

# IMSにおけるXDMSを用いた 文書管理システム

岡山大学 工学部 情報工学科  
須賀院 吉伸

# 研究背景

電話網やパケット通信網などを統合する仕組みであるIMSの標準化

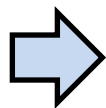


次世代ネットワーク(NGN)のコア技術として利用され、様々なマルチメディアサービスを提供

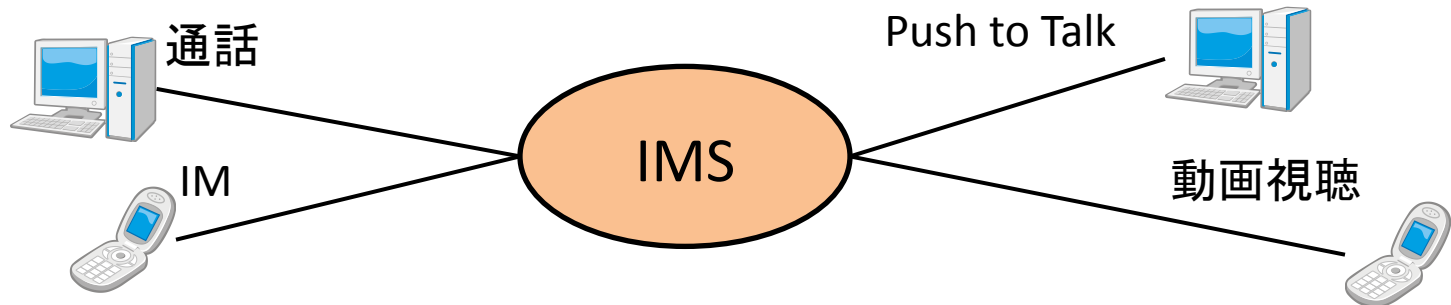
各マルチメディアサービスが共有して利用できるデータベースとしてXDMS(XML Document Management System)を提供

〈問題点〉

一般文書の管理に関して検討されていない



XDMSを用いた一般文書管理について検討



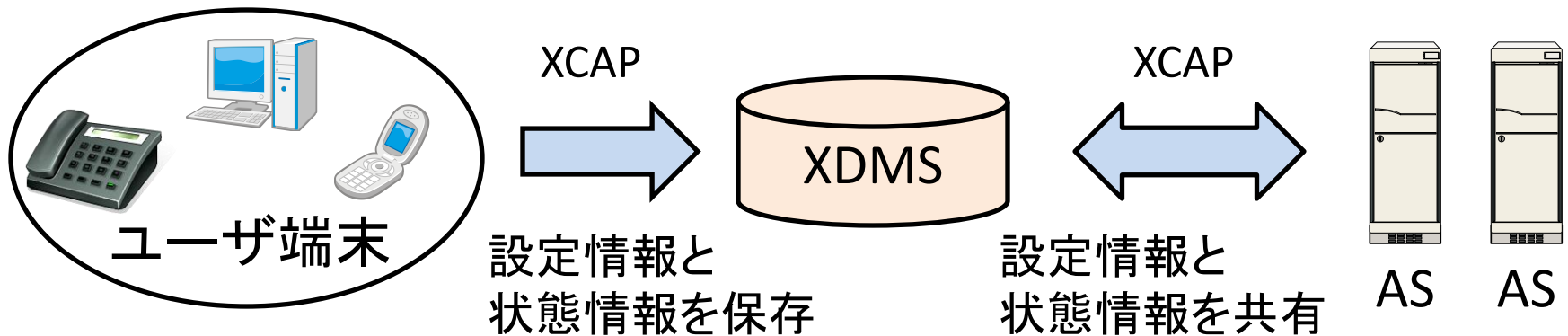
# XDMS概要

## <XDMS>

- (1) 複数のXML文書を保存, 管理するサーバ
- (2) 通信にXCAPを利用
- (3) アプリケーションサーバ(AS)間での情報共有に利用

## <XCAP>

- (1) サーバ上のXML文書进行操作するHTTPベースのプロトコル



# 文書管理におけるXDMS

## ＜利点＞

- (1) AS自身に文書管理用データストレージが不要  
データストレージの運用コストを削減
- (2) XDMSとの接続に特殊なプログラムが不要  
クライアントの実装が容易
- (3) 認証機能とアクセス権限管理機能を標準で提供  
複数AS間でのデータ共有を容易に実現

## ＜問題点＞

- (1) ディレクトリ操作がない  
複数の文書ファイルをまとめて扱うことが困難
- (2) XML文書の一覧を取得する機能がない  
URIを知らないXML文書へのアクセスが不可能
- (3) 排他制御機構がない  
複数のASから同時に更新処理すると不具合が発生

# 問題への対処

対処として、管理用XML文書 (**インデックス**)を導入

## ＜インデックスの構造＞

- (1) XDMS上の全文書ファイル情報を管理
- (2) XMLノードのツリー構造内で文書ファイル情報を管理



(1) ディレクトリ操作がない

⇒ **インデックス内で仮想的なディレクトリ構造を構築**

(2) XML文書の一覧を取得する機能がない

⇒ **インデックスを参照することで一覧の取得が可能**

(3) 排他制御機構がない

⇒ **ロック情報を表す要素を使用することで実現**

# 排他制御

## ＜ロック操作手順＞

- (1) すでにロックされていないかどうか確認
- (2) ロックされていない場合のみロック情報を追加

 上記2つの操作を1回の通信で行うことが必要



XCAPのXML要素作成要求を利用し、ロック操作を実現

## ＜ロック操作手順＞

- (1) 対象要素の子要素となるようにlock要素の作成要求を送信
- (2) 応答のステータスコードが“201”の場合、ロック成功
- (3) 応答のステータスコードが“200”の場合、ロック失敗

# インデックス例

```
-<index>
  -<head>
    -<used-ids>
      <id id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
      <id id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
    </used-ids>
  </head>
  -<directory>
    -<used-names>
      <name name="sample_dir"/>
      <name name="sample.txt"/>
      <lock/>
    </used-names>
    -<directory name="sample_dir">
      -<used-names>
        <name name="sample2.eml"/>
        <lock/>
      </used-names>
      <document name="sample2.eml" id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
    </directory>
    <document name="sample.txt" id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
  </directory>
</index>
```

# ディレクトリ情報

```
-<index>
  -<head>
    -<used-ids>
      <id id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
      <id id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
    </used-ids>
  </head>
  -<directory>
    -<used-names>
      <name name="sample_dir"/>
      <name name="sample.txt"/>
      <lock/>
    </used-names>
    -<directory name="sample_dir">
      -<used-names>
        <name name="sample2.eml"/>
        <lock/>
      </used-names>
      <document name="sample2.eml" id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
    </directory>
    <document name="sample.txt" id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
  </directory>
</index>
```

仮想的なディレクトリを表現



# 文書ファイルの情報

```
-<index>
  -<head>
    -<used-ids>
      <id id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
      <id id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
    </used-ids>
  </head>
  -<directory>
    -<used-names>
      <name name="sample_dir"/>
      <name name="sample.txt"/>
      <lock/>
    </used-names>
    -<directory name="sample_dir">
      -<used-names>
        <name name="sample2.eml"/>
        <lock/>
        </used-names>
        <document name="sample2.eml" id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
      </directory>
      <document name="sample.txt" id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
    </directory>
  </index>
```

文書ファイルの情報を格納

# ロック情報

```
-<index>
  -<head>
    -<used-ids>
      <id id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
      <id id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
    </used-ids>
  </head>
  -<directory>
    -<used-names>
      <name name="sample_dir"/>
      <name name="sample.txt"/>
      <lock/>
    </used-names>
    -<directory name="sample_dir">
      -<used-names>
        <name name="sample2.eml"/>
        <lock/>
      </used-names>
      <document name="sample2.eml" id="r2d7ddd4497b7262f523779a70a9d1825"/>
    </directory>
    <document name="sample.txt" id="rb9c73ec7aee3cbc103a29d07938b5c39"/>
  </directory>
</index>
```

親要素がロック中であることを表現

# まとめ

## ＜XDMSを用いた文書管理システム＞

- (1) XDMSの概要とIMSにおける位置づけの説明
- (2) XDMSを文書管理に用いる利点と問題点の提示
- (3) 文書管理用XML文書(インデックス)の提案
- (4) 排他制御機構の提案

## ＜今後の課題＞

- (1) 評価方法の検討と評価