

光CDMを用いた次世代ブロードバンド アクセスネットワークの開発とその性能評価

上級准教授 Anh T. Pham



[概要]

○私たちの研究の主要な目標は、次世代ブロードバンド光アクセスネットワークのための新しい多重化通信技術の開発と機能解析です。時分割多重(TDM)や波長分割多重(WDM)などの従来の多重技術より多くの利点を持っていると立証されていて、多くのユーザのための完全に非同期なアクセスとの超高速接続や、より少ないネットワークコーディネータや、強いセキュリティなどの特長を持つ符号分割多重光通信(光CDM)の技術に、私たちは特に焦点を合わせて研究を進めています。

この研究で解決すべき問題は以下の通りです。

- ①様々な条件のもとでシステム性能を分析することによって、アクセスネットワークにおいて、光CDMを採用する要件を特定すること。
- ②システム性能を改良するテクニックとデザインを提案すること。
- ③アクセスネットワークにおいて、最適な性能を達成する光CDMのためのアーキテクチャの設計。
- ④光CDMアクセスネットワークのデータ・リンク層のためのアルゴリズムとプロトコルを開発すること。

[実用化の可能性]

○インターネットはWeb2.0アプリケーションの採用に伴い、二世帯へと前進しています。

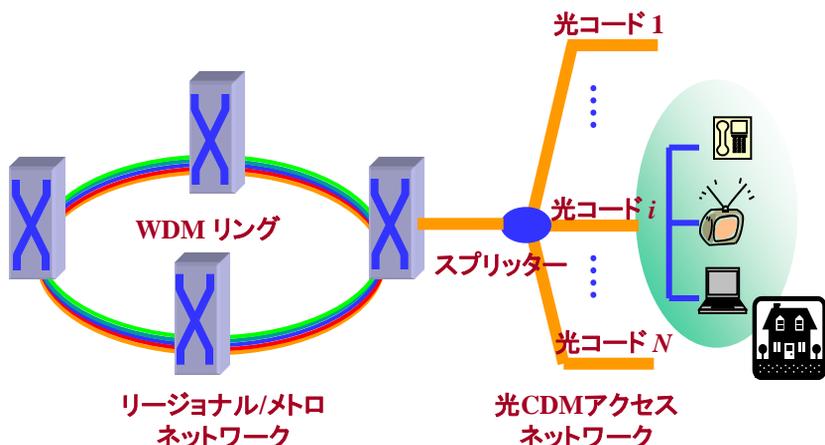
またWebTV、VOD(見たいビデオをすぐに見るサービス)、テレビ会議、オンラインゲームなどの新しい広域サービスの舞台にもなっています。そのため、ラストマイルアクセスネットワークにおけるユーザ当たりGb/sの超高速アクセスが、近い将来実現を期待されています。

○光CDMの主要な狙いは広帯域光アクセスネットワークのための多元アクセスを提供することです。この他、光CDM技術は、光ファイバーの通信速度を最大限利用するため、LAN(ローカルエリアネットワーク)に適用出来ます。

[UBICからのメッセージ]

○アクセスネットワークでは低価格であることが第一に要求されます。バックボーンネットワークで現在実用化されている時分割多重は高速信号を取り扱う電気回路の技術的問題、波長分割多重では高価な部品の使用と厳密な温度安定化という問題のため、システム価格の上昇は避けられません。符号分割多重はこれらの問題を回避出来る技術で、より低価格で実現できるため光アクセスネットワークで期待されています。

[研究概要図]



光CDMを用いた次世代ブロードバンドアクセスネットワーク