
- Segmentación de Red
- Eclipse o Sybil Attack
- Selfish Mining, Finney Attack
- DoS, Packet Sniffing

8. PRÁCTICAS CON SOLIDITY Y SMART CONTRACTS

- Introducción
- Editor, compilador, debugger
- Creación de smart contracts
- Oráculos, comunicaciones con el oráculo

9. PRÁCTICAS CON HYPERLEDGER

- Instalación fabric
- Configuraciones y permisos
- Gestión de la PKI
- Generación de transacciones
- Contratos Inteligentes en Hyperledger
- Hyperledger Explorer e Iroha
- Creación de contratos con lenguaje de negocio

OBJETIVOS:

- Conocer en detalle la Arquitectura del BlockChain. Todo ello mediante ejemplos prácticos, de manera que los asistentes puedan entender y sobre todo extrapolar estos conocimientos a nuevas formas y maneras de ofrecer y realizar servicios en la Empresa
- Es aconsejable que los asistentes traigan su portátil para las prácticas, con objeto de que puedan llevarse las distintas prácticas que se desarrollan en el curso.

