

光ネットワークの経路制御方法

新技術の概要

データセンタや基地局のエッジコンピューティングリソースを有効活用するため、EthernetパケットのLayer2ラベルを生成して、これをもとに光スイッチの経路制御を行う。

5G以降の高速大容量無線ネットワークにおいて、複数のエッジコンピュータやデータセンタのリソースを有効活用し低遅延・高速な信号の処理を実現する。

新技術の概要

5G以降(Beyond 5G)の無線ネットワーク構成では、エリア内の端末を収容する基地局は、光ノード (O-Node) を介して隣接する基地局とマルチコアファイバ (MCF) で接続され、通信トラフィックだけでなく、隣接基地局のエッジコンピュータ (EC) やデータセンタで処理される信号もやり取りする。

本発明では、データセンタや各基地局のECリソースを有効活用するため、データを分散処理することを想定し、下流からECに送られる信号の取り込みと、隣接EC・データセンタへの転送にかかる遅延を低減するため、EthernetパケットのLayer2ラベルを生成して (図1)、これをもとに光スイッチ (O-SW) の経路制御を行う。

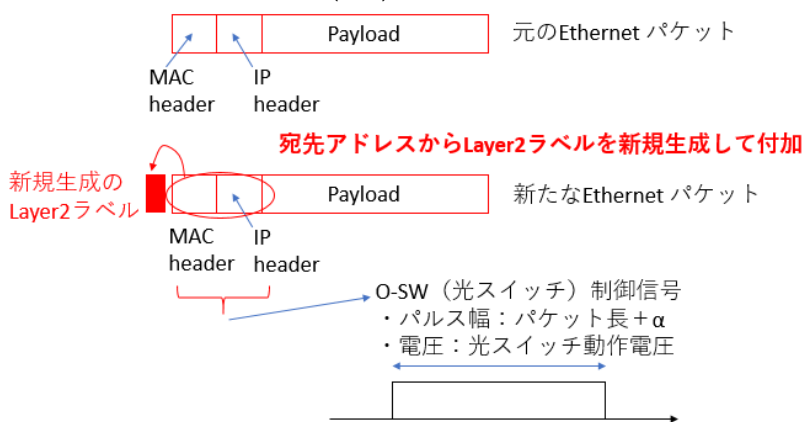


図1. Layer2ラベルと光スイッチ (O-SW) 制御信号の生成

光ノードの構成

図2に本発明による光ノード構成を示す。ラベル情報をもとに光スイッチ (O-SW) 1-4 を制御することで、様々な信号経路を設定できる。

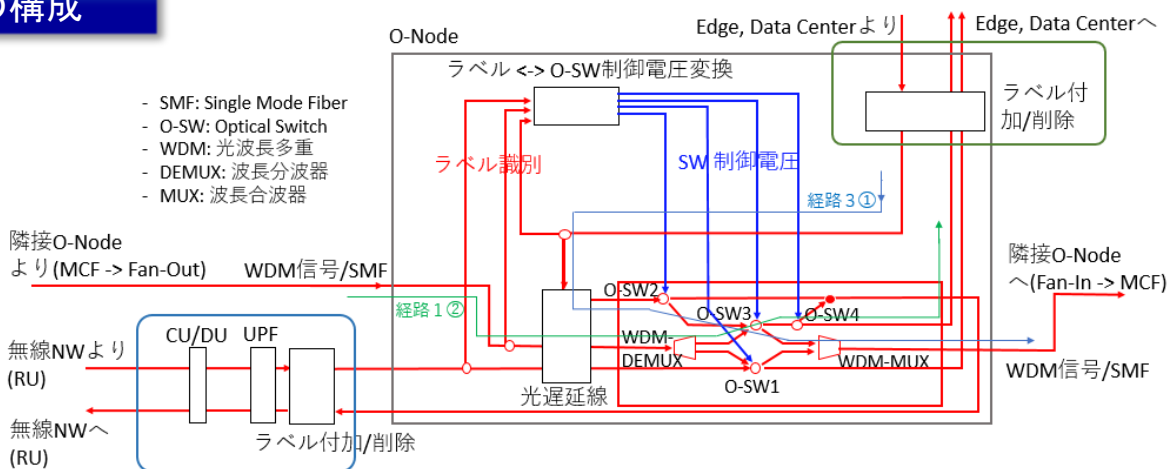


図2. 本発明による光ノード (O-Node) 構成

本技術のアピールポイント

- EthernetパケットのPayload部分を光のままスイッチングすることにより、低遅延・低消費電力化が実現できる。

用途分野

- 光通信システム

特許情報

発明の名称: 光ネットワーク及び光ネットワークの経路制御方法

発明者: 植之原 裕行

出願番号: 特願2022-015450

出願日: 2022/02/03

本学整理番号: 21T134



お問い合わせ先:

東京工業大学 研究・産学連携本部

E-mail: suyama@sangaku.titech.ac.jp

TEL: 045-924-5171 産学連携URA: 寿山 益夫