

忙しい人でも読書に親しめる電子書籍システム開発

チーム名:太女図書 群馬県太田女子高等学校 2年 伊藤咲

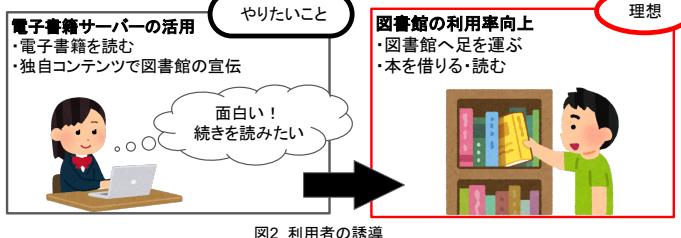
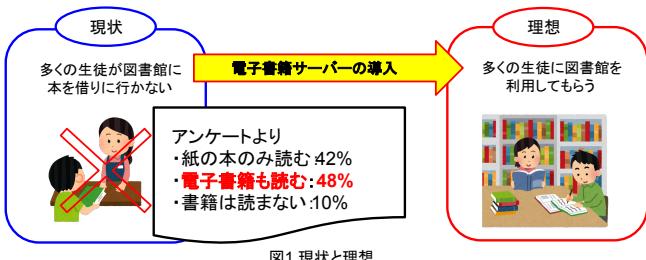
1. 研究概要

Raspberry Pi 5・docker [1]・Calibre [2] を使用し、校内のローカルネットワーク上で手軽に導入できる電子書籍サーバーを検証・手順化した。
この方法を参考にすれば、多くの学校図書司書の方々が各校の電子書籍サーバーを立ち上げることが可能になると考えられる。

2. 背景・目的

背景: 本年度本校図書館の利用率が 18%※であり、ほとんどの生徒は本を借りて読んでいない。
目的: より多くの生徒に図書館を利用してもらいたい。

※全校生徒 720名中、2冊以上図書館で本を借りたことがある割合(期間: 2025/4/1 - 11/13)



3. 手法

- A. 校内ローカルネットワークに電子書籍サーバーを立ち上げる
B. 電子書籍サーバー利用者を図書室へ誘導する

A. 校内ローカルネットワークに電子書籍サーバーを立ち上げる

Raspberry Pi 5 に Calibre をインストール [3][4] してサーバーを立ち上げた。

【実行環境】

Raspberry Pi 5 (bookworm)
docker 20.10.24+dfsg1
Calibre 2.1

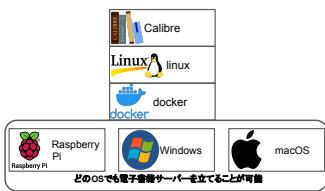
【手順】

- ① Raspberry Pi にプロキシ設定を行う
- ② Raspberry Pi に docker をインストールする
- ③ docker のプロキシ設定
- ④ Calibre コンテナイメージの準備
- ⑤ Calibre コンテナを立ち上げる

【技術選定の理由】

docker 上で Calibre をインストールすることで OS や Python 等の依存関係を考慮せずに手軽にシステムを構築できる

・学校のローカル環境でサーバーを立ち上げているため 独自コンテンツを用意できる



```
#!/bin/sh
# プロキシを指定
SCHOOL_PROXY=(proxyのアドレス) : (port番号)/

# Dockerのインストール
sudo apt-get update
sudo apt install -y docker-ce docker-ce-cli containerd.io \
    docker-buildx-plugin docker-compose-plugin
sudo systemctl start docker
sudo usermod -aG docker pi

# Dockerのプロキシ設定
sudo mkdir -p /etc/systemd/system/docker.service.d
sudo tee /etc/systemd/system/docker.service.d/http-proxy.conf << EOF
[Service]
Environment="HTTP_PROXY=$SCHOOL_PROXY"
Environment="HTTPS_PROXY=$SCHOOL_PROXY"
EOF

# Calibreコンテナイメージの準備
docker pull ghr.io/linuxserver/calibre
mkdir /home/pi/docker-calibre-web
mkdir /home/pi/docker-calibre-web/config
mkdir /home/pi/docker-calibre-web/library

# Calibreコンテナを立ち上げる
docker run -d --name=calibre -p 8083:8083
-e PUID=1000 -e PGID=1000 -e TZ=Asia/Tokyo
-v /home/pi/docker-calibre-web/config:/config
-v /home/pi/docker-calibre-web/library:/books
ghr.io/linuxserver/calibre
```

図4 インストール用スクリプトおよびダウンロードQR

4. 結果

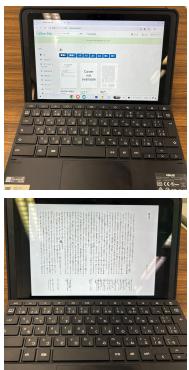
校内ローカルネットワークにおいて、有線接続・無線接続ともにパソコンおよび電子黒板から電子書籍サーバーへの接続を確認

学校内どこでも電子書籍サーバーを好きなときに利用できる

デスクトップパソコン
(有線 LAN)



BYODノートパソコン
(無線 LAN)



電子黒板
(無線 LAN)



図5 校内の各環境で動作している様子(上:書籍の選択、下:書籍の表示)

5. 展望

- ・全校生徒を対象に運用してデータ分析を行う
・本校ならではの作品も電子書籍システムで掲載

運用 & データ分析

- ・利用者数
- ・読まれている本の傾向

- ・読書率向上に貢献したかの確認
- ・本校生徒の傾向に合わせた提供コンテンツの参考

本校ならではの作品の掲載

- ・部活動の作品
- ・生徒の探究活動等の成果物
- ・教員の授業教材

- ・既存のサービスとの差別化
- ・サーバー利用の増加

図6 今後の展望と理由

6. 参考文献

- [1] DockerDocs, <https://docs.docker.com/engine/install/debian/> (2025年10月アクセス)
- [2] 電子書籍ライブラリとして Calibre Web を Raspberry Pi4 で docker で運用する, <https://r-o-head.tk/post/calibre-web-docker-on-rpi4/> (2025年10月アクセス)
- [3] debian12(linux)で docker をインストールして利用する, <https://zenn.dev/take64/articles/360c39899e53ff> (2025年10月アクセス)
- [4] QNAP の NAS で Calibre-web を動作させる, <https://kunsen.net/2019/10/26/post-2468/> (2025年10月アクセス)

7. 謝辞

本研究では群馬大学 青木悠樹教授にお世話になりました、深く感謝申し上げます。

本研究は高等学校DX加速化推進事業の支援金を利用して行っています。