

USBメモリ内のビデオファイル共有システムの検討

野本 義弘¹, 深山 篤¹, 藤田 智成²

日本電信電話株式会社 NTT サービスインテグレーション基盤研究所¹

日本電信電話株式会社 NTT サイバーソリューション研究所²

1 はじめに メモリカード対応デジタルビデオカメラ等の登場に伴い、個人作成のビデオPV (Private Video) をネットワーク上に公開したいというニーズが高まっている。現在は特定サーバにPVを投稿(アップロード)する形態が主流だが、xSP業者と個人が利用するストレージコストには大きな差があり、xSP運営コストに大きなインパクトを与える。そこでPVはメディアとしてのUSBメモリに蓄積し、当該メモリがネットワーク経由でオンデマンドアクセスされる形態を検討した。本報告はPVの経済的なネットワーク流通システムの一形態として進めている試作に関するものである。

2 システム構成と実装 本検討では経済性を最優先に、宅内装置がもつ機能を最小限とするためRFC3720 iSCSI (Internet SCSI) とiSNS[1]を採用する。PVの入ったUSBメモリはiSCSIプロトコルでアクセス可能な小型ユニットHSB (Fig.2 ホームストレージブリッジ) とUSB2.0で接続される。HSBがネットワーク上のリモートメディアサーバ(RMS)からFTTH経由でオンデマンドマウントされるとWebサービス等で自動的に公開・登録される形態を採る (Fig.1)。RMSのHSBマウント上限数は信頼性とコスト両面を考慮すると数10程度であるため、外部からのPVアクセスをトリガーにオンデマンドマウントする必要がある。RMS, HSBはiSNSクライアント(iSNS-C)機能を有しiSNSサーバ(iSNS-S)との間で相互に死活管理を行う。また予め両者に設定したドメイン属性に基づく、アクセスコントロールリスト(ACL)共有機能によりL3アクセス制御が行われる。

2.1 ホームストレージブリッジ(HSB) HSBは100BASE-TX, USB2.0インターフェースを各2持ち、CPU

にIntel(R) IXP425 (533MHz)を搭載する市販PC基盤にLinuxベースのiSCSIターゲットソフトiET[2]を移植した。iSNS-CはiET内蔵の機能を利用する。iET, iSNS-CはUSBメモリを含むUSBマストレージ検出と連動してiETでエクスポートするLU(Logical unit)の設定とiSNS-Sへプロファイルの登録処理等を行う。

2.2 リモートメディアサーバ(RMS) 開発したiSNS-C機能はBBR(Broad-band router)越えに対応したESI(Entity Status Inquiry), SCN(State Change Notification)処理機能をもつ。HSB発のSCN通知に基づき、HSBに一旦アクセスしてUSBメモリ内のメタ情報等をDBに登録する。アイドル時はMSPからのアクセスと連動してOpen-iSCSI initiator [3]などの制御を行う。

2.3 iSNSサーバ iSNSプロトコルを処理し、登録情報はOpenLDAPで管理する。RMSのiSNS-C機能とBBR越え対応のネゴシエーション機能を持つ。

2.4 メディアサーバプロキシ(MSP) 宅内ゲートウェイでありメタ情報DB検索結果に基づき、所望のファイルのあるRMSへオンデマンドアクセスする。

3 今後の課題 下記の諸課題について検討を進める。

- RMSの仮想化
- RMSからDBへのメタ情報等の登録・削除処理
- 既存の動画再生環境からのRMSアクセス
- 携帯電話からのRMSアクセス

謝辞 HSBの製作にご協力頂いた上海交通大学 楊宇航教授、熊雲鳳講師に感謝致します。

参考文献

- [1] Monia, C., et al: Internet Storage Name service (iSNS), RFC4171 (2005).
- [2] iSCSI Enterprise target project (<http://iscsitarget.sourceforge.net/>)
- [3] Open-iSCSI project (<http://www.open-iscsi.org/>)

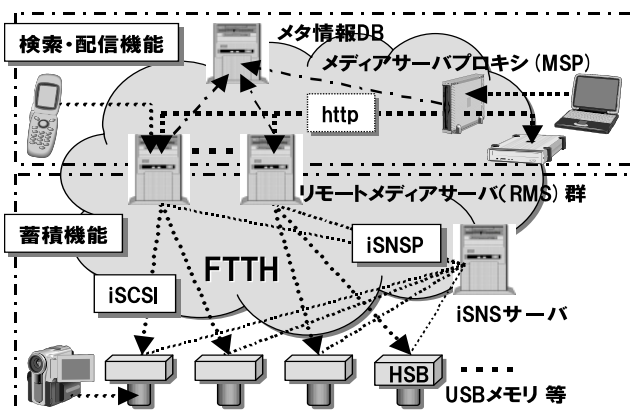


Fig. 1 システム概要

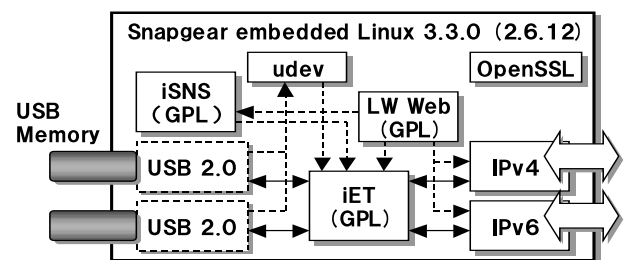


Fig. 2 ホームストレージブリッジ(HSB)概要