

WaIB を動かしてみる

サイボウズ株式会社 原 一貴

自己紹介

- 原 一貴
- サービス運用部 SRE
(Site Reliability Engineer)
- 滋賀→京都→奈良→東京(Now)
- 趣味
 麺類：京都のラーメンは最高
- 京都リサーチパークの会社で
 バイト



アウトライン

1. サイボウズについて
2. 差分バックアップについて
 1. dm-snap
 2. WalB
3. WalB とは
4. WalB のバックアップデモ

サイボウズについて

- クラウドサービス・インフラを自社で開発・運用
 - cybozu.com
 - kintone (Low-code business app platform)
 - Garoon (グループウェア)
 - Cybozu Office (グループウェア)
 - Mailwise (メール共有システム)
- 大規模なクラウドサービス事業者

インフラの規模感

契約社数： 25,000+

アクセス数/日： 2.4億+

書き込み I/O /日： 24.5 TiB+

毎日バックアップ

毎日フルイメージな
バックアップは無理...

なので、

差分バックアップ

差分バックアップとは

- バックアップ済みのブロックと現在のブロックを比較して差分を保存するバックアップ
※初回はフルイメージのバックアップが必要
- リストア（復元）は初回に差分を順に適用する

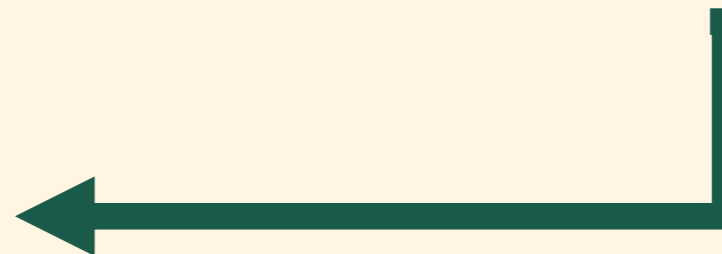
バックアップ済みのブロック



現在のブロック



差分



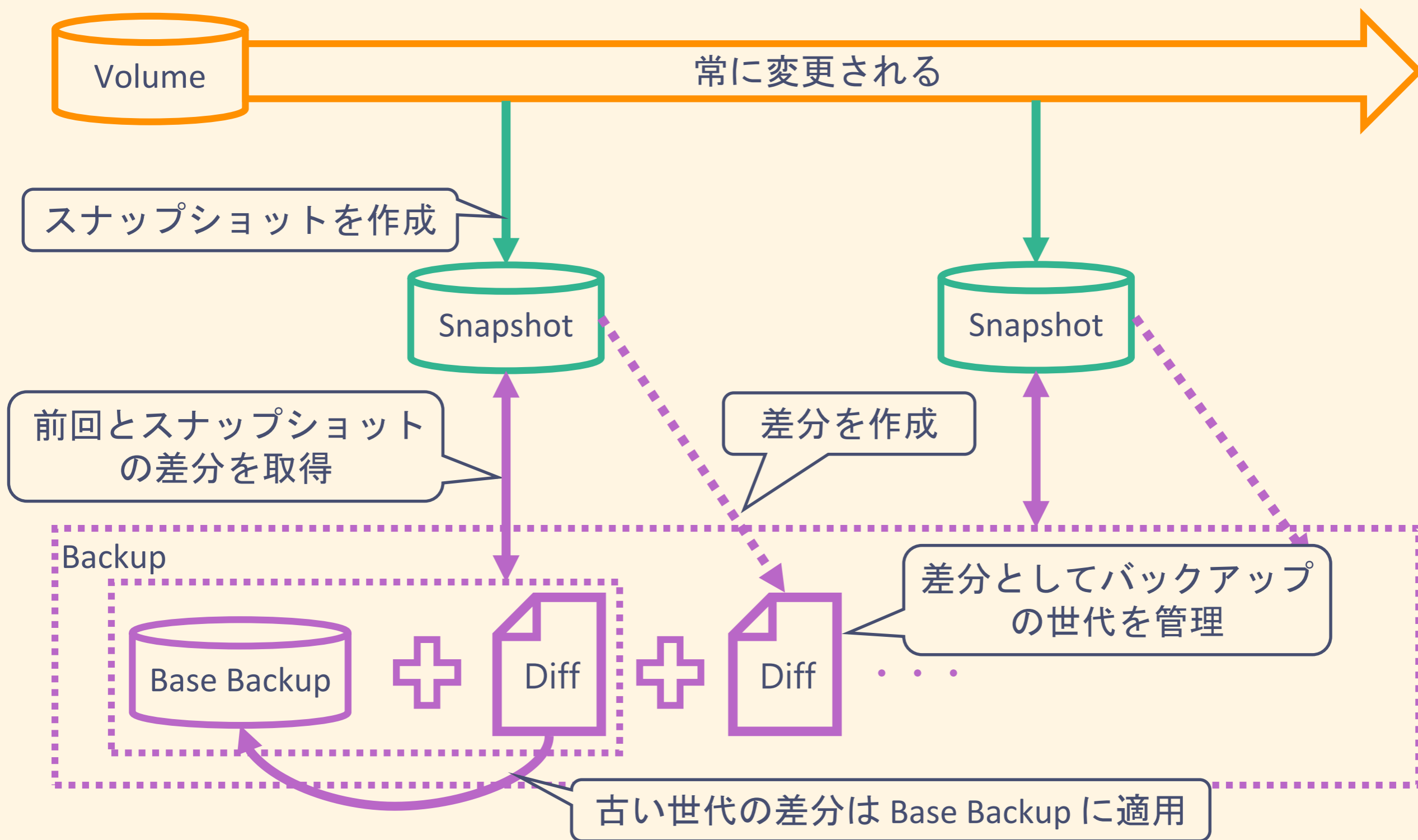
『どうやって実現するの？』

1. dm-snap

2. **WalB**

dm-snap

- LVM snapshot 機能を使う



dm-snap の Pros/Cons

- Pros
 - 実装が簡単
- Cons
 - LVM snapshot の実装に依存
 - 差分検出時に Snapshot でフルスキャンが必要
 - ※ Backup 側はバックアップ済みのイメージのハッシュ値を使用

フルスキャンの発生

バックアップ済みのブロック



ハッシュ値で比較



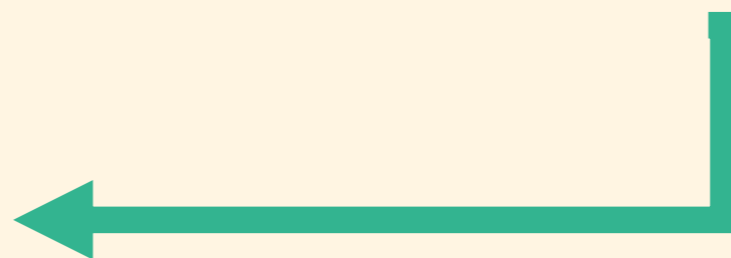
現在のブロック (snap shot)



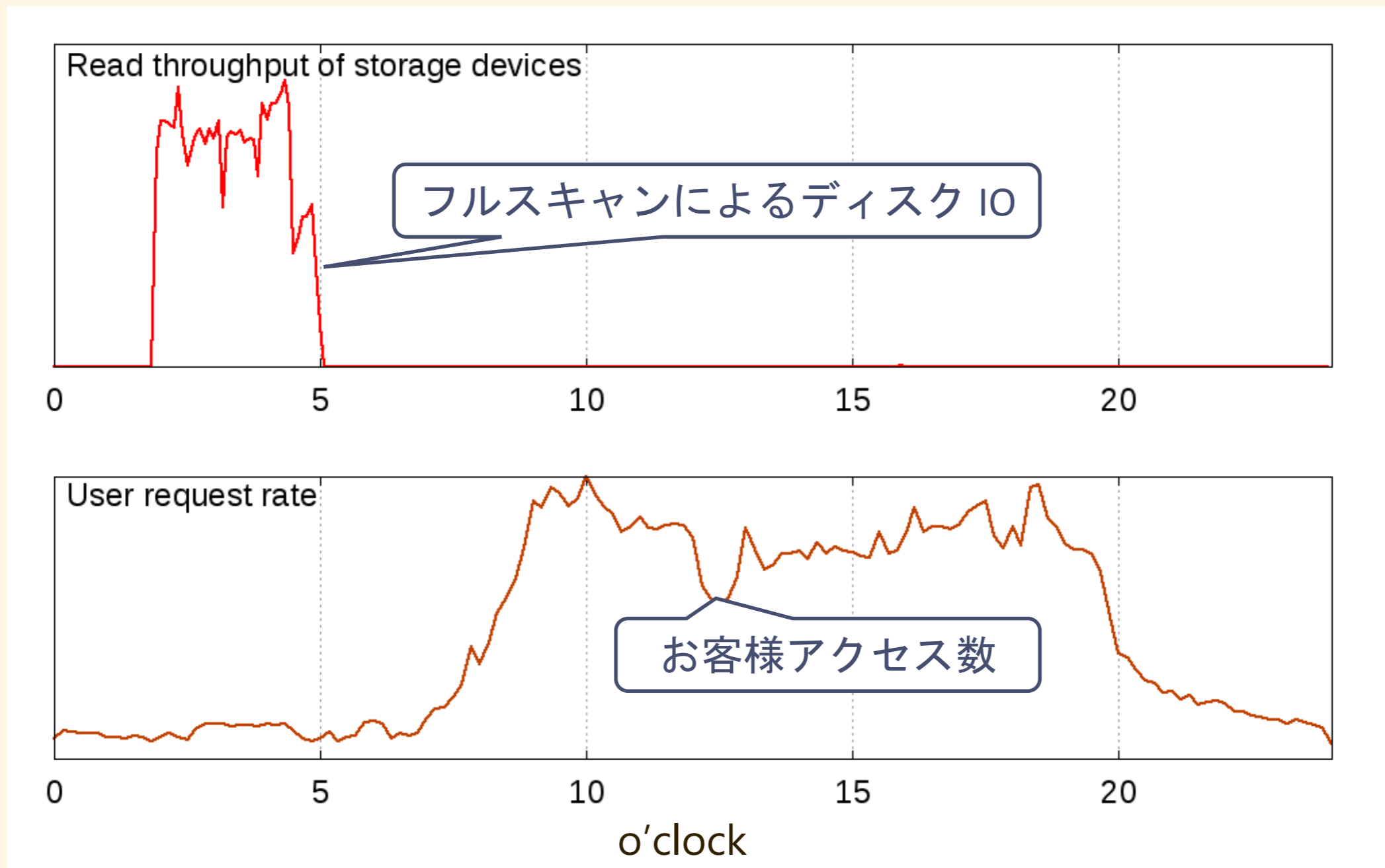
フルスキャン



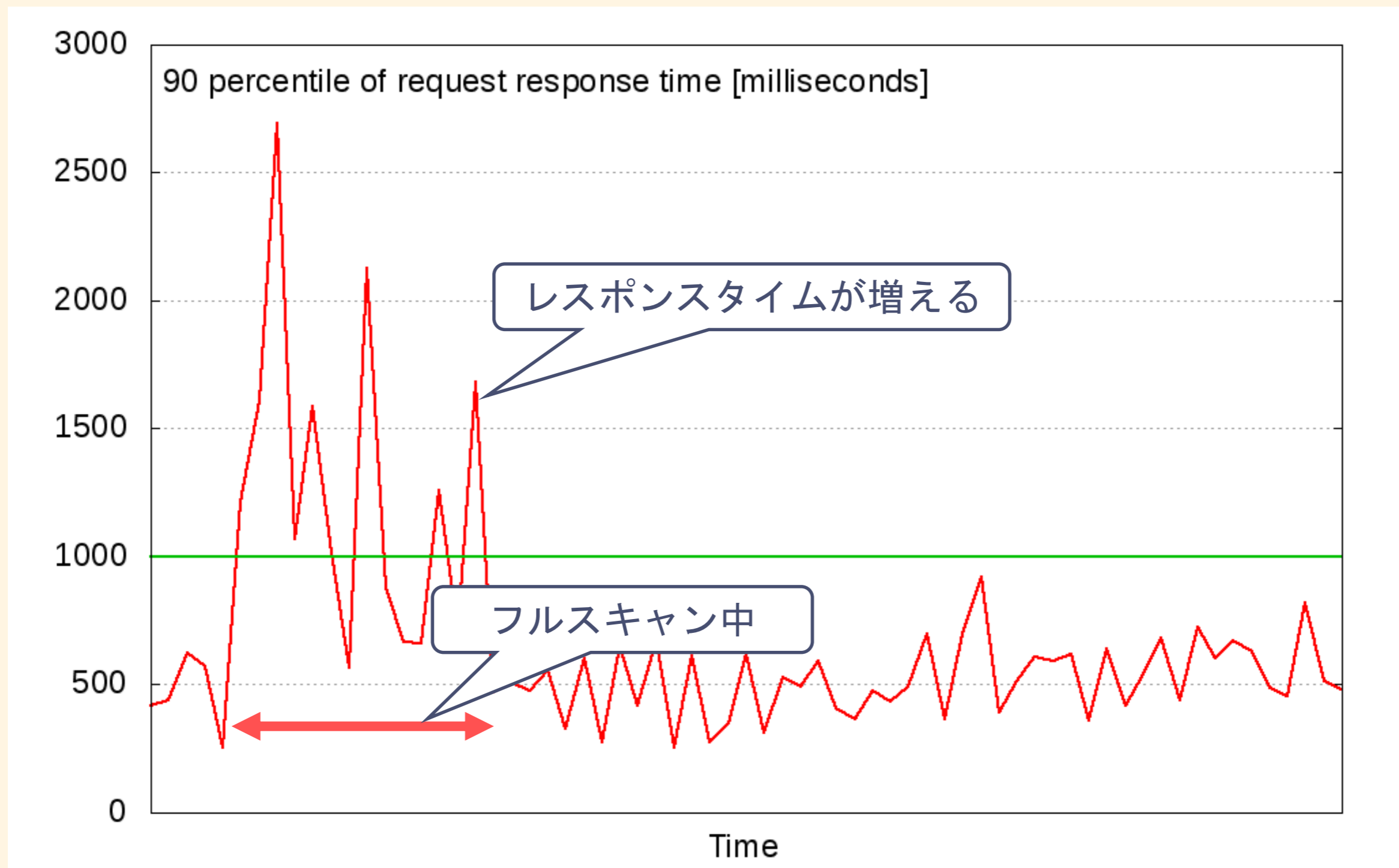
差分



フルスキャンの影響



フルスキャンのお客様アクセスへの影響



フルスキャンがアクセスが多い時間と
重なると**性能劣化が発生する**

だから...

お客様がアクセスし始める前にフルス
キャンを終わらせたい

私たちが世界を目指す理由

私たちが掲げる世界一とは、「世界で一番使われること」であり、

日本にも世界に誇れる製品を、いつでもどこでもあらゆる国の人々へ届けることです。

現地メンバーが中心の海外拠点も年々人数が増え、海外パートナーからも信頼を得て、共感が世界へ着実に広がっていることを実感しています。

そしていま、世界トップレベルのITサービスがひしめくアメリカへ、
全社をあげて積極的なチャレンジを展開中。

世界一への道は険しい。

素晴らしい製品を持つ競合がごまんという。

サイボウズを知らない人たちが至るところにいる。

だから、楽しいと思うのです。

私たちが、本気で世界を目指す方を募集しています。

今まで . . .

(^ ω ^) 「お客様のアクセスが少ない
夜にバックアップをすればいいや」

これから . . .

／(^o^)\ 「常にお客様のアクセスがある
よ！ナンテコッタ！」

10 スパイクが無くて

短い時間でバックアップ可能で

お客様のアクセスに影響が少なく

安く

バックアップシステムが欲しくなる！

(夢のような・・・話?)

夢じゃありません！

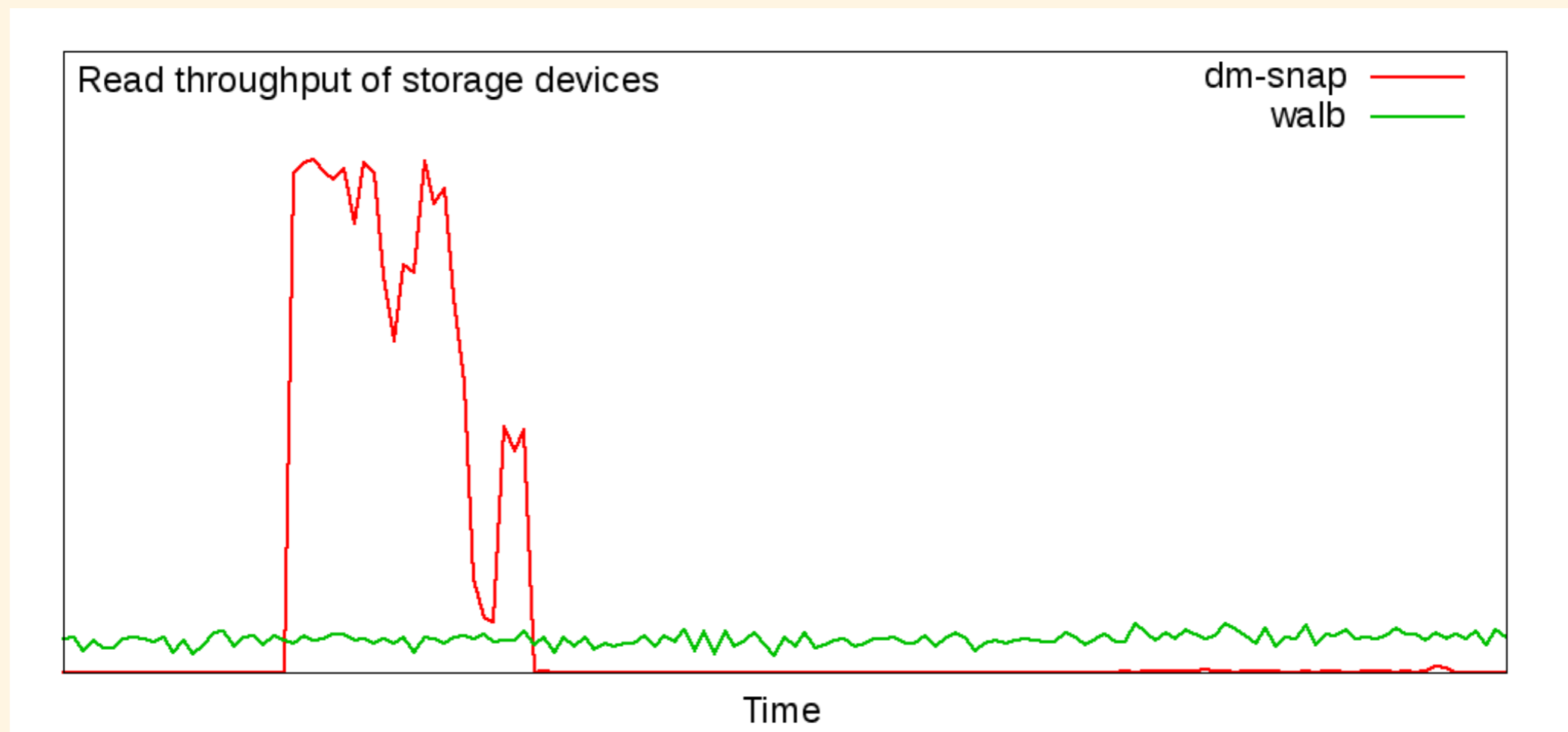
作りました！

WalBとは

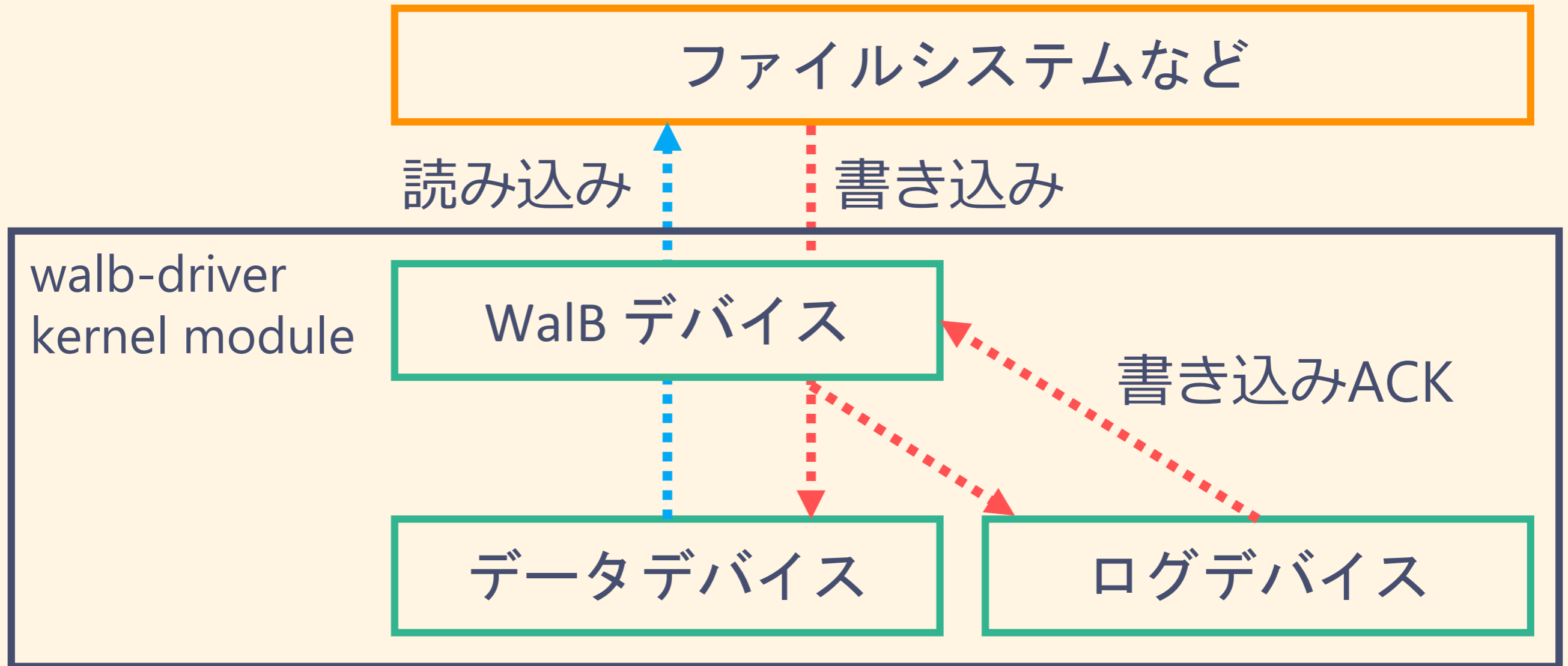
『ブロックデバイスレベルのリアルタイムな差分バックアップと非同期なバックアップレプリケーションシステム』

WalB

- ブロックデバイスレベルのリアルタイムな差分バックアップシステム
- dm-snap のような IO のスパイク無しにブロックデバイスレベルでバックアップ可能



WalB のブロックデバイスの仕組み (Kernel)



- Pros : ログデバイスへ書き込み済み≡バックアップ済み
- Cons : 書き込み IO が二倍になる

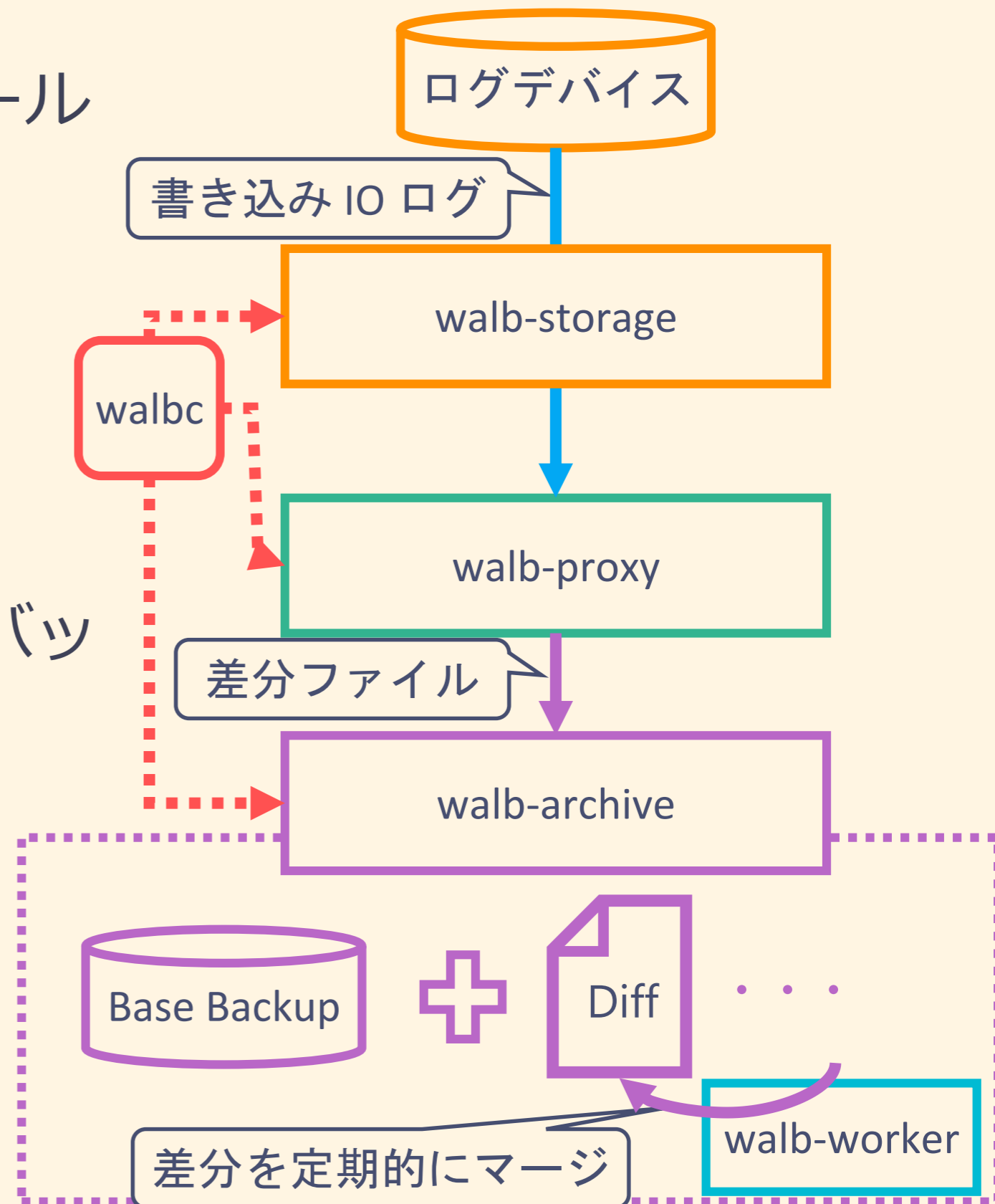
WalB のバックアップの仕組み (User land)

walbc

WalB の仕組みをコントロールするインタフェース (CLI/Python Interface)

walb-storage

ログの抽出と転送
明示的スナップショット (バックアップ) の作成



WalB のバックアップの仕組み (User land)

walb-proxy

ログを差分ファイルに変換

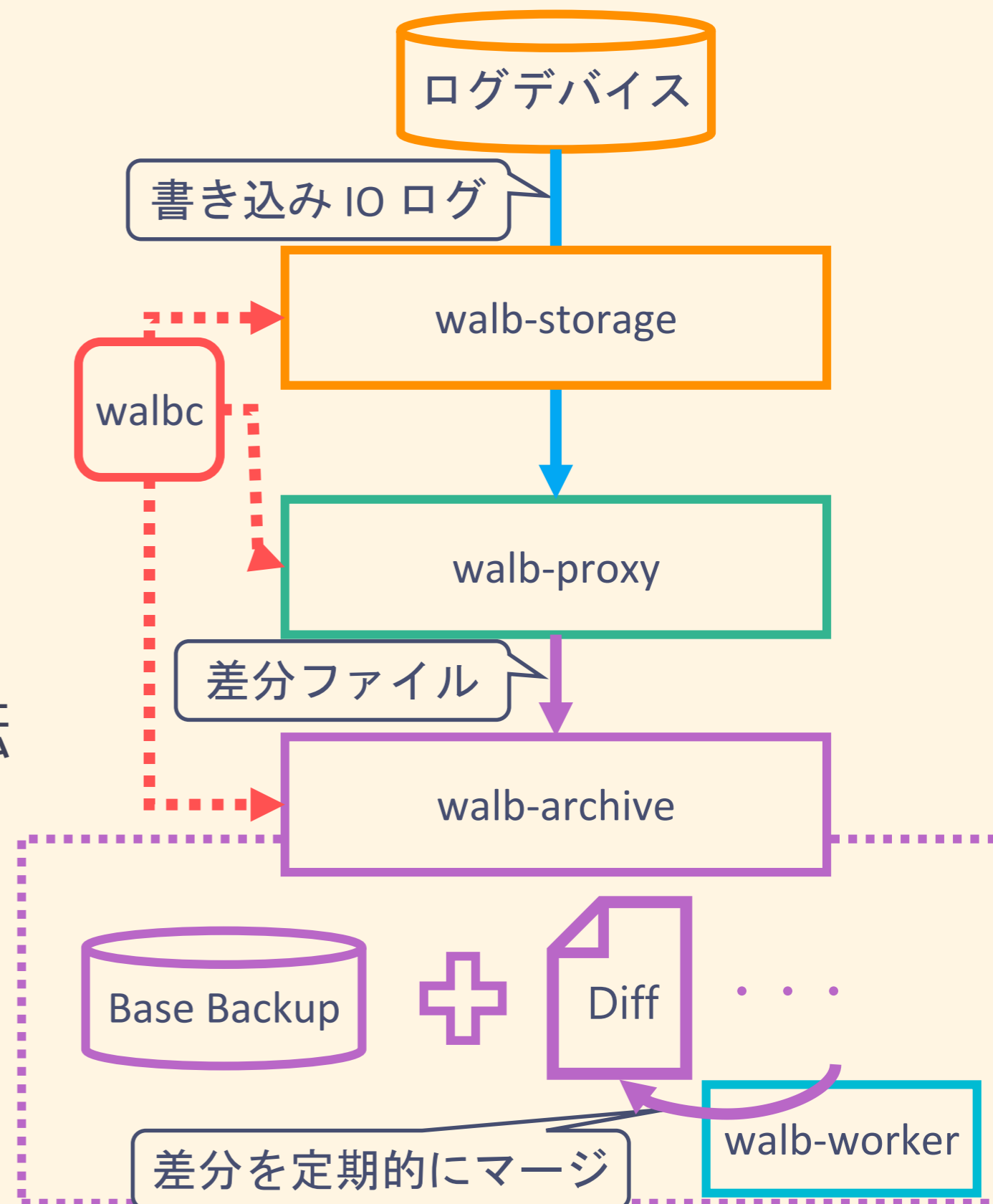
walb-archive

ベースバックアップと差分
ファイルの管理

リストア (復元)

walb-worker

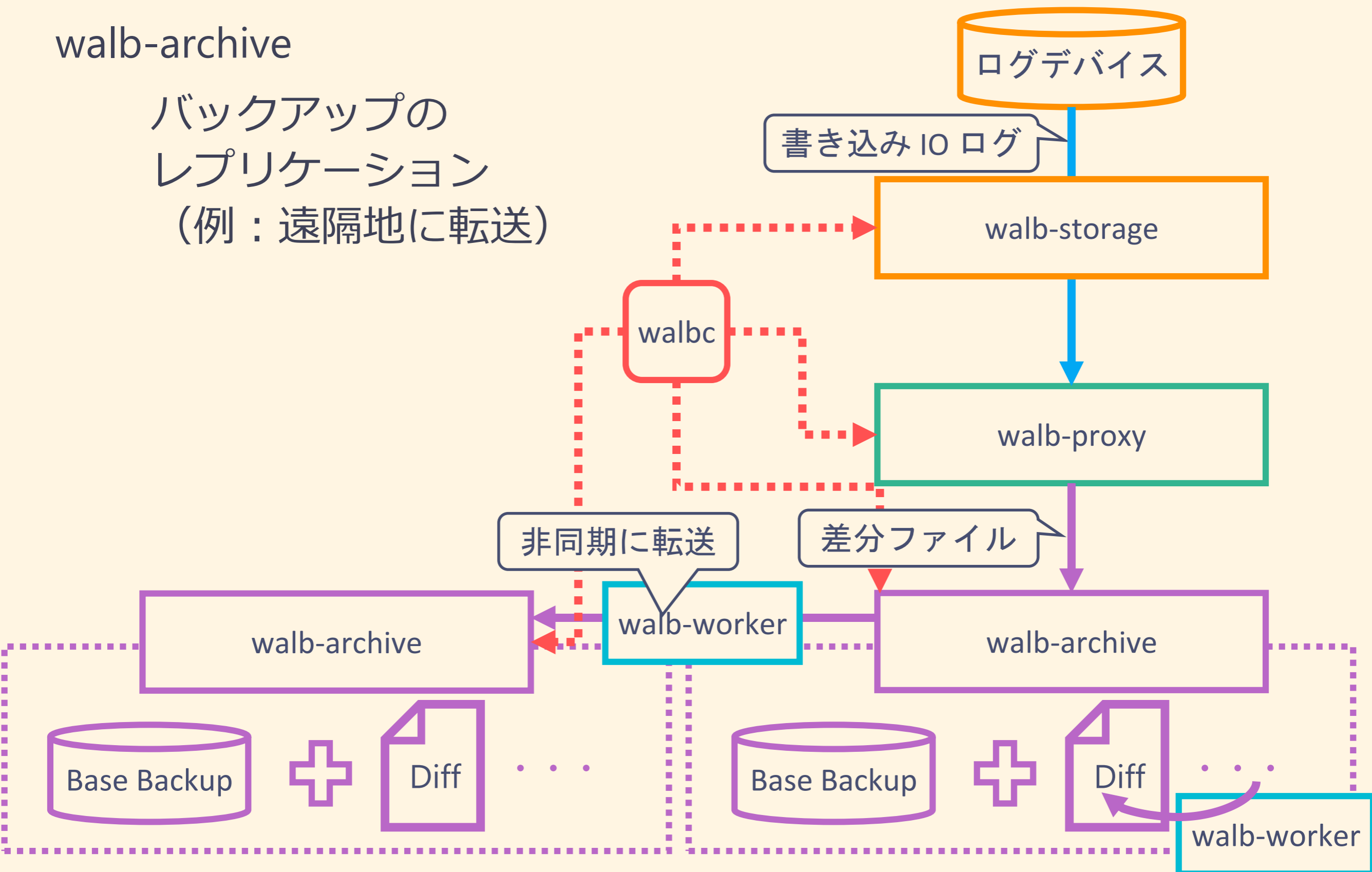
差分ファイルのマージ & 転
送



ローカル・遠隔レプリケーション

walb-archive

バックアップの
レプリケーション
(例：遠隔地に転送)

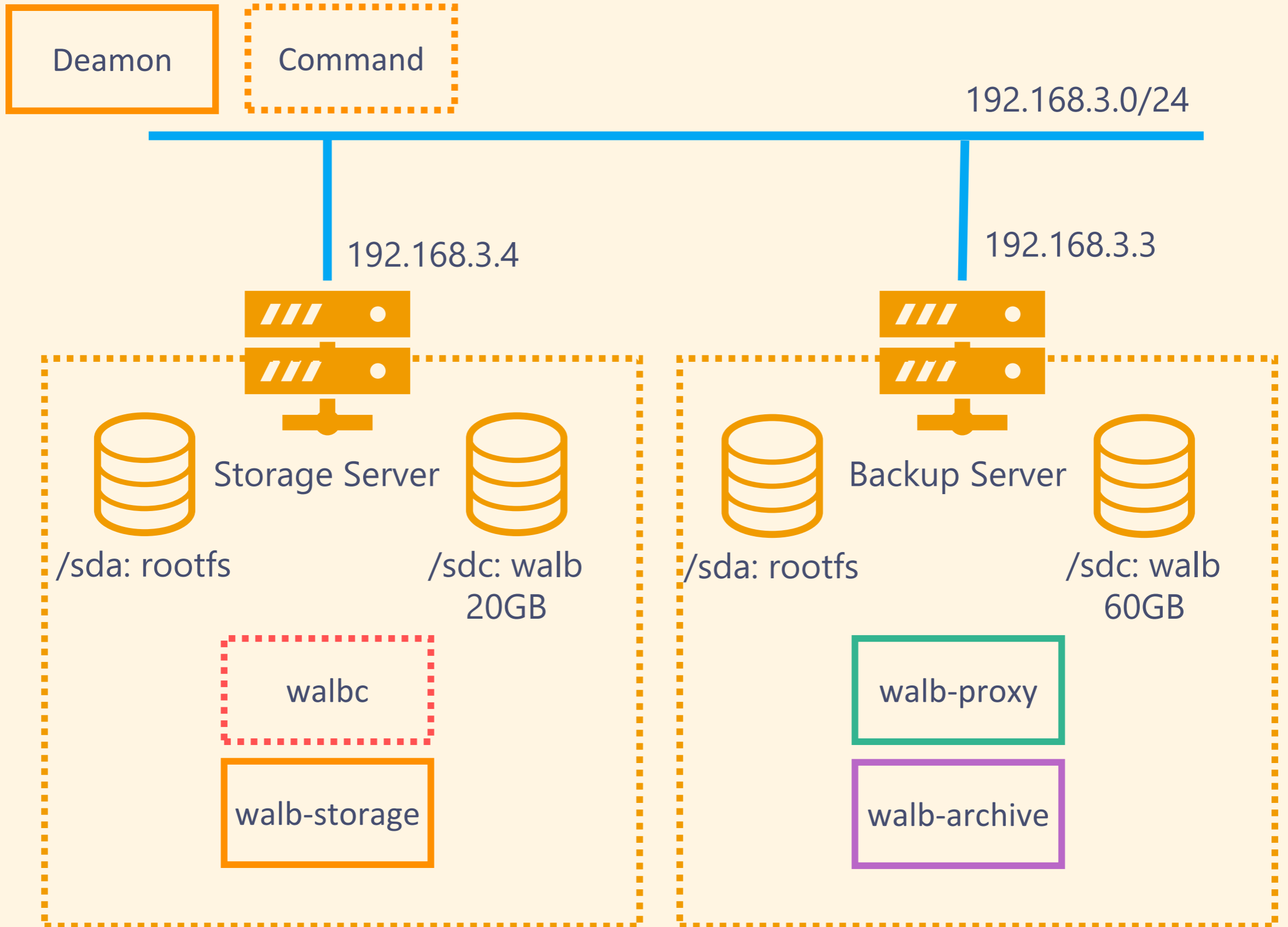


WalB の バックアップデモ

『20GBのブロックストレージの差分バックアップ』

デモ環境

凡例



初期設定

1. WalB デバイスの作成

`wdev.format_ldev()`

`wdev.create()`

2. walbc の設定

3. バックアップの設定

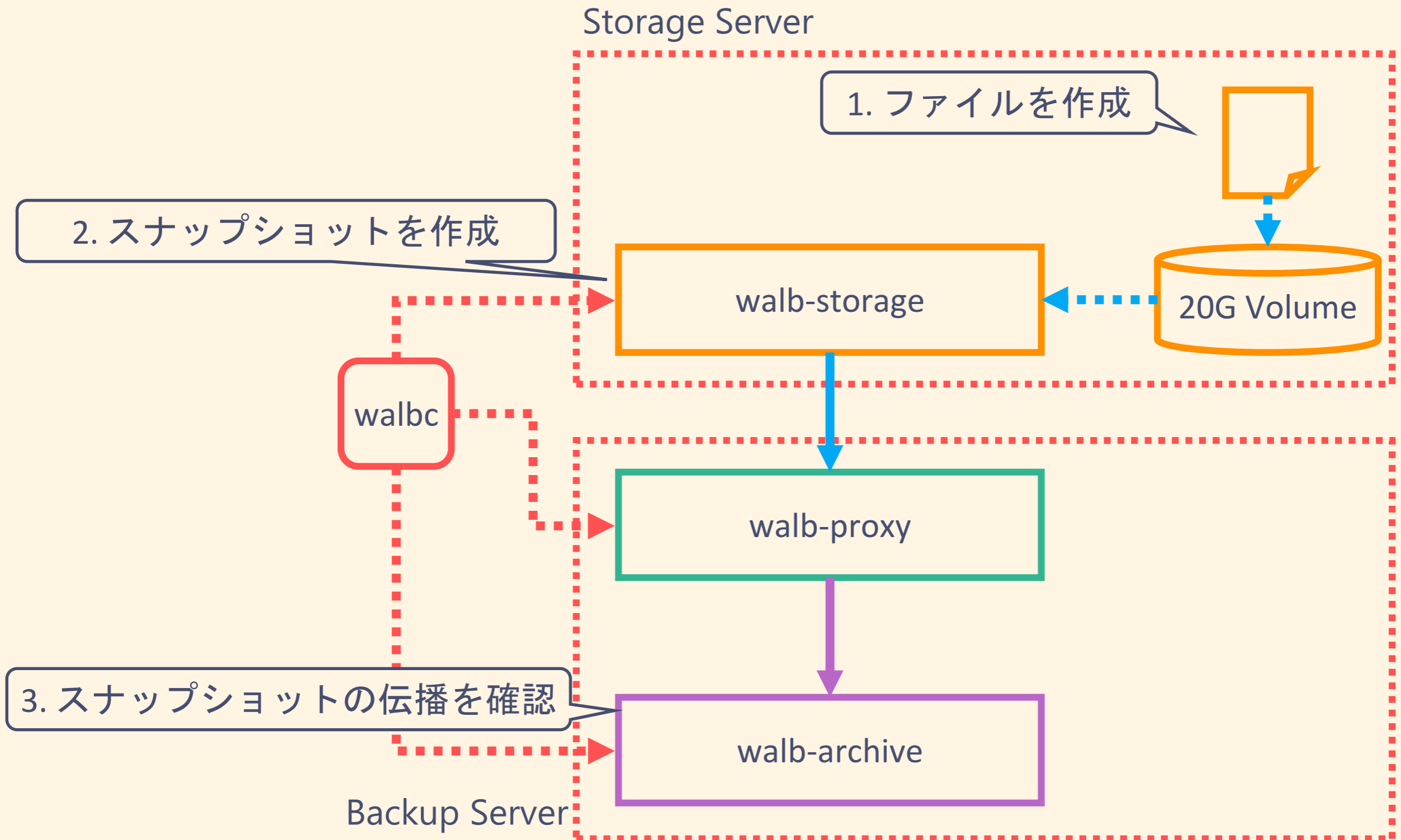
`walbc.init_storage(s0, VOL, wdev.path)`

4. ファイルシステムの設定

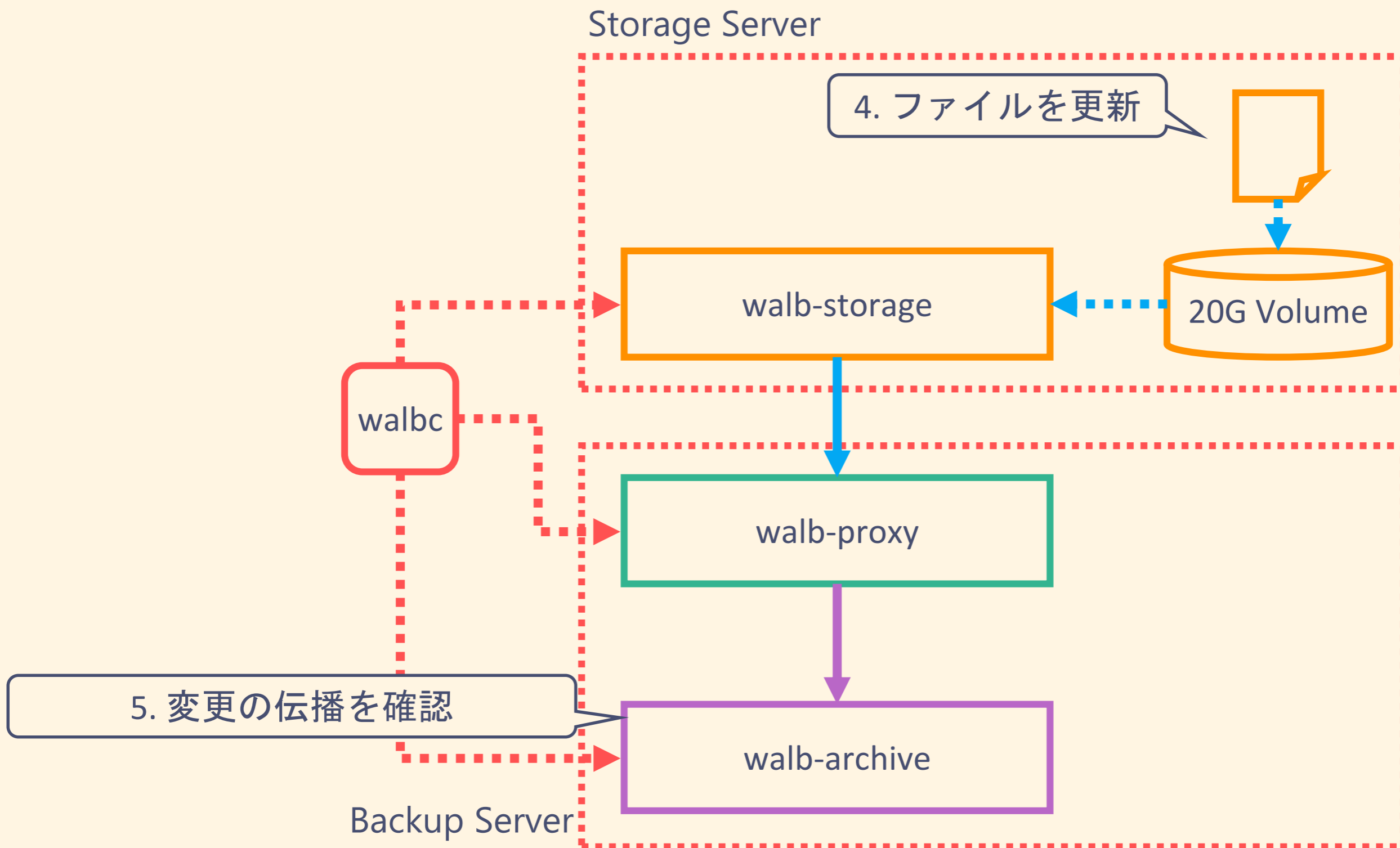
5. 初回のフルイメージバックアップ

`walbc.full_backup(s0, VOL)`

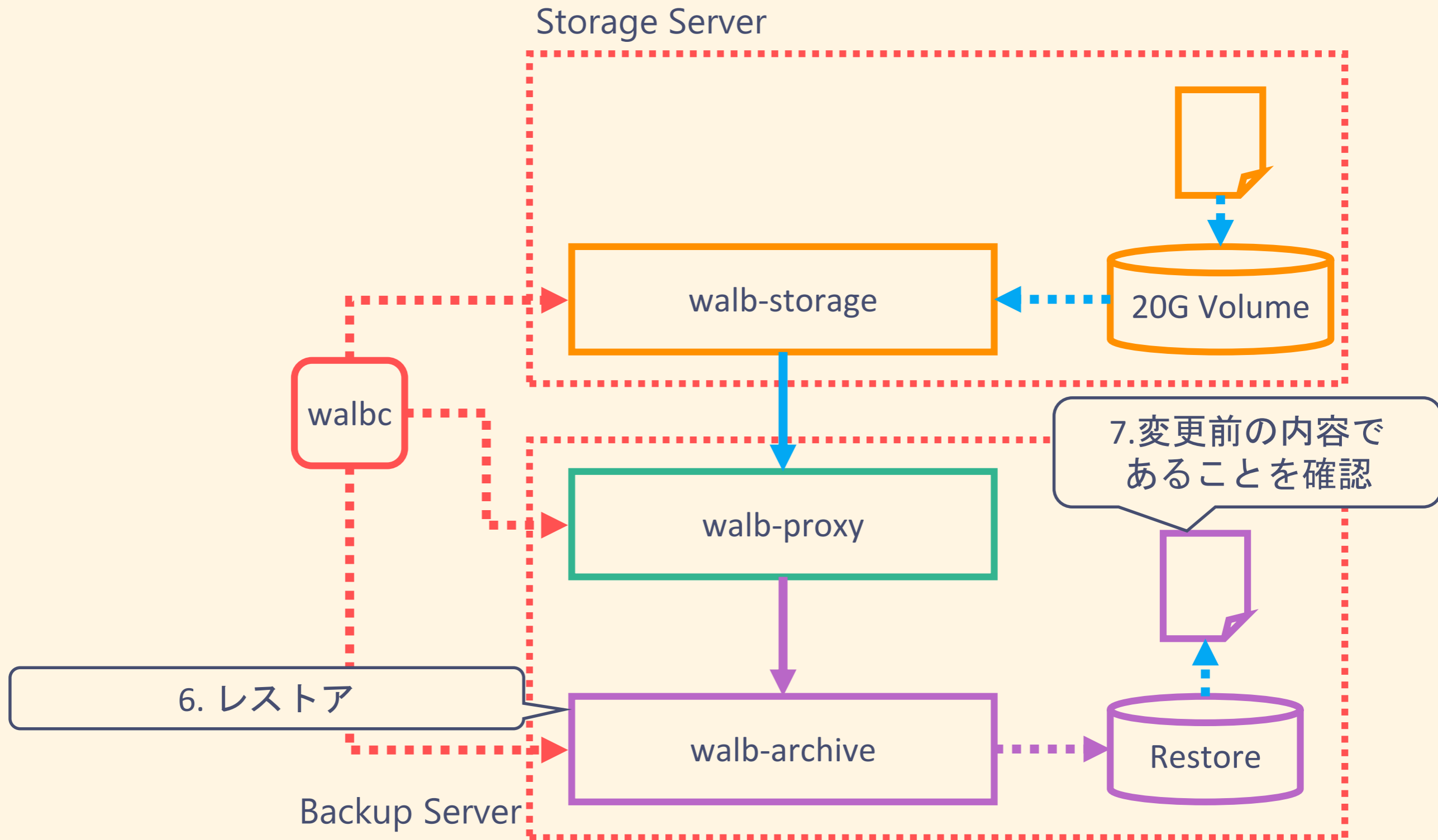
スナップショットの walb-archive へ伝播を確認



ファイルを更新して walb-archive への伝播を確認



レストアしてファイルの内容を確認



最後に

- WalB
 - <http://walb-linux.github.io/>
 - <https://github.com/walb-linux/walb-tools>
 - <https://github.com/walb-linux/walb-driver>
- デモの設定ファイルなど
 - <https://github.com/hk220/osc-kyoto-walb>