



BHIP

BHIP主催

エンジニア向け勉強会

実案件で学ぶ、ブロックチェーン開発の進め方

第2回 あなたの疑問にエンジニアが回答。ブロックチェーン開発、質疑応答一本勝負

2021年3月15日 19:00～19:50

本日はお忙しい中ご参加ありがとうございます。
19:00開催まで少々お待ちください。

本日の流れ

19:00 事務連絡

19:02 頂いた質問と回答

19:50 事務連絡

終了後 アンケートご回答

※セミナー終了後に皆様のブラウザにアンケート画面が表示されます。
お手数ですがご回答よろしくお願いいたします

お願い

- ご質問がある場合は、画面下の「挙手」をご利用ください。
時間の都合上、全てのご質問に回答できないこともございます。
ご了承ください。
- セミナー終了後に皆様のブラウザに **アンケート画面** が表示されます。
お手数ですが **ご回答** お願いいたします。

BHIP Session 2

質問・回答



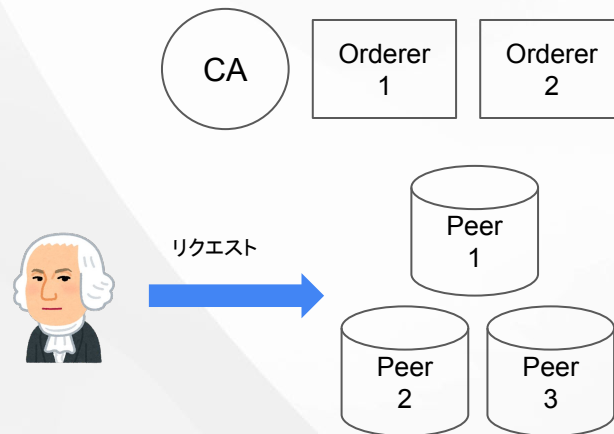
質問1

ご紹介いただいたプロジェクトのサーバ構成、スペック、ノードの数は？また、上記サーバ構成、スペック、ノード数にした理由は？（実証実験中の構成と実運用の構成をご教授いただきたい）



回答1 *1

- Peer 数:3
- Orderer 数量:2(合意形成)
- CA 数量:1(証明書発行)
- Peer スペック *2
 - CPU:2コア
 - RAM:4GB
 - Disk:50GB



*1 厚沢部町環境

*2 参考: https://training.linuxfoundation.org/cm/prep/docs/welcome_elearning_LFS272.pdf



回答1 (続き)

- 端末：
 - 車 x 2
 - 店舗 x 3
- 取引(トランザクション)発生 (Write Request)
 - 使用者が店舗で地域通貨をもらう
 - 使用者が車で地域通貨で使用料を支払う
- 参照発生 (Read Request)
 - CTI 電話予約システムが使用者の残高を参照する
 - 使用者が自分の残高を参照する
 - 使用者が自分の取引履歴を確認する



TPS > 5 だったらOK!



質問2

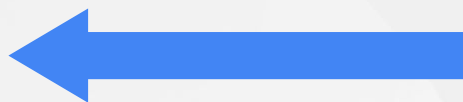
実証実験中のサーバの維持管理者は？

- 実証実験
 - INDETAIL がオラクル BaaS に Hyperledger Fabric ネットワークを構築・管理しておりました



オラクルブロックチェーンプラットフォーム(BaaS)

BaaS を使用・
Fabric ネットワークを管理



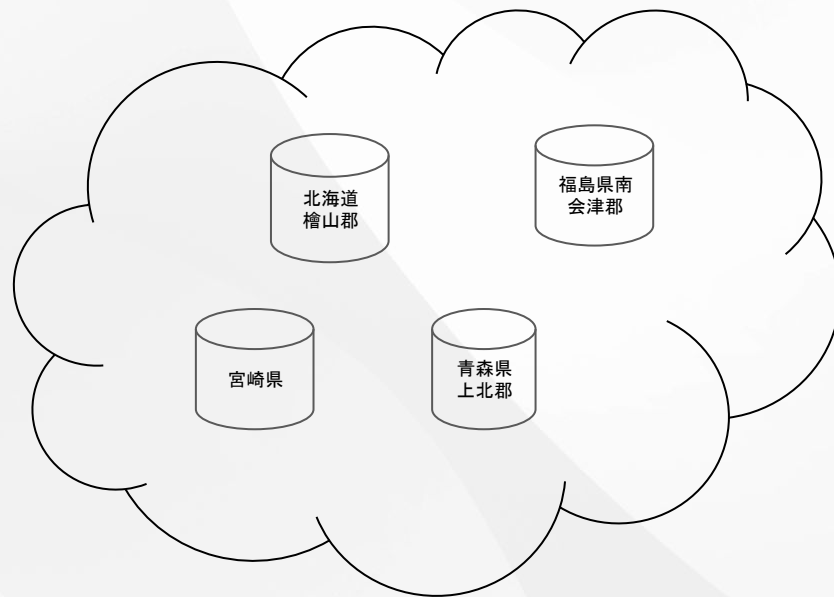


質問3・4

3・実稼働した後のサーバの維持管理者は？

4・ISOUプロジェクトで想定されている「未来の姿」を実現するために気を付けているポイントは？（スケールアップを視野に入れ、考えておくべきこととは？）

ロール	役割
自治体、振興局など	ノード維持
	通貨作成・発行
中央政府管理機関	ノード登録権限制御
技術顧問	技術課題解決担当



全国、一つの地域通貨用の分散式ブロック
チェーンネットワークを構築し、色んな地域通
貨が作れる



回答3・4 (続き)

- ノード維持
 - 機械電源管理、Disk 容量監視、OS 更新
- 通貨作成・発行
 - スマートコントラクトのデプロイメントと利用
- ノード構築権限制御
 - 誰でもノードを構築できるわけではなく、制御しないと
 - 51 Attack
 - 無関係なデータ量が増える
- 技術課題解決担当
 - 上記のことを代理する依頼受付
 - 端末アプリ開発



質問5

ガーナのプロジェクトにおけるQuorumの各ノードは誰が管理するのでしょうか？（パブリックブロックチェーンを構築する際、ノードの保有者を誰にすべきか？スキームをどう考えるか？ポイントがあれば教えていただきたい）



回答5

ガーナのプロジェクトにおけるQuorumの各ノードは誰が管理するのでしょうか？

- このパイロットプロジェクト中、メンテナンスはIndetailによって行われます。
- Indetailは、地元の人々にそれを使用し、維持する方法を教えます。
- 次のプロジェクトフェーズでは、ローカルサポートチームが提供されます。



回答5 (続き)

パブリックブロックチェーンを構築する際、ノードの保有者を誰にすべきか？

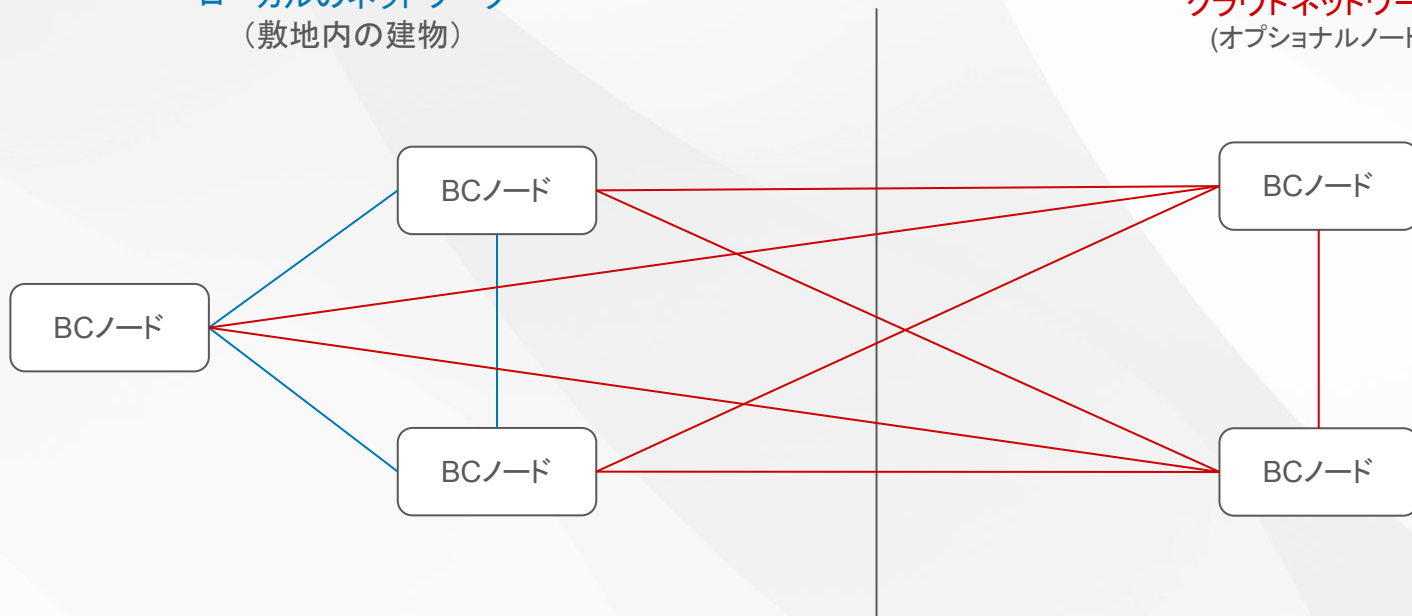
- 誰でも自分のノードを起動してネットワークを拡張できます。これは、各ノードが異なる所有者を持っていることを意味します。(1人が複数のノードを開始しない限り)。
- ガーナプロジェクトは現在プライベートブロックチェーンを使用していますが、パブリックブロックチェーンも使用できます。
- オフラインアクセスを可能にするために、ガーナプロジェクトのノードの大部分はローカルで実行されています。これは、ローカルネットワークを介して可能です。



回答5 (続き) スキーム

ローカルのネットワーク
(敷地内の建物)

クラウドネットワーク
(オプションナルノード)



LAN 

WAN 



質問6

運用の途中でブロックチェーンプラットフォームを変更することも視野に入れていきますでしょうか？視野に入れている場合、どんなことに注意されているのでしょうか？（技術革新が進み、よりハイパフォーマンスなブロックチェーンプラットフォームが登場したときに入れ替える、など）



回答6

- 同じの技術アップグレード場合
 - 交換性
 - スマートコントラクト
 - 台帳(既存のデータ)
- 異なる技術の使いを考える場合
 - 遷移は可能ですか？
 - ブリッジすることが可能ですか？



質問7

セキュリティ面で気を付けるべきポイントを教えていただきたいです。(ユーザ管理など。ハード面、ソフト面両方の観点で)

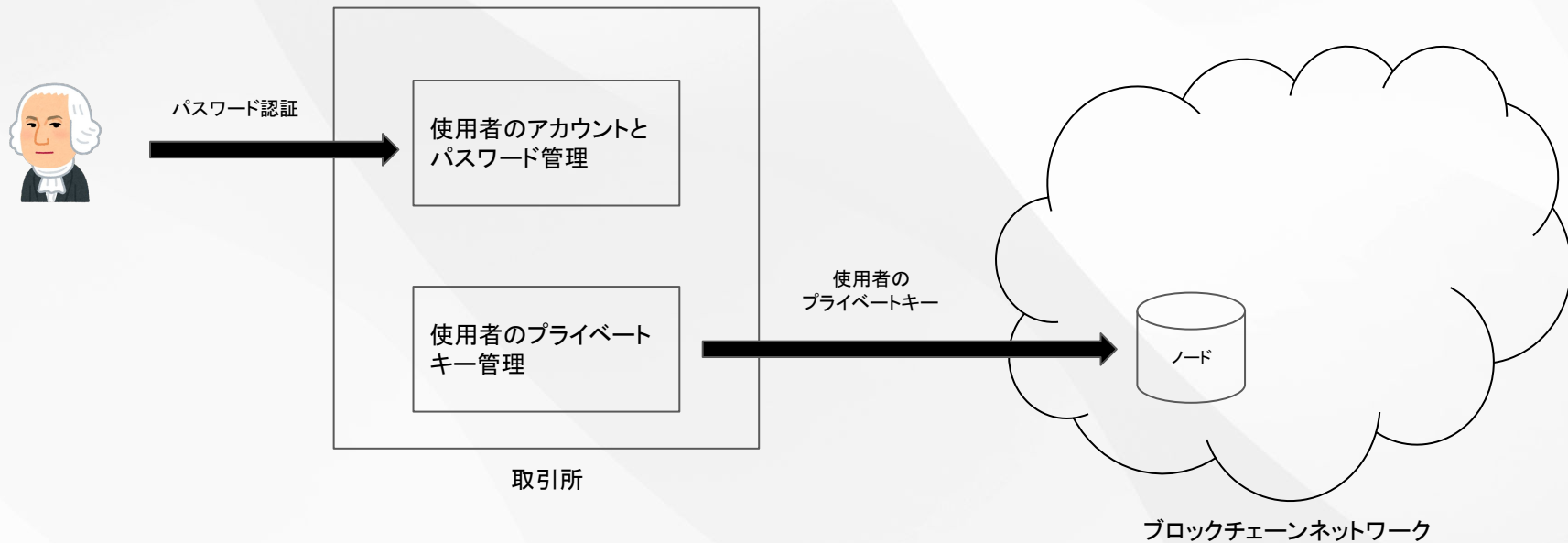


回答7

- プライベートキーの保管
- 仮想通貨:取引所
 - 取引所がお客様の代わりにプライベートキーを保管する
- 地域通貨:個人
 - ウォレットでプライベートキーを保管する



回答7 (続き)





回答7 (続き)



パスワードまたは
指紋・顔認証
でウォレットを
unlock する



使用者の
プライベートキー

ウォレット(パスワードでlock されます)

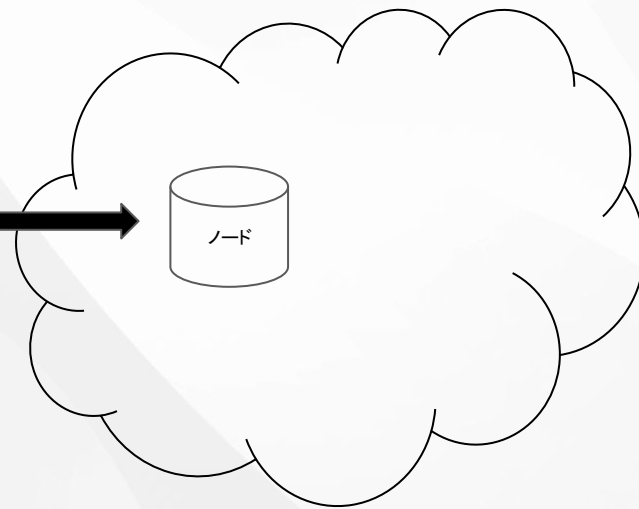
使用者アプリ



使用者の
プライベートキー

ノード

ブロックチェーンネットワーク





質問8

ブロックチェーン上で管理する情報の選定基準は？



回答8

- ブロックチェーンに保存しない方がいいデータ
 - 更新頻度が高い(秒一回や分一回ぐらいなど)データ
 - 走行中自動車の位置
 - インフラのリアルタイムな状態
 - 秘密データ
 - 個人情報
 - 財務諸表
 - データサイズが大きいデータ
 - 動画
 - 音楽



質問9

ブロックチェーンで管理する情報は必要最低限に絞られていると思いますが、それでも長く運用していると、それなりのデータ量になると想像します。データのライフサイクルの想定、それに伴う、インフラの増強などお考えがあれば聞かせていただきたいです。

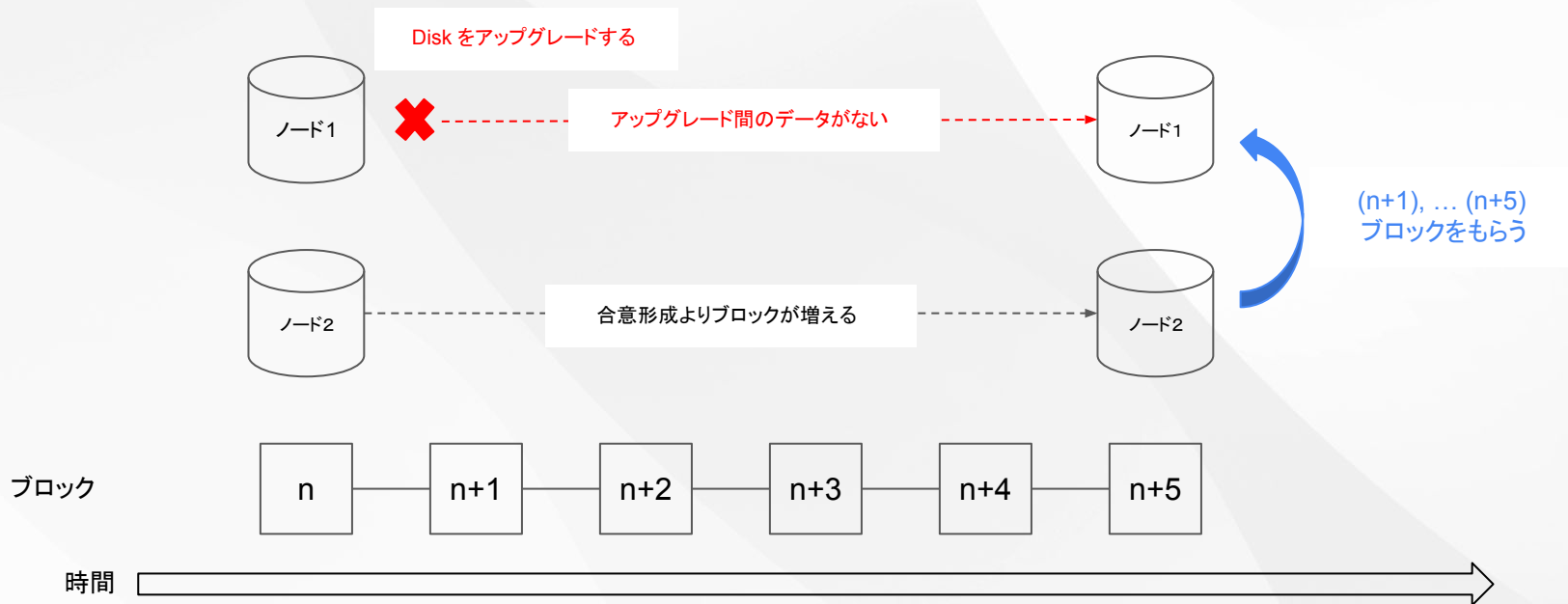


回答9

- Ethereum Mainnet 台帳データ量 (Geth) : 700GB
 - 2015年から
 - ブロック数: > 1.2M
 - トランザクション量: > 353M
- ノードのvertical スケールアップ
- ノードの horizontal スケールアップ

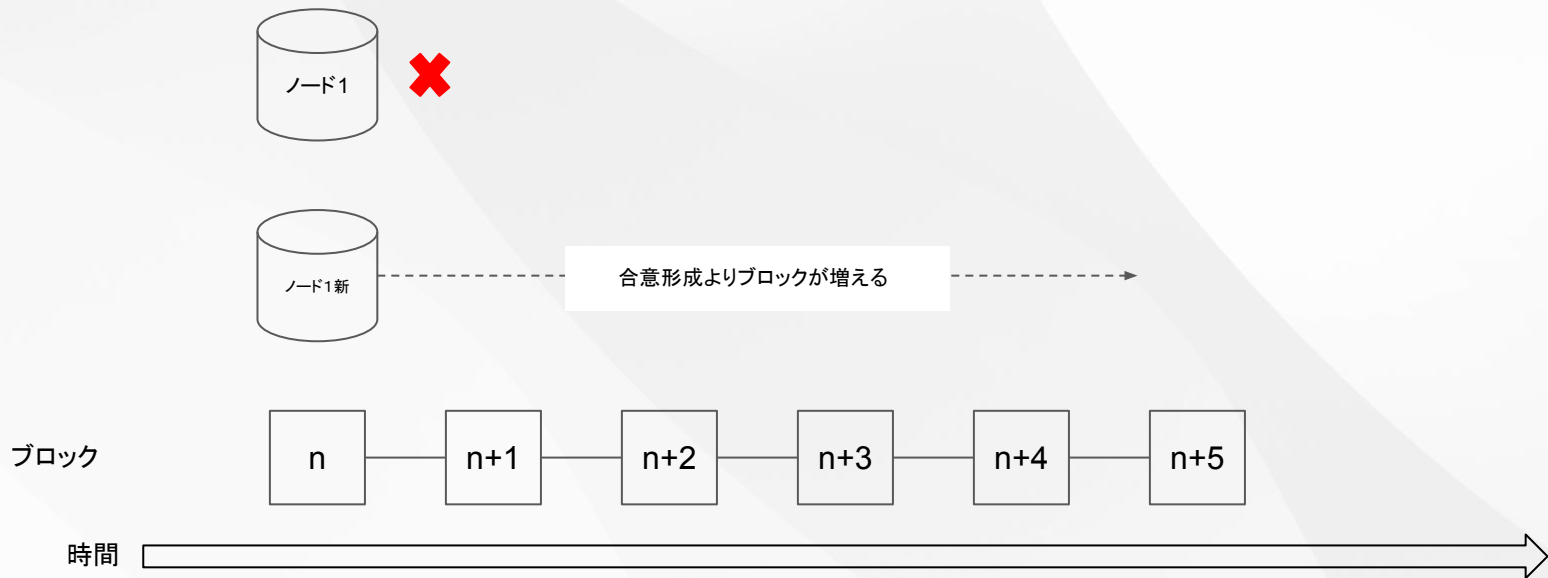


回答9(続き)





回答9(続き)





BHIP

BHIP主催

エンジニア向け勉強会

実案件で学ぶ、ブロックチェーン開発の進め方

第2回 あなたの疑問にエンジニアが回答。ブロックチェーン開発、質疑応答一本勝負

2021年3月15日 19:00～19:50

本日はお忙しい中ご参加ありがとうございました。

連絡事項

- 後日、本日のセミナー動画を BHIP HPで公開します。
公開後メールにてご案内いたします。
- セミナー終了後に皆様のブラウザに アンケート画面 が
表示されます。
お手数ですが **ご回答**お願いいたします。