

## 品質保証機能の アトラスイベントビルダへの適用

安芳次<sup>1</sup>、真鍋篤<sup>1</sup>、長坂康史<sup>2</sup>、長谷川庸司<sup>3</sup>、  
下島真<sup>4</sup>、能町正治<sup>5</sup>、藤井啓文<sup>1</sup>、渡瀬芳行<sup>1</sup>

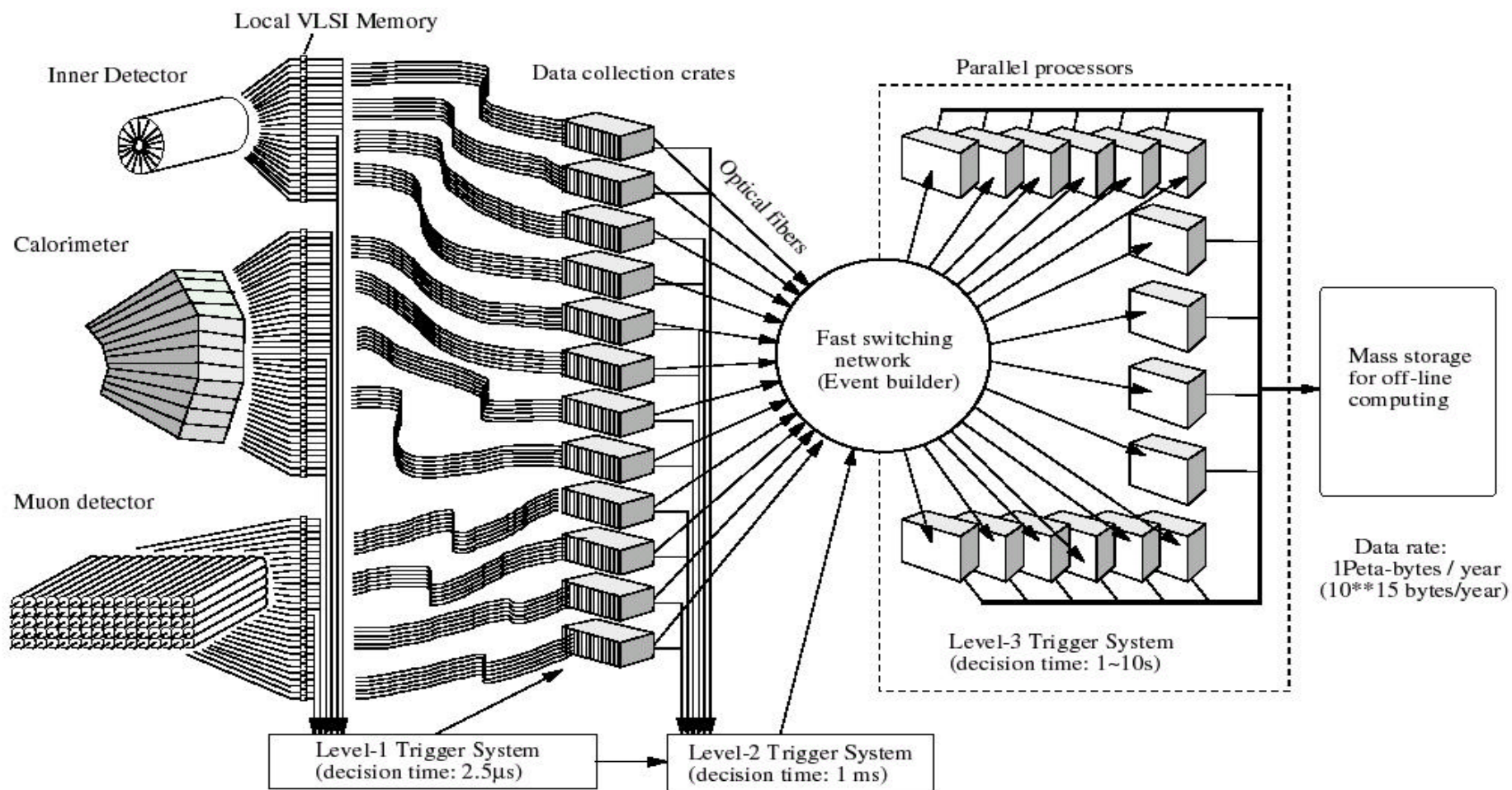
<sup>1</sup>高工研、<sup>2</sup>広工大工、<sup>3</sup>信州大理、<sup>4</sup>長総科大工、<sup>5</sup>阪大理

**アトラスデータ収集の概要**

**イベントビルダソフトウェアの概要**

**品質保証機能(Quality of Service, QoS)を用いた  
イベントビルダソフトウェアの評価**

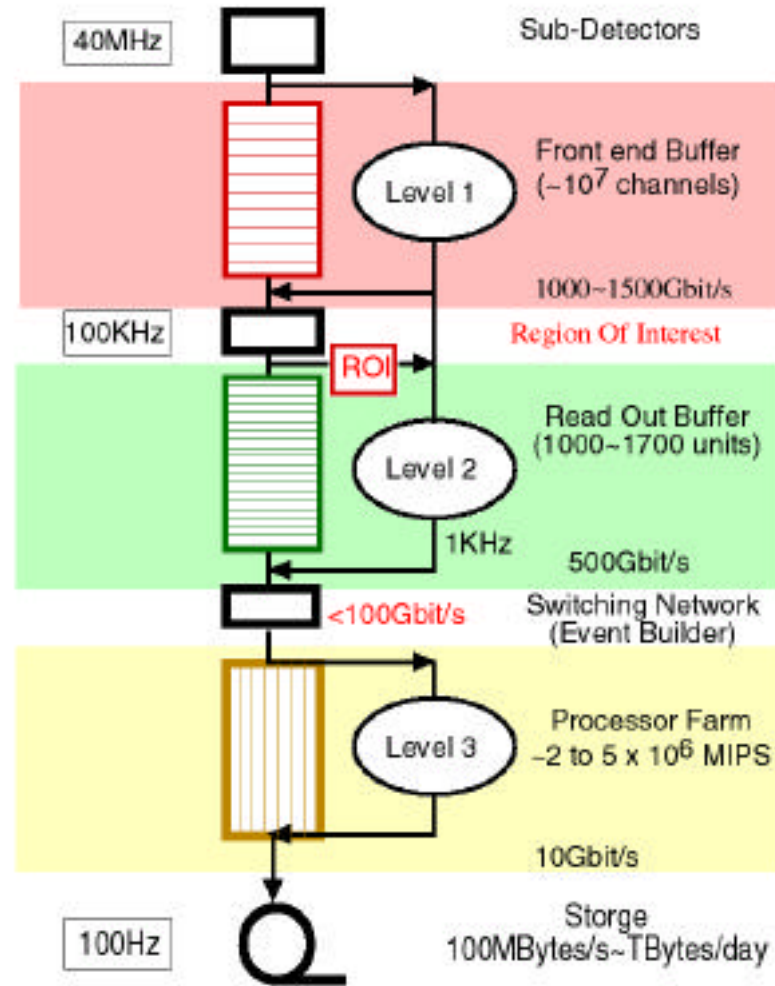
**結論**

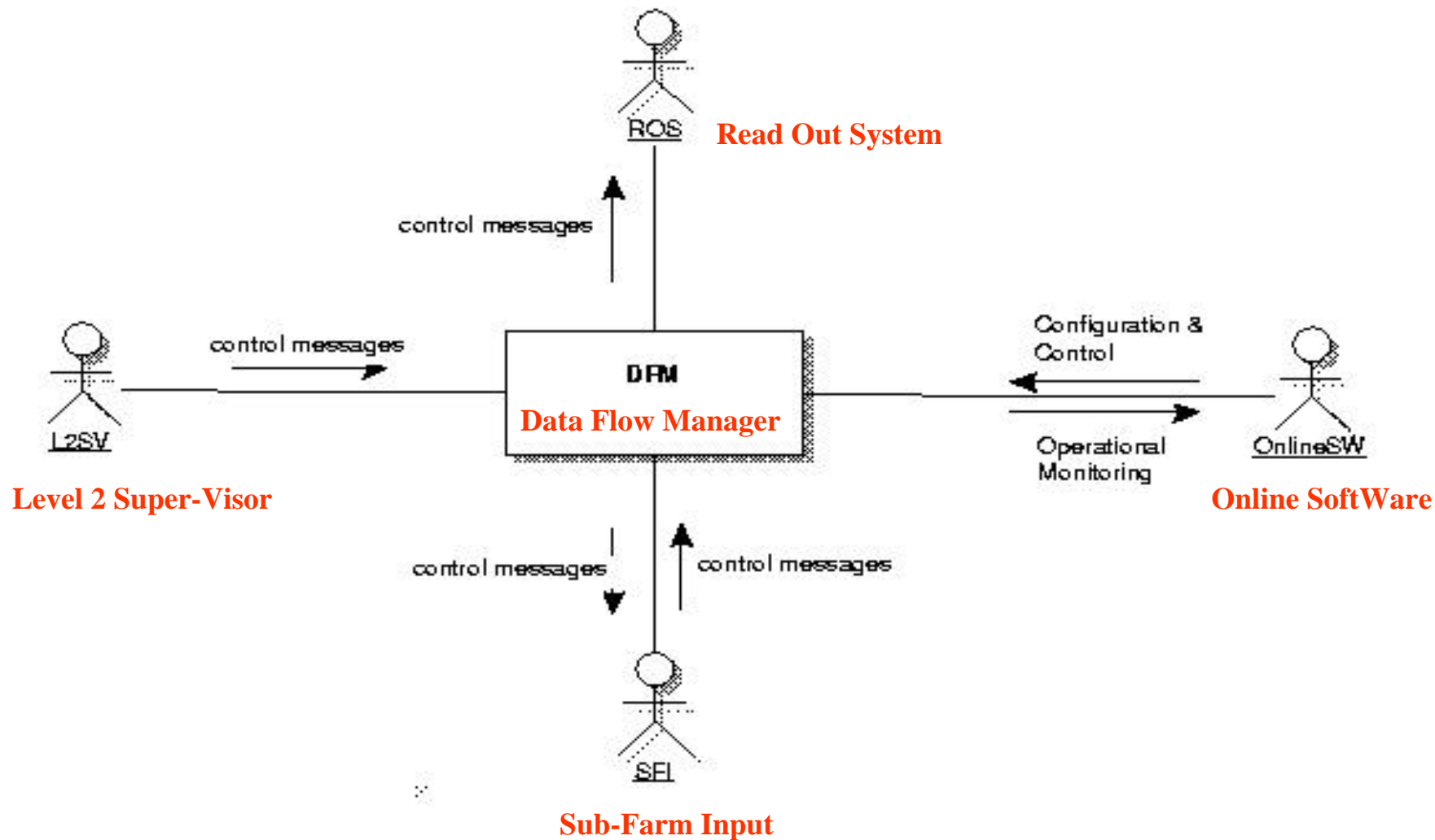


Total signal channels:  
> 10,000,000 channels

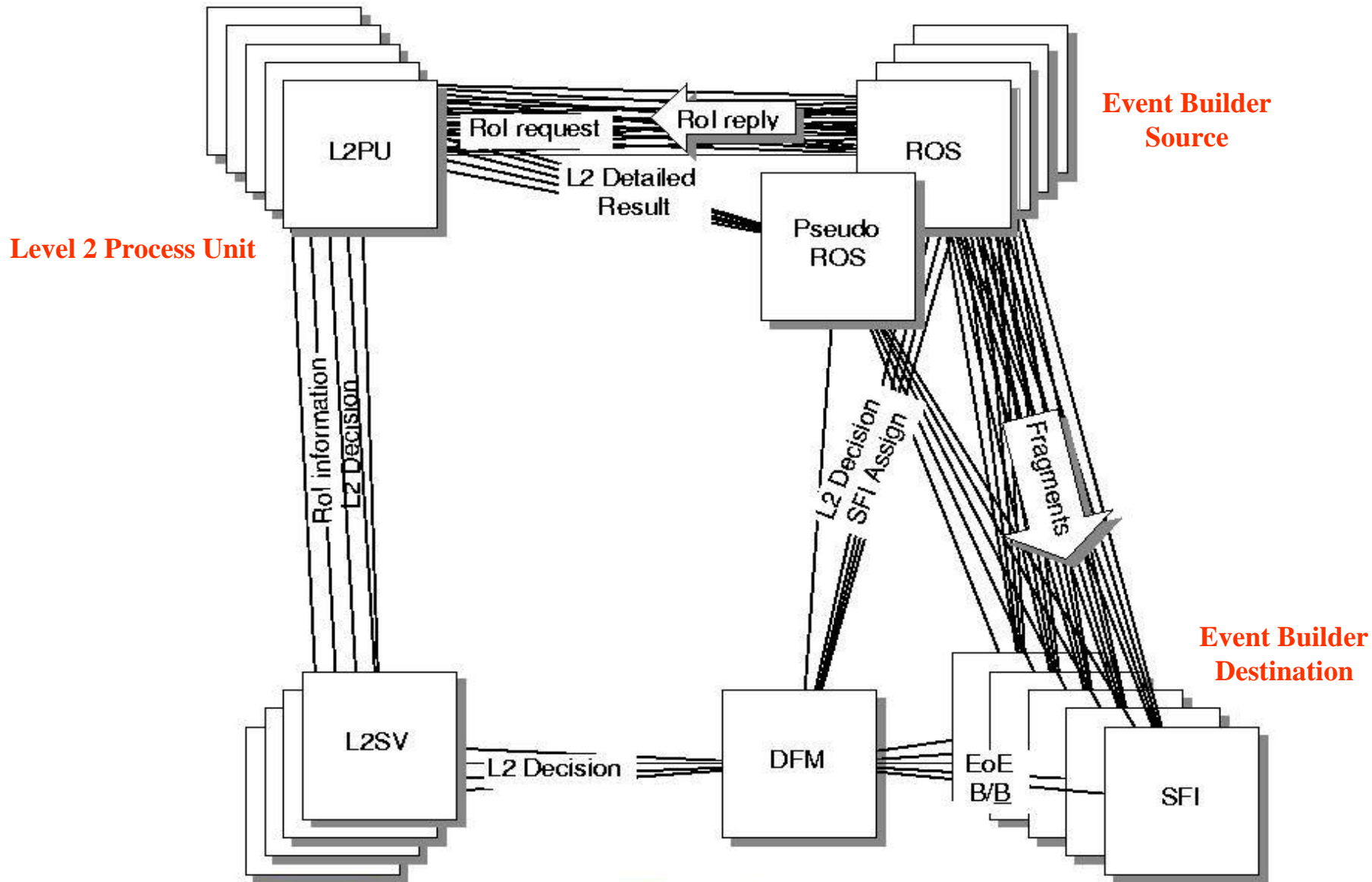
Data acquisition and triggering System for LHC/ATLAS Experiment

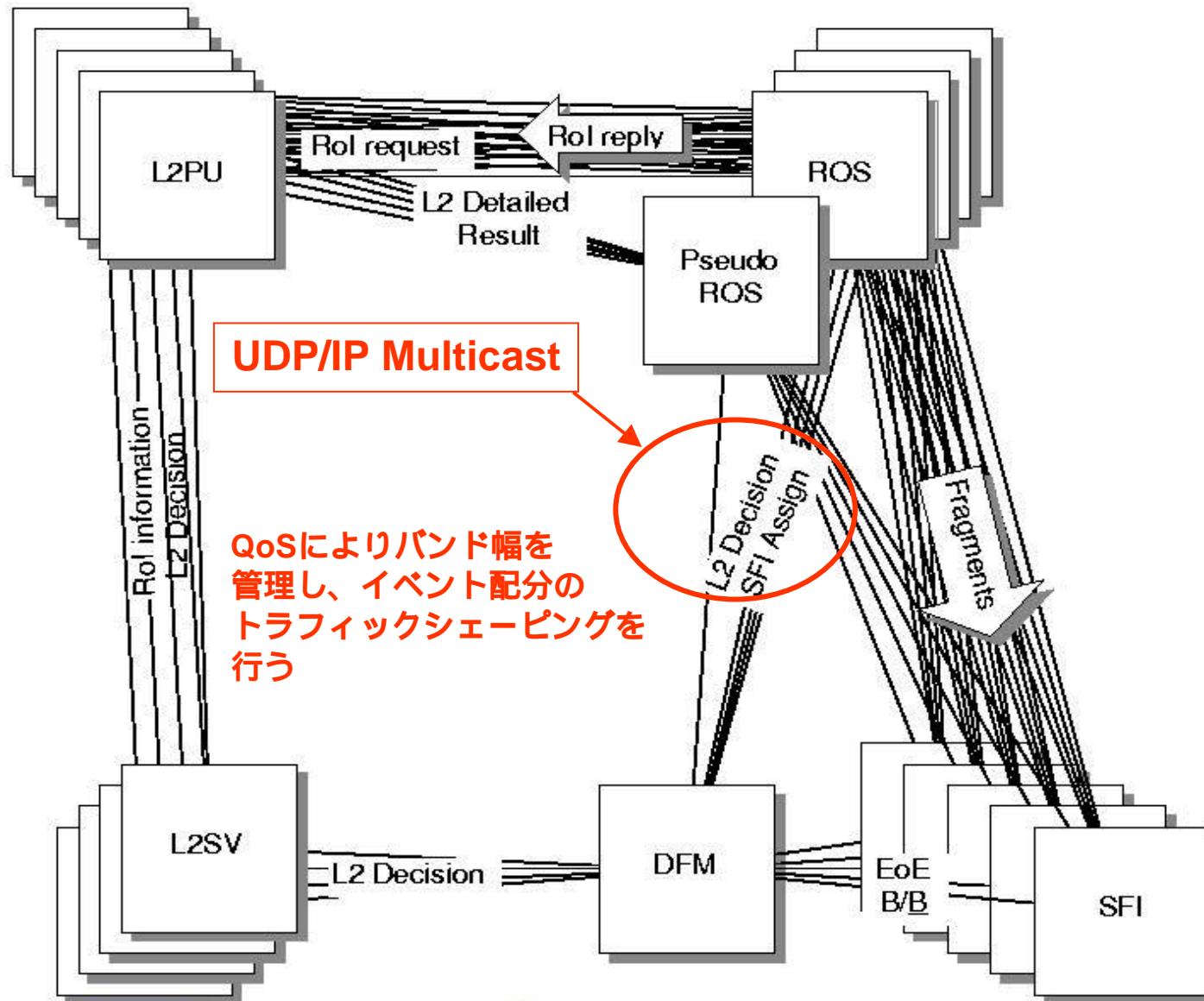
## ATLAS DAQ : Logical Structure

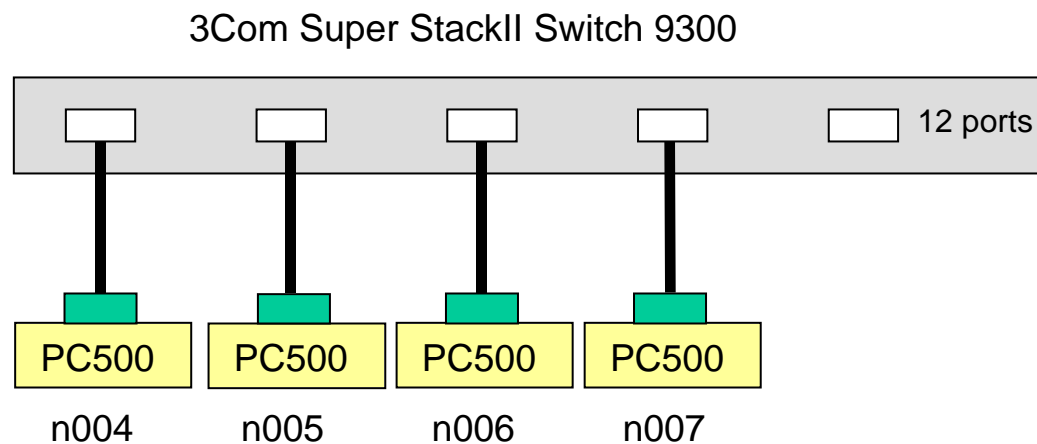




# イベントビルダ概要 (つづき)





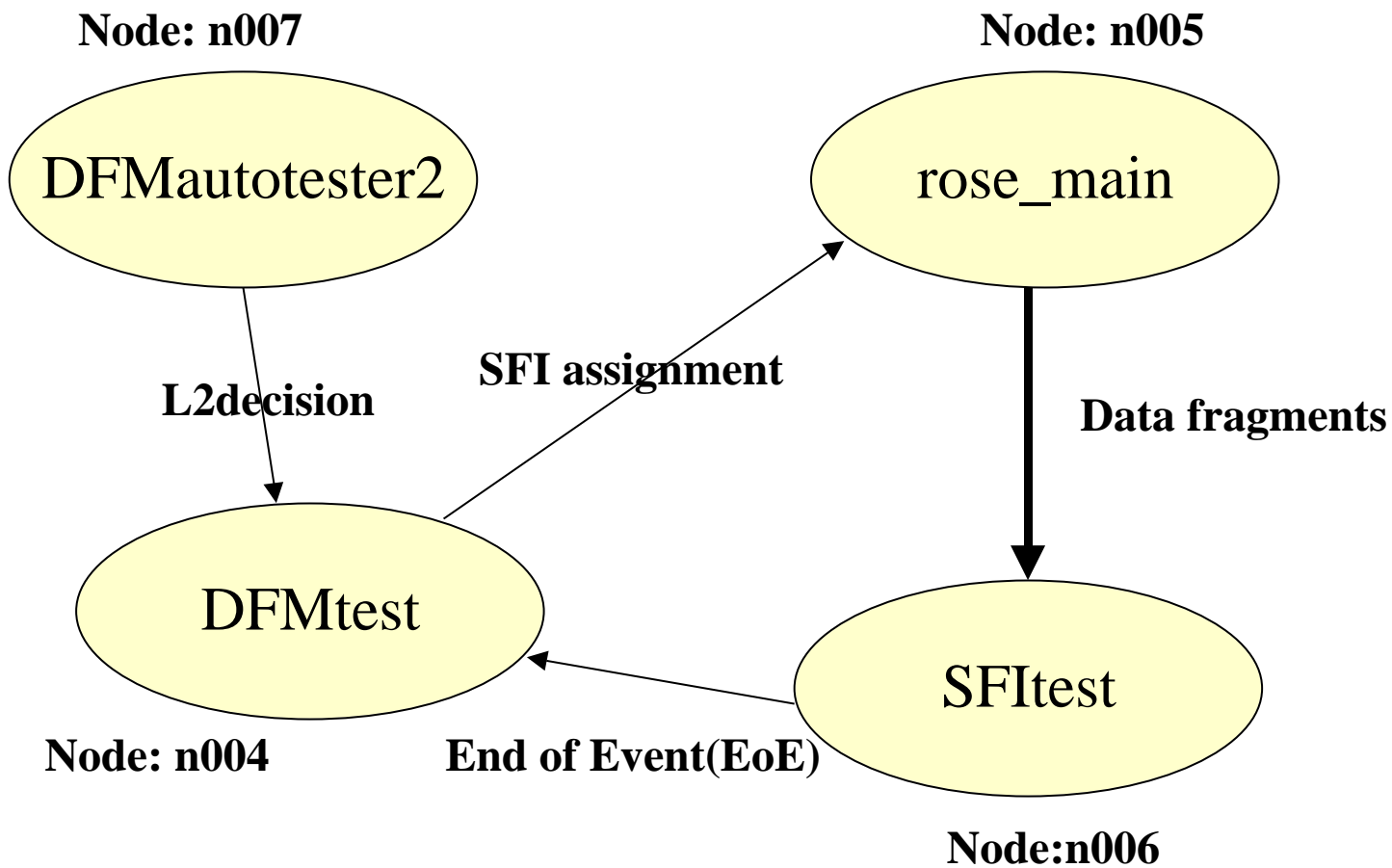


### Configuration of PC500 system

CPU: PentiumIII/500MHz  
Chipset 440GX  
Memory: 100MHz/SDRAM/256MB  
PCIbus: 32-bit/33MHz  
NIC: AceNIC(1MB)

Linux kernel version : 2.4.5  
gcc version: egcs-2.91-66  
acenic driver version : 0.8





擬似Trigger rate : 800Hz

n007\_%. /DFMautotester2-800Hz.exe 20 125

-- DFM

n004\_%. /DFMtest.exe 125

last GID: 146042

last L1ID: 146043

Number of AssignedEvents: 146043

Number of ignored Events: 0

Number of EoE: 146041

Number of Timeout Events: 0

Number of unknown L1ID 0

Number of SFI busy: 0

Number of SFI non busy: 438123

-- ROS Emulator

n005\_%. /rose\_main.exe 2000

Number of assigned events: 146000

Last GID: 145999

-- SFI

n006\_%. /SFItest.exe 150

Events assembled: 145114

completed: 145113

deleted: 145113

EndOfEvents sent: 145113

Number of Busy/NonBusy Messages: 0 / 435340

Number of Timeouts: 0



L2decisionの  
AssignQueue  
Overflowはない

擬似Trigger rate :2kHz

n007\_%. /DFMautotester2-2kHz.exe 20 125

-- DFM

n004\_%. /DFMtest.exe 125

last GID: 45201

last L1ID: 119496

Number of AssignedEvents: 45202

Number of ignored Events: 75612

Number of EoE: 45007

Number of Timeout Events: 158

Number of unknown L1ID 0

Number of SFI busy: 0

Number of SFI non busy: 134962

-- ROS Emulator

n005\_%. /rose\_main.exe 2000

Number of assigned events: 46000

Last GID: 45999

-- SFI

n006\_%. /SFItest.exe 150

Events assembled: 44733

completed: 44733

deleted: 44732

EndOfEvents sent: 44732

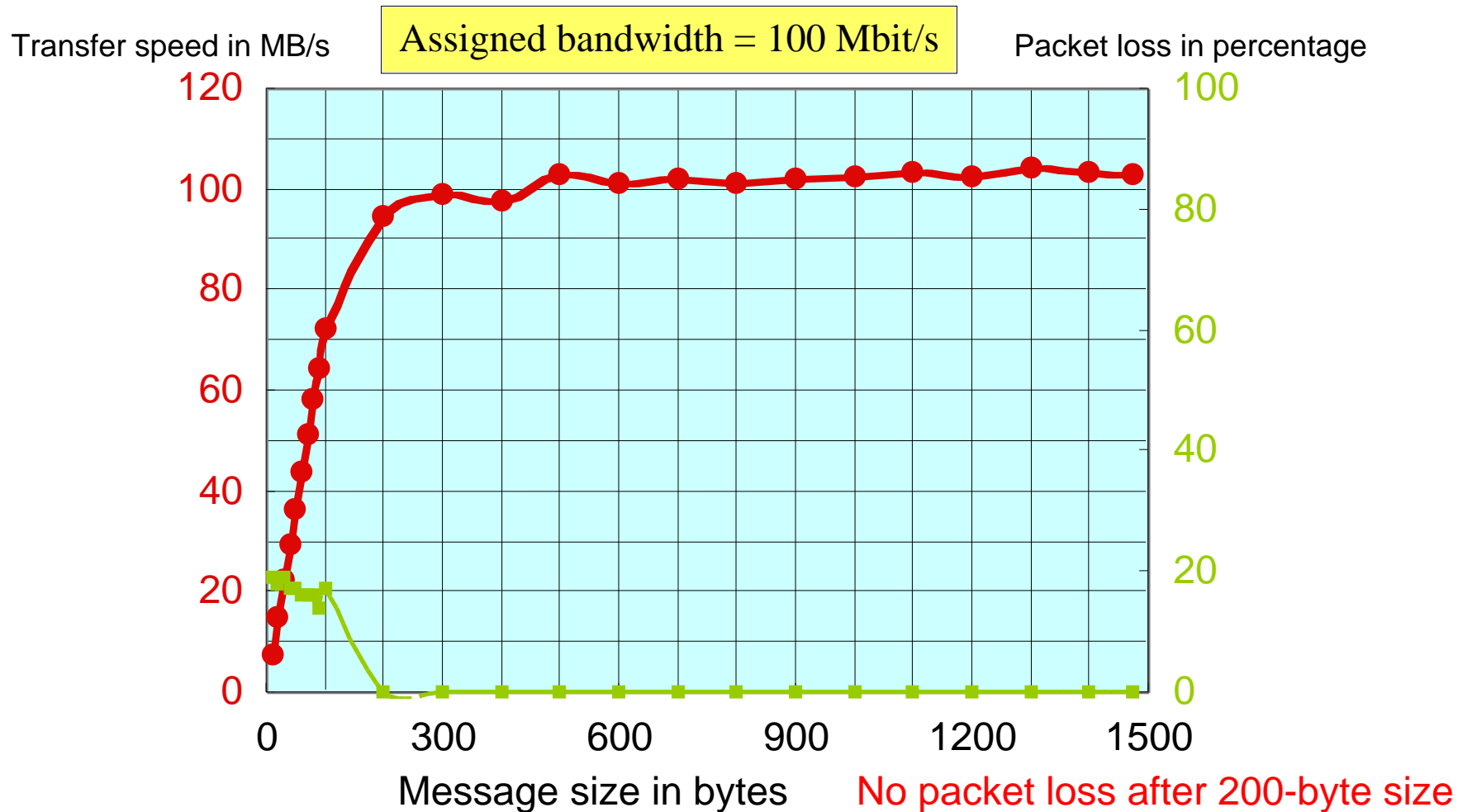
Number of Busy/NonBusy Messages: 0 / 134198

Number of Timeouts: 0



イベントロス  
を起こしている

前回発表から



Asssinged rate(Mbit/s)	AssignedEvent	IgnoredEvents	EndofEvent(EoE)	TimeoutEvents	AssignedRatio	EoERatio
No_QoS(800Hz)	146043	0	146043	0	1	1
No_QoS(2kHz)	45202	75612	45007	158	0.374145381	0.995686032
100	42289	70917	42098	156	0.373557939	0.995483459
20	47918	80601	47724	156	0.372847595	0.995951417
10	46193	77200	45999	160	0.37435673	0.995800229
5	46741	78672	46545	161	0.37269661	0.995806679
1	52645	89295	52451	158	0.370896153	0.99631494
0.2	69590	240435	69475	84	0.224465769	0.998347464
0.1	101844	883716	101785	59	0.103336174	0.999420683

Trigger rate = 800Hz  
Event Lossなし

Trigger rate = 2kHz  
Event Lossが起こった。

Trigger rate = 2kHz  
Event Lossが起こった。  
QoSがあっても無くても  
イベントビルダの効率と同じ

Event Lossは少ない。

しかし、QoSでバンド幅を絞り込み過ぎて  
Ignored Eventが増えた。

**QoSによってバンド幅を制限しても  
イベントビルダの効率は変わらない！**

1. アトラスデータ収集用の新しいイベントビルダソフトウェアを日本で動作させた。
2. イベントビルダソフトウェアにQoSを適用した。
3. DFM->ROSへのマルチキャストにQoSを適用した結果、イベントビルダの効率に変化はなかった。
4. QoSはイベントビルダの効率を保ちながら、バンド幅の制限を行うことができることがわかった。