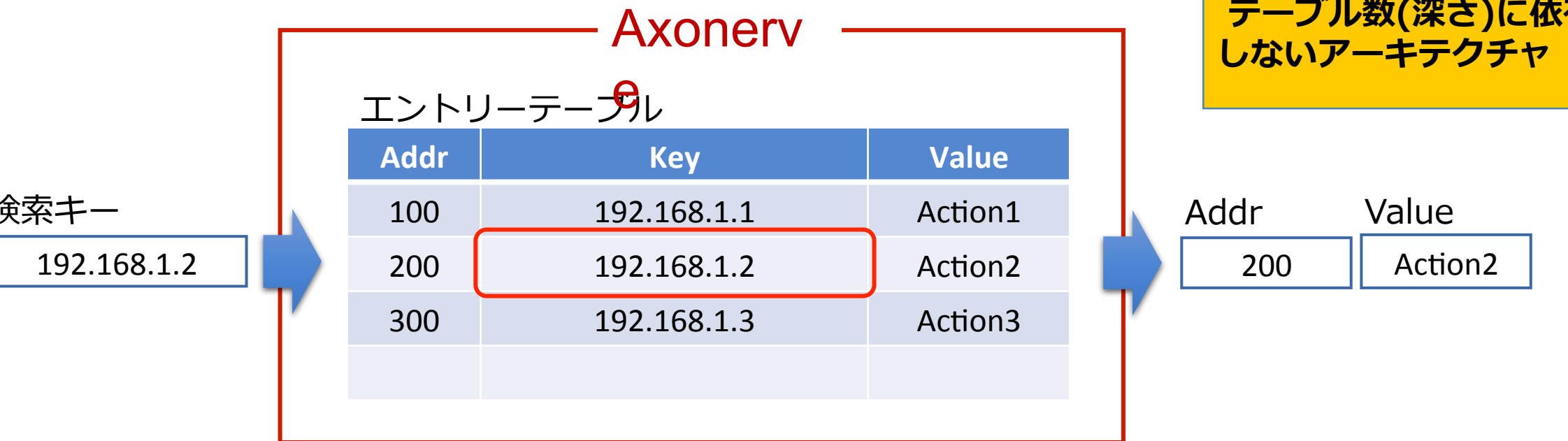


Axonerve-enabled Table Lookup Accelerator

Sep 2017 Nagase & co., Ltd.

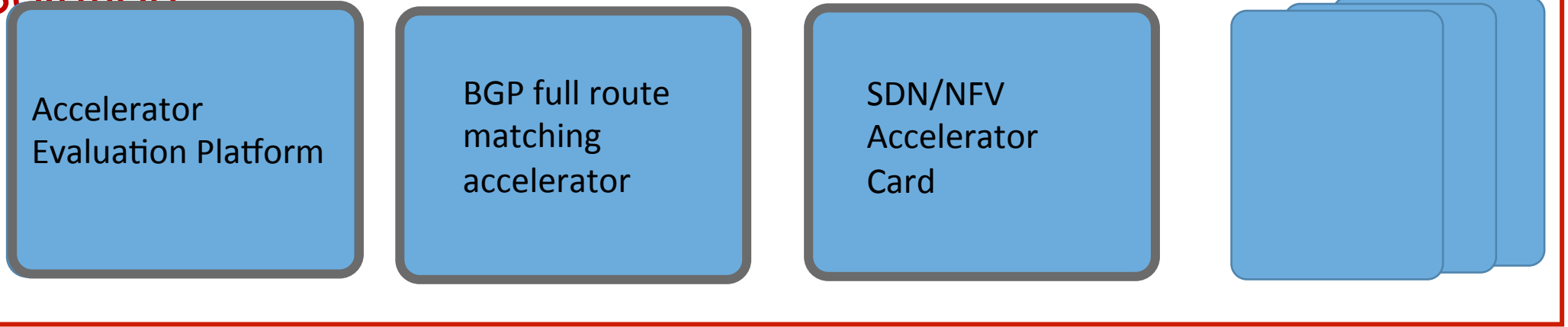
nerveについて

- Axonerve = axon (神経細胞の軸索) + nerve (神経)
- 長瀬産業が新規開発の連想記憶メモリ I P (Intellectual Property)
- 特許申請済みアルゴリズムによる高スループット、低レイテンシー、低消費電力検索処理を実現
Throughput:150MSPS~(Search/Sec), Latency:10Cycle, Table: up to 256K~1M*
- ハッシュテーブル型連想記憶メモリの苦手なワイルドカード登録が可能。
Tuple match、Longest prefix match(LPM)に適用可能。
- 専用ウェブサイト公開中 www.axonerve.com

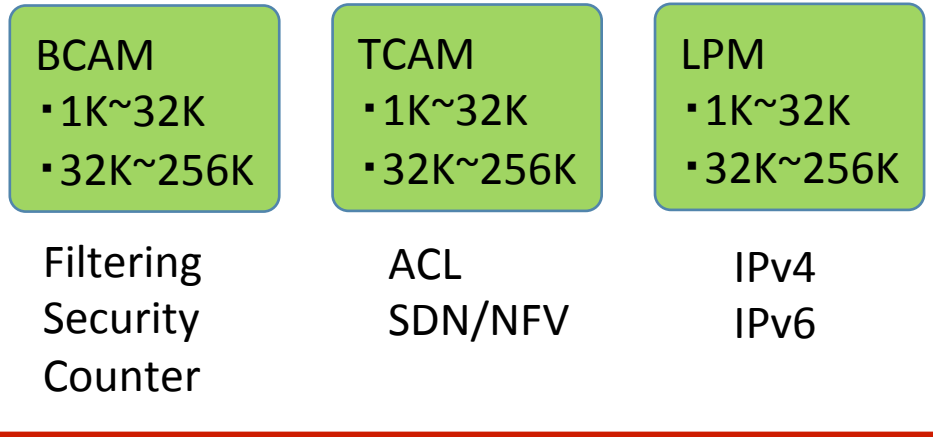


nerve Solution Overview

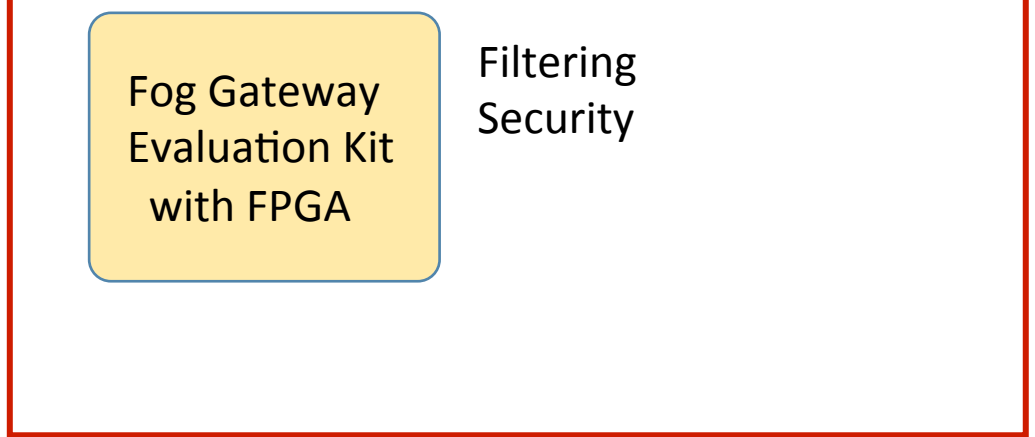
Axonerve Accelerator Solution



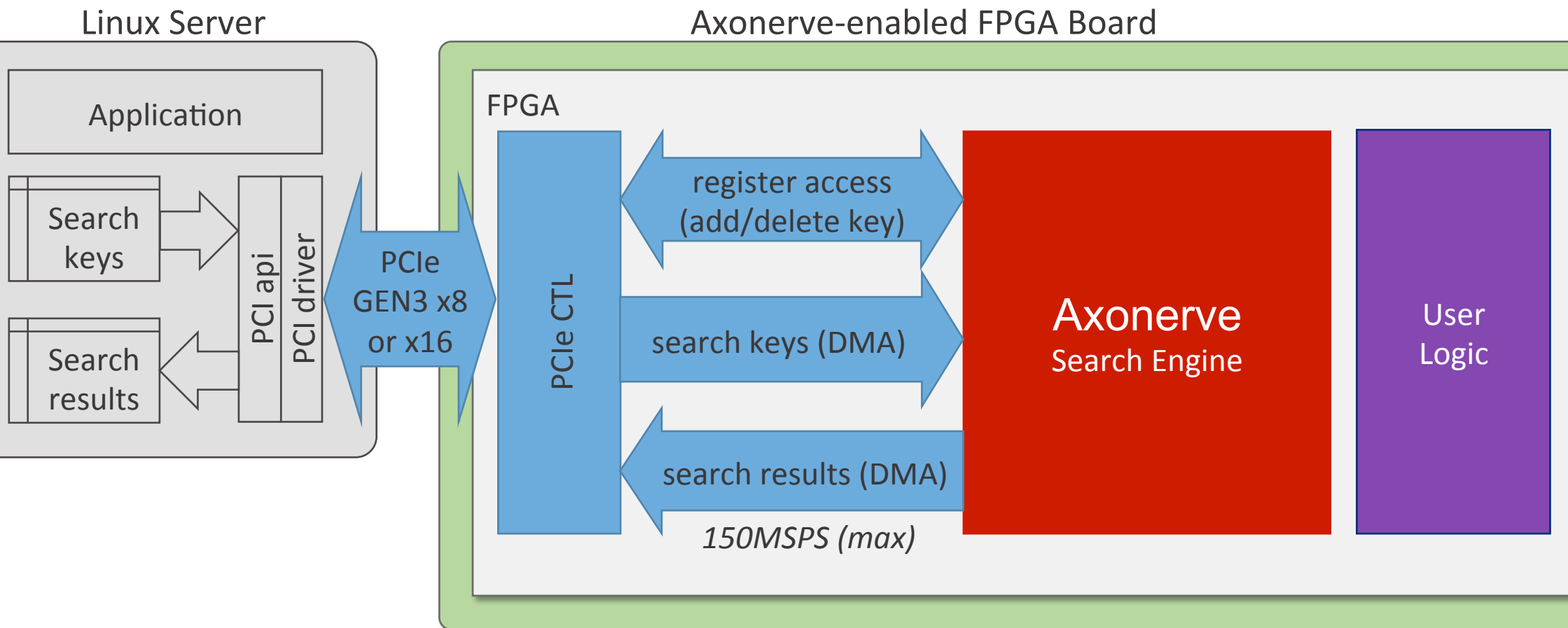
Axonerve TCAM IP



Axonerve for IoT Gateway



Accelerator Platform Overview



検索機能オフロードのメリット

CPUコア数、スレッド数の節約→他の有益なアプリにCPU資源を割り当てられる
スループット改善→ショートパケットでも100Gさばける

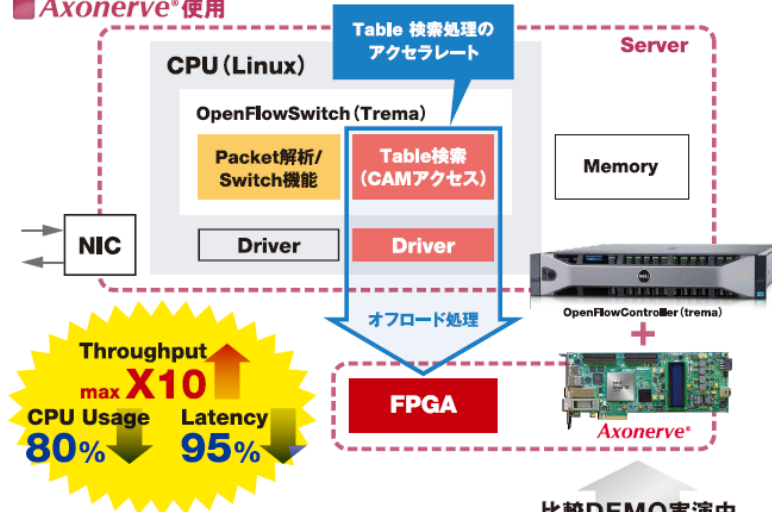
Acceleration Platform for Data Center

Axonerve® match engine IP Core

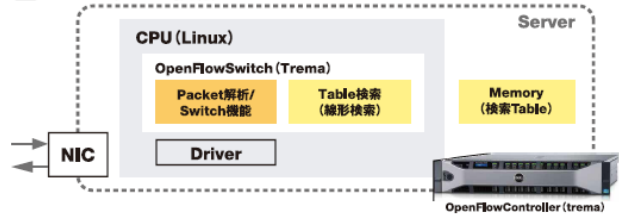
評価パートナー
募集中

Open vSwitch アクセラレータ実装例

■ Axonerve®使用



■ ソフトウェア検索



ターゲットアプリケーション

- S/W Switch アクセラレータ
- MEMCACHED サーバ
- Large Scale ACL for ファイヤーウォール
- KVS ファンクションオフロード

比較DEMO実演中

IPv4 BGP Full Route アクセラレータ実装例

BGP full route prefix
(version 20161226.1600)
627,459 rules

prefix	# of rules
12.0.0.0/8	16
126.0.0.0/8	13
15.0.0.0/8	36
16.0.0.0/8	11
17.0.0.0/8	277
18.0.0.0/8	329
214.0.0.0/8	1,048
32.0.0.0/8	1,805
38.0.0.0/8	13,160
4.0.0.0/8	7,779
.....
18.12.944	32,904
19.29.211	72
20.38.029	79,036
21.40.847	61,221
57.238.65.249/32	24
57.238.65.250/32	24
57.72.27.1/32	348,809
57.72.27.2/32	1,054
57.72.35.137/32	1,233
57.72.35.138/32	27
57.73.33.1/32	497
57.73.33.2/32	28
57.73.7.149/32	7
57.73.7.150/32	2
.....
32	19
627,459	627,459



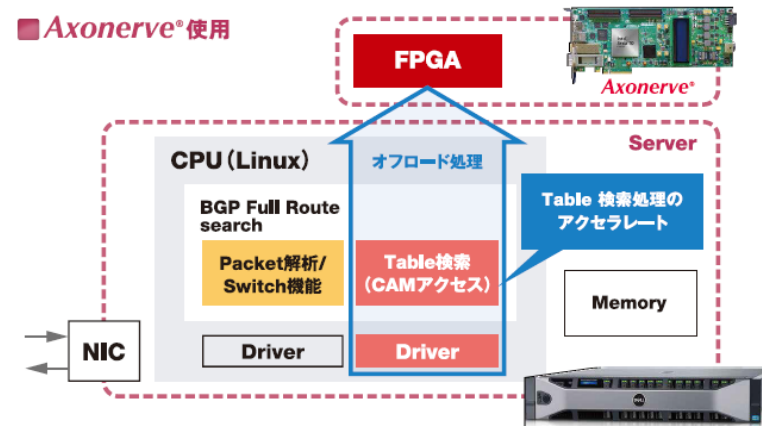
BGP Full Router
アクセラレート

- 100G Full ファイヤーレート
- 1枚のカード(FPGA)にて
Over 640K Full Route
収納

No write error
No jitter & fixed latency

- Matching engine
dedicated for BGP full
route router
- LPM engine to store IPv4
0,5M rules with /8 - /32
- 150MSPS@150MHz with
no jitter & fixed latency

■ Axonerve®使用



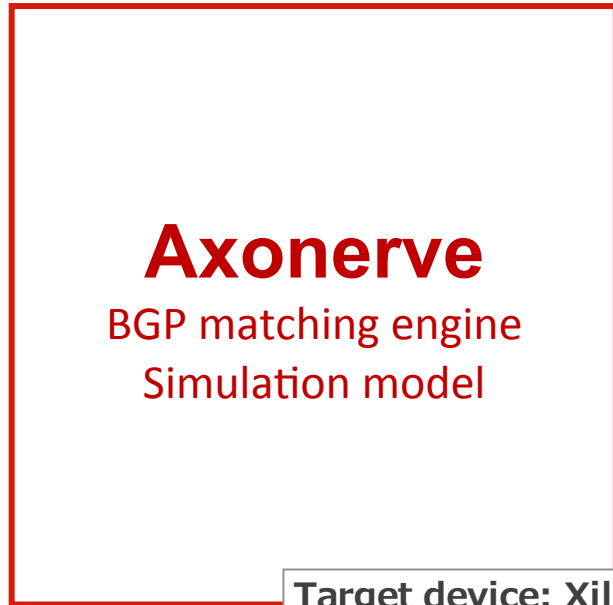
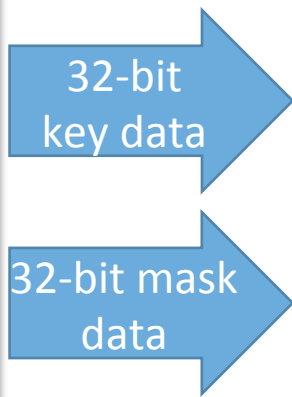
full route matching accelerator

評価パートナー

募集中！！

BGP IPv4 full route
630K+ rules

12.0.0.0/8
126.0.0.0/8
15.0.0.0/8
16.0.0.0/8
17.0.0.0/8
18.0.0.0/8
214.0.0.0/8
32.0.0.0/8
38.0.0.0/8
4.0.0.0/8
.....
.....
.....
57.238.65.249/32
57.238.65.250/32
57.72.27.1/32
57.72.27.2/32
57.72.35.137/32
57.72.35.138/32
57.73.33.1/32
57.73.33.2/32
57.73.7.149/32
57.73.7.150/32



- No write error
- No jitter & fixed latency
- 100G wire rate 実現可能 (150MSPS@150MHz)

Target device: Xilinx Vertex UltraScale xcvu190-flgc2104-2-e-es2

Resource type	Available	Estimation	Utilization[%]
FF	2148480	10851	0.51
LUT	1074240	35116	3.27
MemoryLUT	231840	22	0.01
BRAM	3780	2983	78.92

**Accelerator Cardとしては800K rule以上を収容可能