

Gfarmファイルシステムの概要

建部修見

筑波大学

Gfarmファイルシステム



- オープンソース広域分散ファイルシステム
 - <http://oss-tsukuba.org/software/gfarm/>
- サポート
 - NPO法人つくばOSS技術支援センター(日本他)
 - Libre Solutions Pty Ltd(オーストラリア)
- 特徴
 - 性能・容量がスケールアウト
 - データアクセス局所性、ファイル複製
 - 無停止で拡張、縮小可能
 - 単一障害点なし
 - 複製数維持機能、ホットスタンバイMDSサーバ
 - ローリングアップデート
 - データ完全性を保証しサイレントデータ損傷も対応可

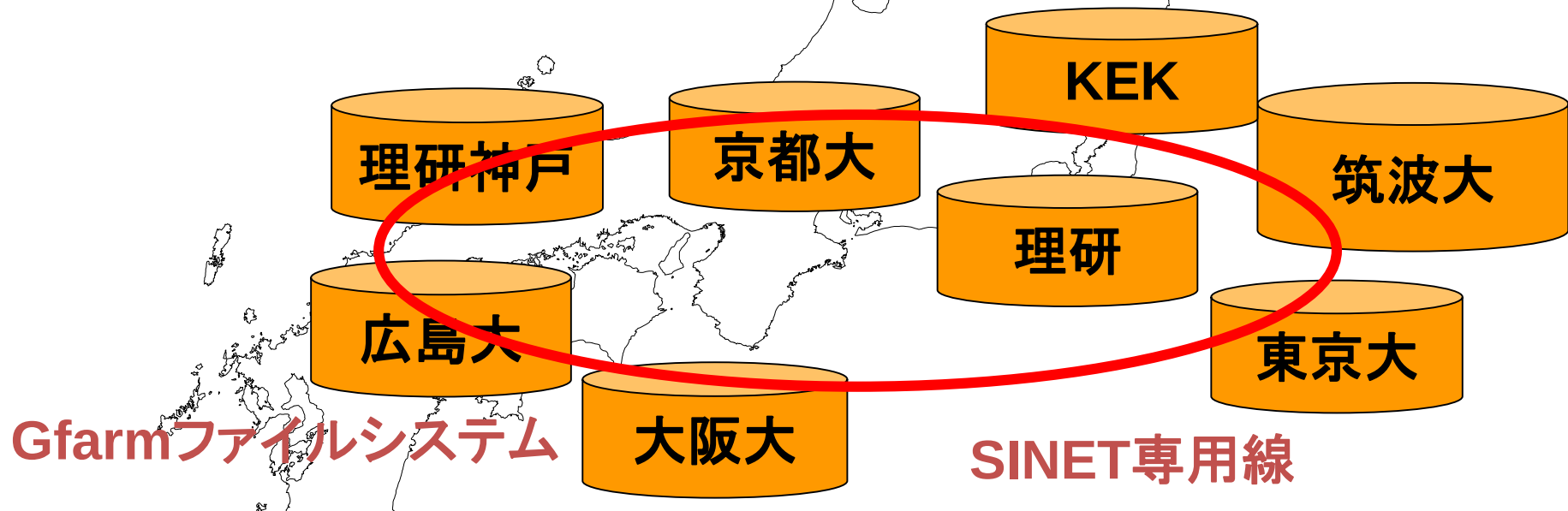


Gfarmファイルシステム(2)

- JLDG(15PB、8拠点)、HPCI共用ストレージ(~100PB、2拠点)、NICTサイエンスクラウド等で実運用
- 計算ノードのローカルディスクによるデータ解析
 - すばる望遠鏡データ解析、メタゲノム解析
- Pwrakeワークフローシステム、MapReduce、MPI-IO、バッチキューイングシステム
 - データ局所性を高めるプロセススケジューリング
 - ディスクキャッシュを有効利用するプロセススケジューリング
 - データ局所性を高めるファイル複製作成

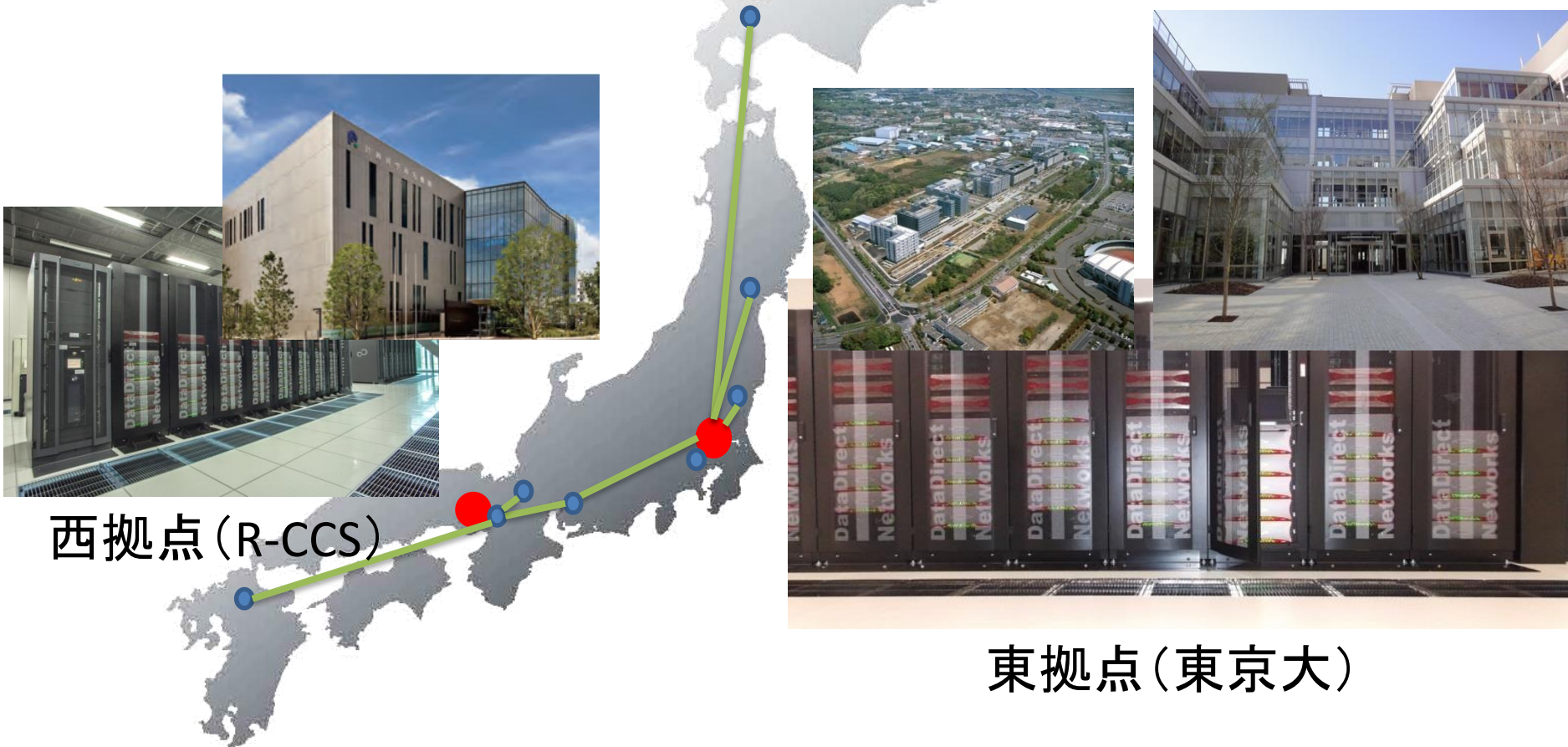
Japan Lattice Data Grid (JLDG)

- 国内素粒子物理学研究者のための15PB規模の広域共有ファイルシステム
 - スパコンで数ヶ月～数年計算したシミュレーションデータの共有
 - 各拠点のファイルサーバを束ね、ファイルは必要な数の複製を作成
 - 各拠点では格納場所を意識せずアクセス
 - 複製を持っている拠点はアクセスが高速に

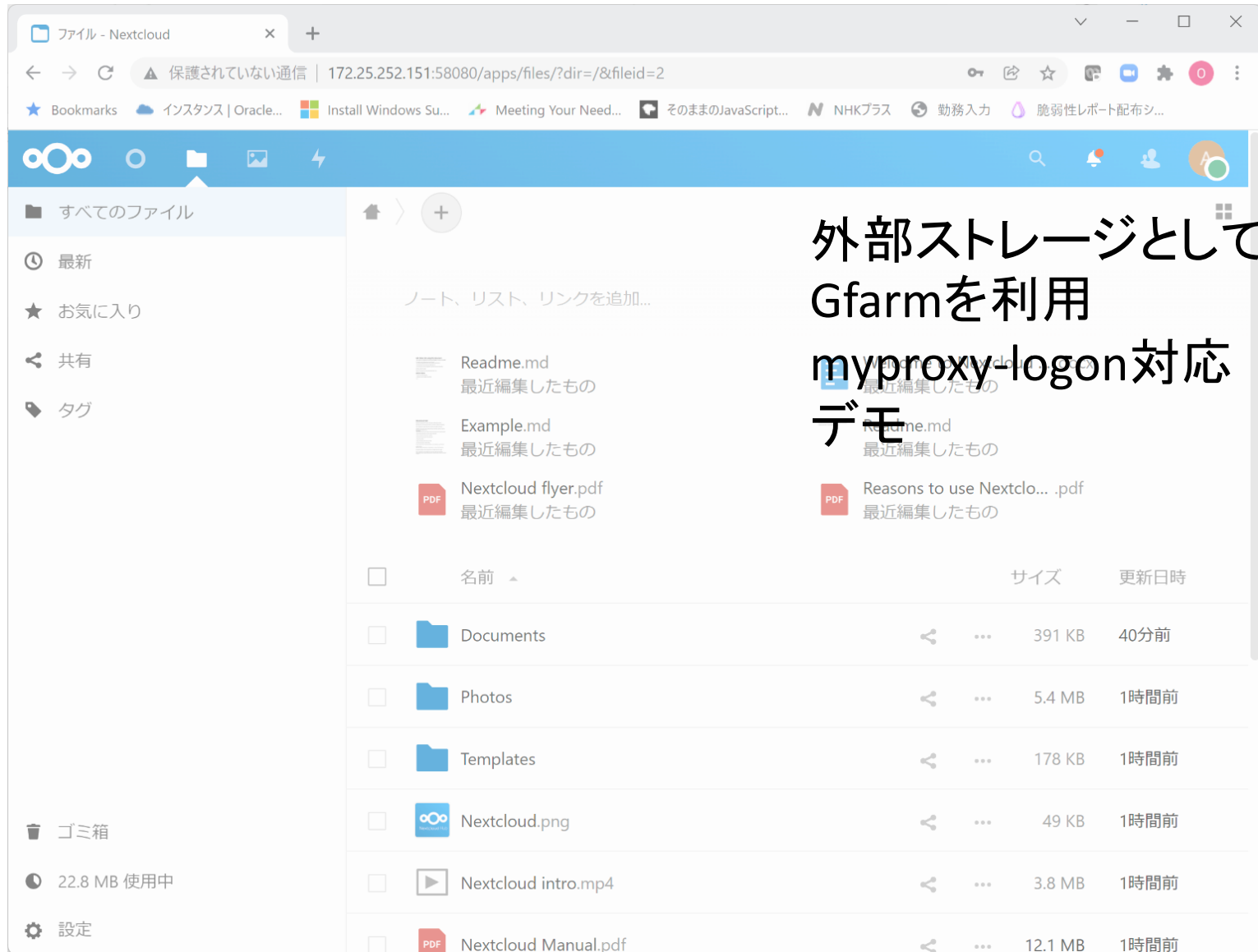


HPCI共用ストレージ

- 大学情報基盤センターをはじめ全国からマウント可能な共有ファイルシステム(～100PB)
- スパコン間のデータ共有、共有データ格納



[UPDATED] Nextcloudコンテナ



[UPDATED] Gfarm-S3-MinIO: GfarmのS3互換インタフェース

Gfarm-S3

ユーザ名

パスワード

ログイン

管理コンソールログイン

Gfarm-S3

起動中

停止

アクセス K4XcKzocrUhrnCAKrx2Z
キー
シークレットキー

表示

変更

認証方式 GSI (grid-proxy-init)

有効期限 Tue Feb 16 09:50:33 2021

延長

S3サーバ起動

Gfarm-S3

共有設定

test1

test2

共有設定

Gfarm-S3

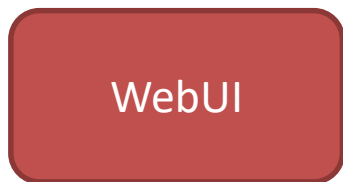
test1

Mon Feb 15 23:22:08 2021

user/group	read	write
× MY GROUP	☐	☐
× OTHER	☐	☐
× user:user2(user2)	☒	☒
×	☐	☐

工

group:gfarmadm
group:gfarmroot
user:Gfarm
administrator(gfarmad
user:Gfarm



サーバ制御



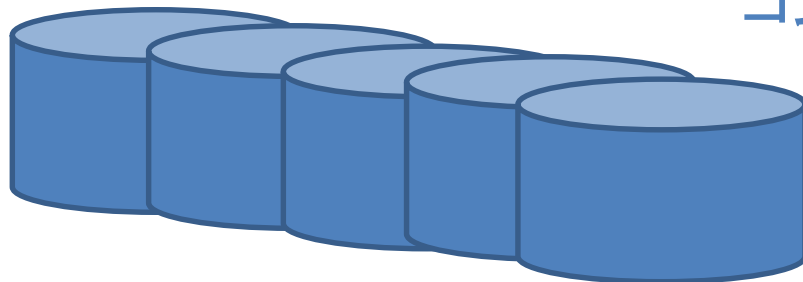
データ格納

S3クライアント



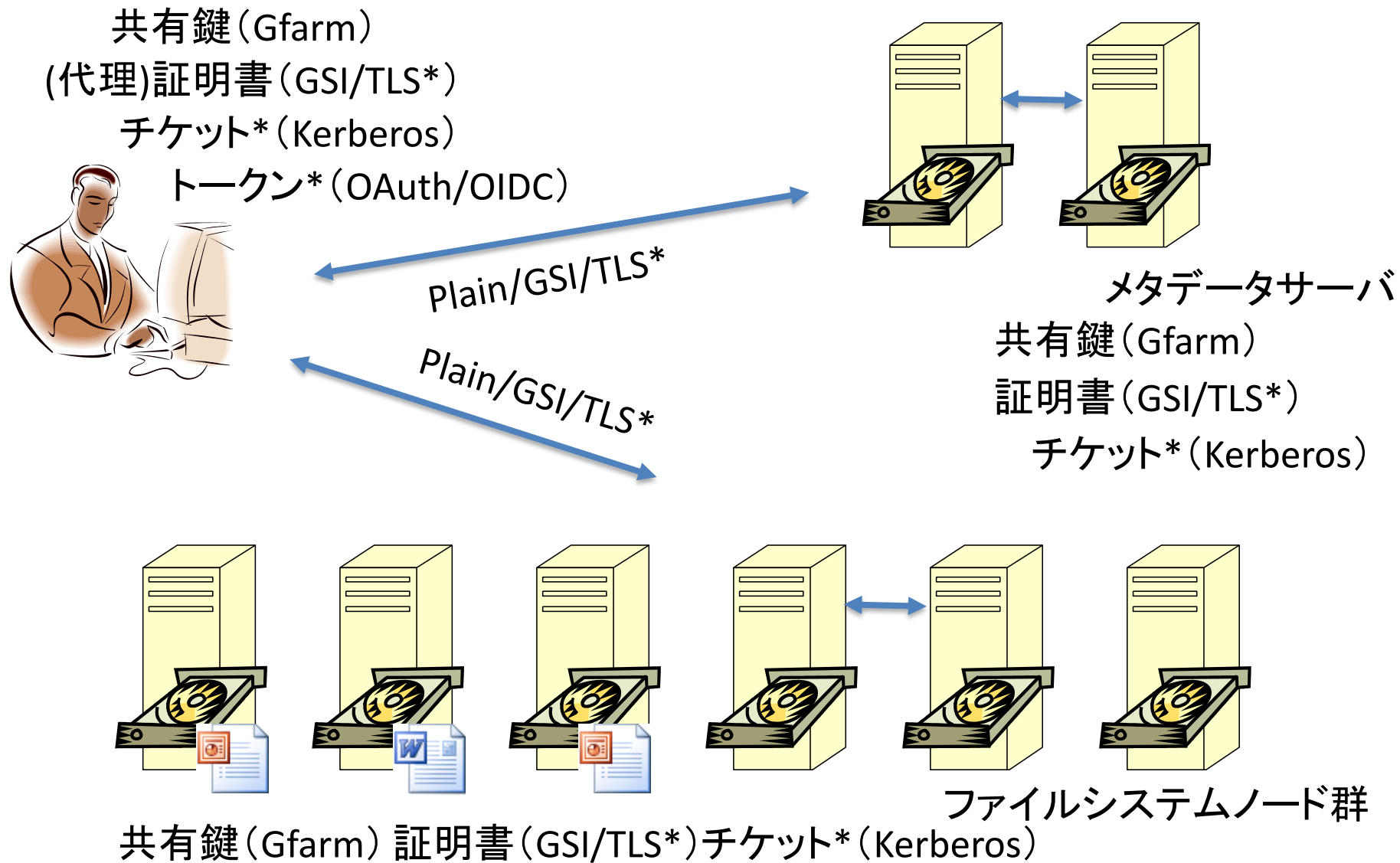
アップロード高速化

NGINX対応
一般ユーザ権限での起動
コンテナ化



Gfarmファイルシステム

認証・セキュリティについて



まとめ

- Gfarmファイルシステム
 - NPO法人つくばOSS技術支援センターによるサポート
 - <https://github.com/oss-tsukuba/>
- HPCI共用ストレージ、JLDGなど実運用実績
- 暗号化ファイルシステム、完全性
- まもなくリリース
 - TLS対応, OAuth2, Kerberos認証
 - S3コンテナ、nextcloudコンテナ