

DLNAの概要と展望

渡邊研究室

03j105 三宅 智朗



DLNAとは？

- Digital Living Network Alliance
デジタル生活ネットワーク同盟
- ホーム・ネットワークで、デジタルAV機器同士やパソコンを相互に接続し、動画、音楽、静止画像などのデータを相互利用する仕様を策定するために設立された業界団体。

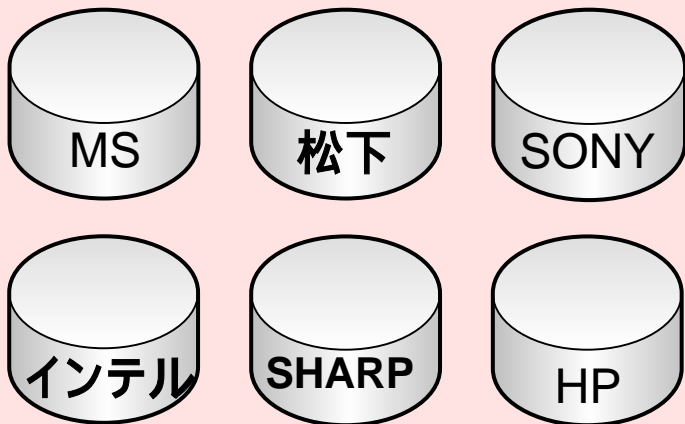
マイクロソフト

インテル

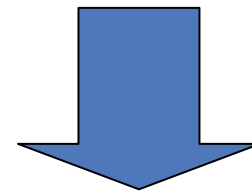
松下電器産業

ソニー

DLNAとは？



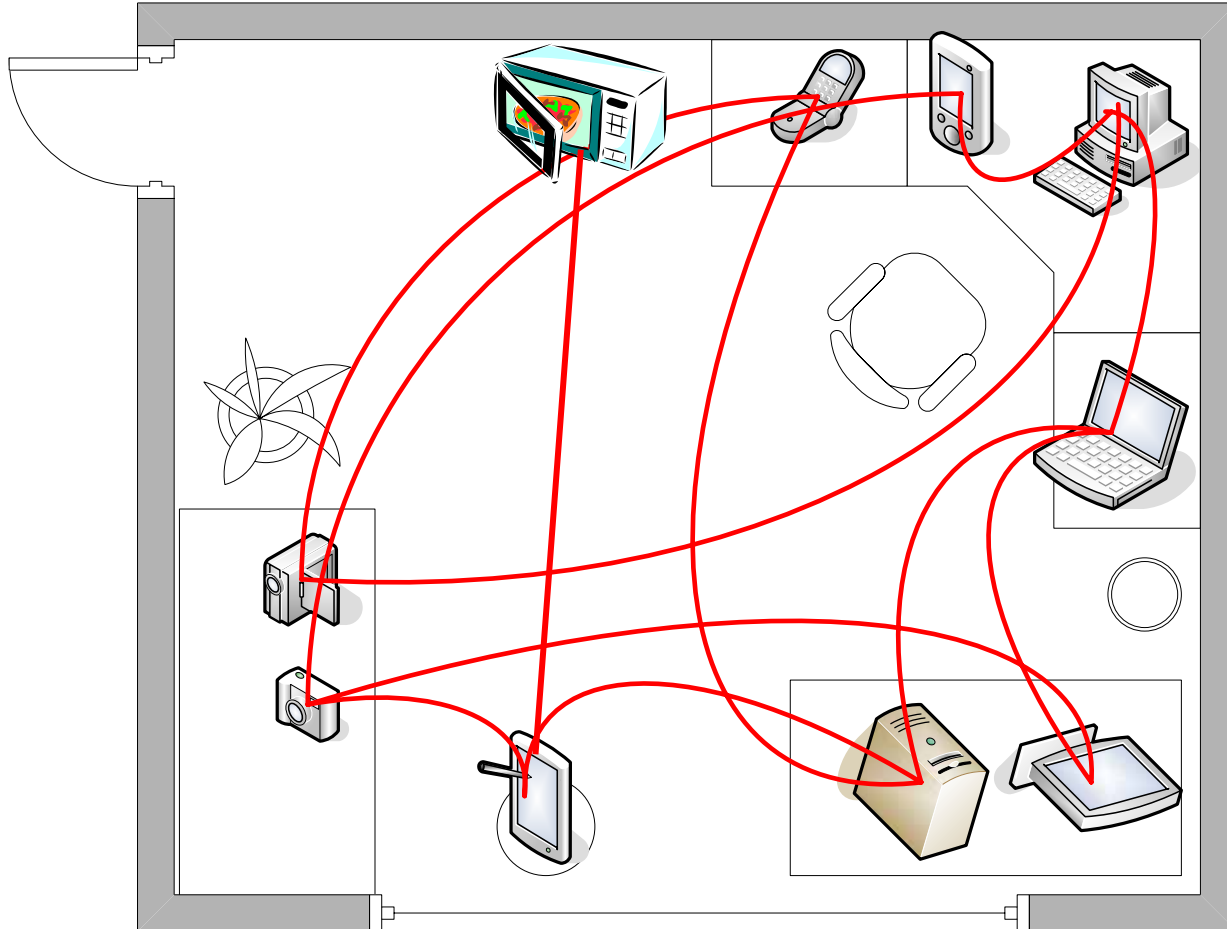
- 加盟各社の製品が互いに互換性を持ち、家庭内で電子機器間のネットワークを可能にする業界標準(ガイドライン)を作ることを目的としている。



- これによって、消費者は簡単にシームレスにデジタル生活を享受することができる。



DLNAとは？





DLNAガイドライン

- DMS (digital media server)
コンテンツを提供するサーバー
- DMP (digital media player)
再生するクライアント
- DLNAガイドラインとは・・・

DMSとDMPの間の接続条件を定めたものである。
このガイドラインに準拠した機器同士なら、単に線をつなぐだけで特別な設定なしに相互接続してコンテンツを共用できるようになる。



DLNAガイドライン

- DLNAガイドラインは、新しいプロトコルを一から開発したものではない。
- すでにある標準規格や汎用のプロトコルを組み合わせて作られている。
- 技術は標準化機関、特殊利益集団、推進協議会などの標準に基づくか、容易に利用可能であって、市場で様々なプラットフォームで、比較的広く展開されているべきである。

- コンテンツを共有するためのDLNA相互接続ガイドライン

機能的な構成要素	技術成分
接続性	Ethernet,802.11,and BlueTooth
ネットワークスタック	IPv4 Protocol
機器発見とコントロール	UPnP Device Architecture v1.0
メディア管理とコントロール	UPnP AV v1 and UPnP Printer:1
メディアフォーマット	JPEG,LPCM,MPEG2
メディア転送	HTTP (Mandatory) and RTP (Optional)

■ UPnP (universal plug and play)

インターネットで標準となっている技術を基盤とし、ネットワークにつなぐだけで複雑な操作や設定作業を伴うことなく機能することを目指している

DMSやDMPにアドレスを割り当てたり、自動認識する部分にはUPnP Device Architectureで規定されたプロトコルを使う

持っているファイルの一覧情報を提供し、データを送り出すDMSにはUPnP Media Serverの仕様を使うといった具合

- 知的な所有物は、全てのベンダーのために相応で差別のない値段で利用可能でなければならない。
- 複数のDLNA認可のテクノロジーが指定されるケースでは、どんなテクノロジーの間でも必要に応じて転換、または橋渡しが可能でなければならない。
例えば、シームレスの有線か無線のネットワーク技術に橋渡しする手段がなければいけません。

- デジタルホームに相互接続を普及させるため、3つの重要な要素に注力

産業協力

標準に基づく相互接続

説得力のある製品

■ デジタル相互接続のためには、

消費者家電、モバイル、パソコン産業で重要なリーダー達と提携することが重要

産業協力は、上記のメーカーだけでなく、補足的な製品やサービスを提供する会社の全てに及ぶ必要がある



標準に基づく相互接続

- DLNAのリーダーシップの下で、産業は協力して相互接続ガイドラインの発達に貢献
- 以下等の基準は多くの異なるフォーラムで定められている、それらの協力が重要
 - 物理メディア
 - ネットワーク転送
 - メディアフォーマット
 - ストリーミングプロトコル
 - デジタル権利管理機構



説得力のある製品

- 操作が共通で、多様な製品は、家中いたる所で、消費者に幅広い、心をつかんで離さない体験と価値を提供するのに必要

このためにDLNA相互接続ガイドラインでは

- 3つのデバイスカテゴリー
- 合計12のデバイスクラス

を定めている



デバイスカテゴリー

- **ホームネットワークデバイス (HND) カテゴリー**

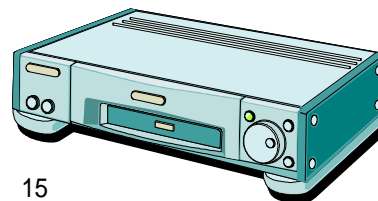
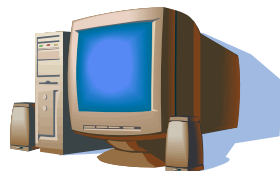
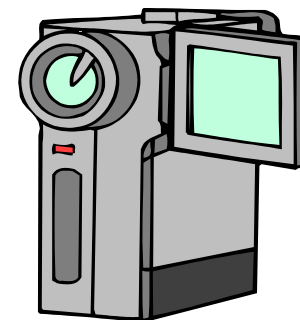
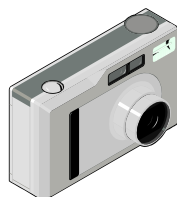
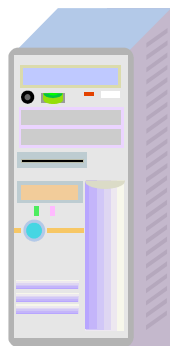
同じメディアフォーマットとネットワーク接続性要求で
ホームネットワークでシステム使用を共有する5つの
デバイスクラスから成り立つ

■ デジタルメディアサーバ(DMS) デバイス

UPnPのメディアサーバー

メディア獲得、録音、ストレージと調達する能力を提供

例:

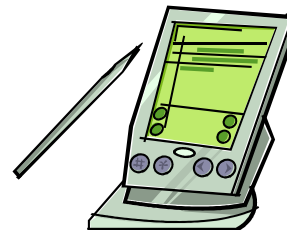
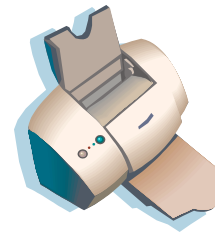
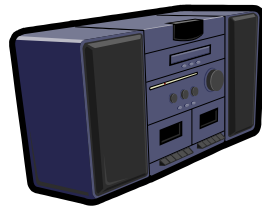


■ デジタルメディアプレーヤー (DMP) デバイス

メディアクライアント

コントロールポイントと呼ばれるユーザーが操作するソフトウェア(リモコンのソフトウェア版のようなもの)

例:





デジタルメディアレンダラ

■ デジタルメディアレンダラ (DMR) デバイス

ユーザーインターフェイスを持たない再生プレーヤー

例:

ビデオ / オーディオレシーバー



ビデオモニタ



遠隔スピーカー

- デジタルメディアコントローラー (DMC) デバイス

コントロールポイントだけを独立

例:



例えば、台所にDMRに相当する防水のテレビを埋め込み、操作はDMCに相当するPocket PCで行なったり、携帯電話で行なったり、ということが現実になる。

■ デジタルメディアプリンタ (DMP_r) デバイス

プリンタのためのデバイスモデル

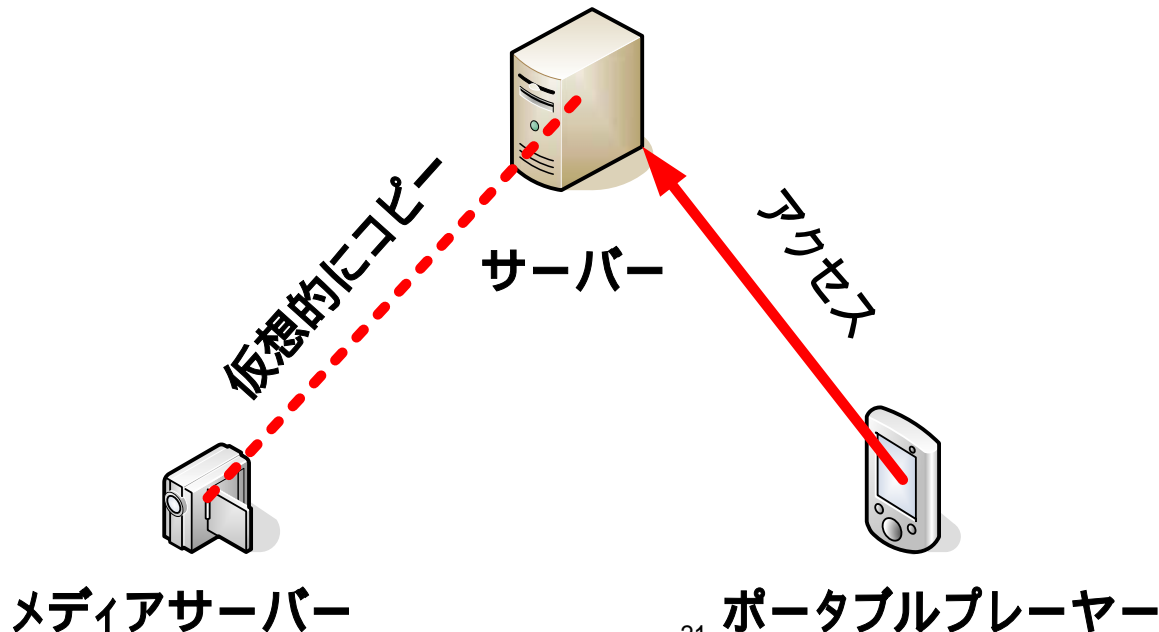
まだ詳細が明らかになっていない

例えば、リビングで写真を見ている時に、気に入った1枚を書斎にあるPCに接続されたプリンタで印刷する、といったことも、メーカーに依存せず行なえる可能性がある

- **モバイルハンドヘルドデバイス (MHD) カテゴリー**
iPodのようなポータブルオーディオプレーヤーや、
ポータブルメディアプレーヤーへの対応
 - **モバイルデジタルメディアサーバー (M-DMS)**
 - **モバイルデジタルメディアプレーヤー (M-DMP)**
 - **モバイルデジタルメディアアップローダー (M-DMA)**
 - **モバイルデジタルメディアダウンローダー (M-DMD)**
 - **モバイルデジタルメディアコントローラー (M-DMC)**

モバイルハンドヘルドデバイス

- 具体的には、バーチャルサーバーのような形を定義し、家庭内にあるメディアサーバーのコンテンツをポータブルプレーヤーのサーバーに仮想的にコピーする。そして、ポータブルプレーヤーは、そこにDLNAのメディアサーバーがあるかのようにアクセスすることが可能になる。



- ホームインフラストラクチャーデバイス (HID) カテゴリー

 - モバイルネットワーク接続機能 (M-NCF) デバイス

 - MHDネットワークとHNDネットワークの間で橋渡しの機能

 - メディア相互接続ユニット (MIU) デバイス

 - MHDカテゴリーのメディアフォーマットとMHDカテゴリーの間でコンテンツに変化を提供



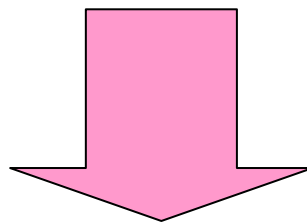
ロゴプログラム

■ “DLNAガイドライン対応”

を名乗るためにはDLNAが開催するプラグフェスト(接続確認イベント)で、DLNAが規定したテスト方法に通ったDLNAガイドライン対応製品に対して認証を与え、その製品にはDLNAのロゴを表示することを認める



DLNA参加企業の最大の関心事



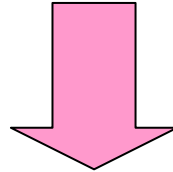
本当に相互接続性が実現できるのかという点

- DLNAガイドラインは、規格(Standard)ではなくガイドライン(Guideline)になっているという点



DLNAガイドラインが曖昧なのは弱点ではない

家電ベンダの要求

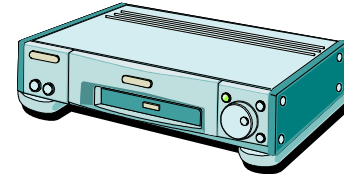


わざと“曖昧”なガイドラインに留めている。

価格だけでなく、ユーザーインターフェイスや使い勝手という点で差別化



A社



B社

- こうした背景があるため、DLNAでは相互接続性について業界全体で取り組み、ロゴプログラムなどによって互換性を保証していく、という展開にな²⁵っている。



検討中の仕様

- **新しいIA/V機能**
 - レジューム再生などの再生機能の強化
 - TVチューナやEPG予約のネットワーク越しの操作
 - コンテンツブラウズ機能の強化(メタデータのサポート)
 - コンテンツ同期機能
 - 新しいファイルフォーマットのサポート(MPEG-4 AVCなど)
- **セキュリティ機能の強化**
- **ホームネットワークインフラの強化**
 - より簡単なセットアップ
 - インフラ系デバイスの定義
 - 省電力
 - EthernetのQoS実装
- **リモート・ユーザ・インタフェースの定義**
- **ホームネットワークへのリモートアクセス**
- **コンテンツ保護の実装(DTCP-IPなど)**

- 互換性検証
- ポータブルプレーヤー問題
- 暗号化された映像は取り扱えない
- 著作権管理の仕組み
- 処理能力を超えたリクエストへの対応

DLNAガイドラインの強化作業は精力的に進んでおり、将来的にはサポートされるだろう

おわり