ソリューション概要

ネットワーク・テクノロジー
ネットワーク・インフラストラクチャー

インテルと Benu Networks の vBNG ソリューションによるユーザー体験の向上

概 要

インテルのハードウェア・アクセラレーションを採用した Benu Networks の仮想ブロードバンド・ネットワーク・ゲートウェイ（vBNG）は、カスタム・ハードウェア・ソリューションの性能とともにソフトウェア・ソリューションの柔軟性を提供します。Benu Networks の SD-Edge Platform で動作するこの vBNG は、パケット処理の効率化だけでなく、機敏性の向上、ネットワーク・パフォーマンスの最適化、コストの削減を図ることができるよう、サービス・プロバイダーを支援します。柔軟性を高めるためにコントロール・プレーンとデータプレーンを分離しており、集中型、分散型エッジのどちらにも導入が可能です。この柔軟性に優れたオープン・アーキテクチャーは、vBNG の特長である幅広い機能に加え、サービスのスティッチングもサポートします。サービス・プロバイダーは、TDF/DPI、CGNAT、SG、BNG といった機能を単一の仮想化プラットフォームに統合して、超低レイテンシーと高性能を実現できるようになりました。Benu Networks の vBNG を使用することで、サービス・プロバイダーは「データを通過させるパイプ」としてブロードバンド接続を提供するだけにとどまらず、顧客離れを減らし、ユーザー当たりの平均収益（ARPU）を増やす付加価値サービスを短期間で導入することができます。インテル® FPGA PAC N3000（インテル® FPGA プログラマブル・アクセラレーション・カード N3000）は、ネットワーク・トラフィックを最大 100 Gbps まで高速化するよう設計されています。インテル® FPGA テクノロジーを基盤とする低レイテンシーと競争に優位な消費電力当たり性能およびフィールド・プログラマビリティーにより、インテル® FPGA PAC N3000 は、vBNG などの最先端テクノロジーに最適なソリューションとなっています。

はじめに

最近の消費者ユーザーの期待とニーズは、特にマネージド・サービス・プロバイダーの目から見ると、絶えず変化しています。購買の行動や基準は大幅に変わり、トリプルプレイ（インターネット接続、固定電話、映像配信）のサービス提供が消費者に大きな価値を創出し、サービス・プロバイダーの ARPU 増加を後押ししたのはすでに過去のことです。最近は世帯向けサービスの加入者がインターネット接続のみを契約するシングルプレイのブロードバンド・アクセスに移行しており、これがマネージド・サービス・プロバイダーにとって、引き続き消費者の心を引き付ける、カスタマイズされた最先端のサービス提供を創出しなければ、というプレッシャーとなっています。

ビジネス課題

マネージド・サービス・プロバイダーが直面している課題は、世帯加入者に柔軟性とパフォーマンスの高いサービスを手ごろな価格で提供できる、コスト効率に優れた使いやすいソリューションの実現です。しかし、このレベルの機敏性は、ほとんどのマネージド・サービス・プロバイダーにとって実現が難しいと分かっています。加入者のセッション確立や認証管理などはまだハードウェアに頼っているのが現状です。さらに、利益率が低下している中で運用コストと設備投資を削減する必要性から、マネージド・サービス・プロバイダーの管理対象も一層複雑さが増しています。

著 者

Saoirse Hinksmon
Benu Networks
マーケティング・マネージャー

ソリューション

Benu Networks の vBNG は、高度な加入者管理やダイナミック・ルーティング機能を提供するだけでなく、サービス・プロバイダーが機敏性と拡張性を高めさらに活性化し、消費者のニーズに応える数多くの強力な機能を提供できるよう促します。

vBNG を使用すると、サービス・プロバイダーはパケット処理の効率を向上するとともに、コントロール・プレーンとデータプレーンを切り離して動的な拡張、さらなる機敏性、最適なネットワーク・パフォーマンス、コスト削減を実現することで、機敏性のビジョンを短期間で実現できます。

この柔軟性に優れたオープン・アーキテクチャーは、vBNG の特長である幅広い機能に加え、サービスのチェイニングもサポートします。サービス・プロバイダーは、TDF/DPI、CGNAT、SG、BNG、AGF といった機能を単一の仮想化プラットフォームに統合して、超低レイテンシーと高性能を実現できるようになりました。

次のような vBNG の利点により、サービス・プロバイダーの収益増大の可能性も高まります。

- サービスの機敏性
- サードパーティーによるサービスのスティッチング
- 宅内通信機器（CPE）に限定されないサービス（仮想 CPE（vCPE））

また、vBNG の次のような実装がコスト削減にもつながります。

- コスト効率の高い分散型 BNG アーキテクチャーの提供
- トラフィック検出機能（TDF）/ ディープ・パケット・インスペクション（DPI）、キャリアグレード NAT（CGNAT）、SG、ブロードバンド・ネットワーク・ゲートウェイ（BNG）、アクセス・ゲートウェイ機能（AGF）など、複数の機能を単一の仮想化プラットフォームに統合
- ハードウェア・アクセラレーションを活用したパフォーマンス向上

Benu プラットフォームの一部である vBNG は、次のような幅広い機能を提供します。

- デバイスレベルのポリシー設定
- 分 析
- インターコネクト
- DPI
- CGNAT
- 認 証
- 承 認
- 課 金
- IP アドレッシング
- 帯域幅管理
- サービスポリシーの設定
- 合法的傍受

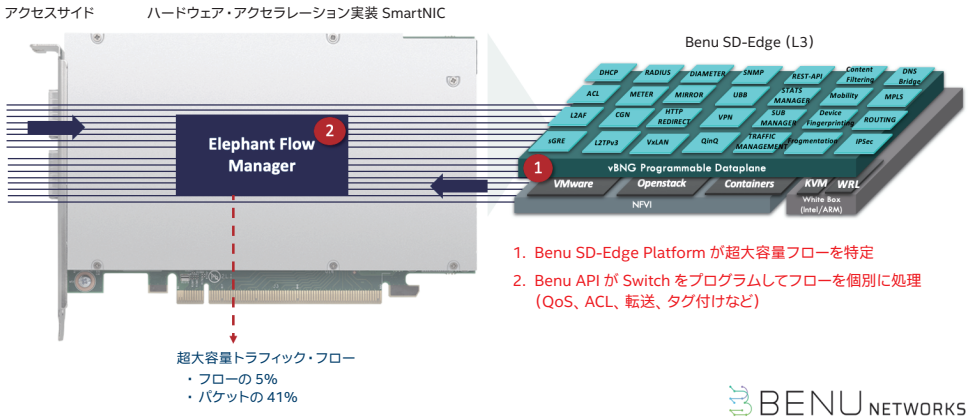


図 1. Benu vBNG のハードウェア・アクセラレーション：拡張とコストの最適化

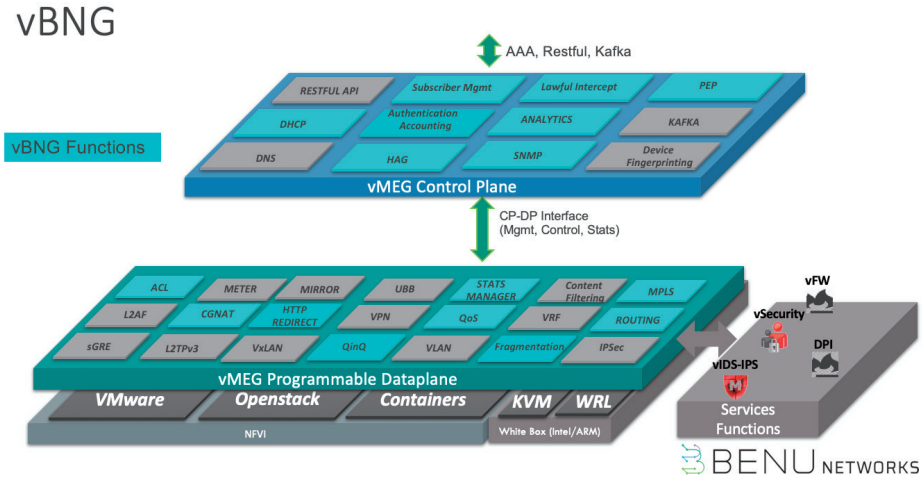
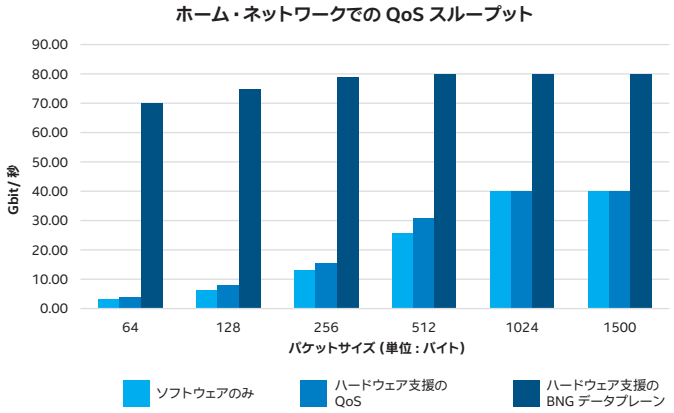


図 2. vBNG の機能

Benu Networks の vBNG および SD-Edge Platform をインテル® FPGA PAC N3000 と組み合わせると、コストとパフォーマンスを最適なバランスに保ち、一部の機能を動的にハードウェアへオフロードすることによって、低いコストでより高いスループットを得ることができます。このソリューションが事業者にもたらすのは、効率化と設置面積のコンパクト化、つまりラックスペース、冷却、ビット当たりの消費電力の節約です。特定の機能をハードウェアにオフロードすることで、BNG 機能専用のコア数を減らして、全体的なパフォーマンスを最適化できます。

vBNG と Benu プラットフォームをインテル® FPGA PAC N3000 とともに使用することで、サービス・プロバイダーは次のようなメリットを提供できるようになります。

- **ネットワークの簡素化 :** レガシー機器への依存を排除するとともにインテリジェントなデータプレーンを活用することで、処理の仮想化と簡素化を実現
- **パフォーマンスの向上 :** ワークロード仮想化によるパフォーマンスの向上とほかに類のないボックス当たり収容能力により、極めてパフォーマンスの高いネットワークを確保
- **将来に対応できるネットワーク :** Benu の vBNG は、ネットワークの拡張性と機敏性を強化することで、現在だけでなく将来的な顧客ニーズにも対応できる機能を提供し、インテル® FPGA ベースのインテル® FPGA PAC N3000 がフィールド・プログラマビリティーを実現
- **投資収益率 (ROI) の迅速な向上 :** 総保有コストの削減と新たな収益源を素早く実装する機能が組み合わさり、投資に対する収益を短期で回収



*56 コアシステムで 12 コアを使用して取得したデータ。

図 3. 帯域幅

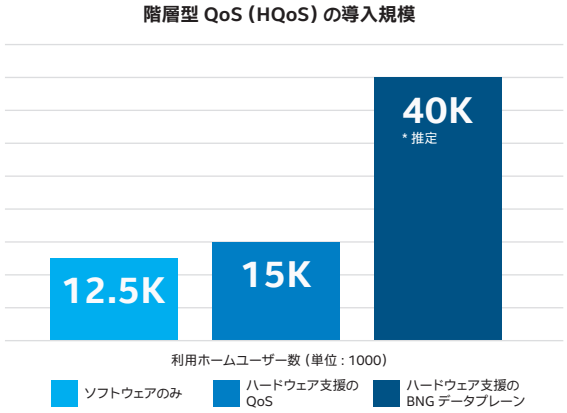


図 4. ハードウェア・アクセラレーションによる対応能力の拡大

導入オプション

Benu プラットフォームは、既存のネットワーク・アーキテクチャーにシームレスに組み込むことのできるハイブリッドな導入オプションが用意されているため、仮想化を導入するうえで極めてスムーズな選択肢となります。Benu Networks の仮想マルチサービス・エッジ・ゲートウェイ (vMEG) は、Benu Networks のオペレーティング・システム (BenuOS) を実行してネットワークのエッジとコアに次世代 IP サービスを導入する仮想ソフトウェア・ソリューションです。これらのオプションには次のものが含まれています。

プレミス (遠くのエッジ)
- ホワイトボックス uCPE
- 1U サーバー

アクセスエッジ (近くのエッジ)
- vMEG
- 1U サーバー
- 2U サーバー

セントラルオフィス (データセンター)
- vMEG
- 2U サーバー

証明ポイント

VAST Networks の CTO である Khetan Gajjar 氏は次のように語っています。「当社のネットワークは 4 年間にわたり専用アプライアンスで Benu Networks のソフトウェアを利用してきました。今回このプラットフォームに vBNG が加わったことに、大いに期待しています。当社が (特にアフリカのトップクラスの Wi-Fi* サービス・プロバイダーとして) 直面している主な課題の 1 つは、提供するサービスに関して機敏かつ動的になり、当社のパフォーマンス水準を維持しながら効率的にこういったサービスを拡張できるかどうかです。現在はそれを数百万ものユーザーに SD-Edge Platform を使用して行っています。Benu vBNG を活用することで、顧客それぞれに合わせたサービスの調整に必要な拡張も、新たなサービスを構築して数千万あるいは数億ものユーザーに合わせて拡張することも、難しく考える必要がなくなりました。また vBNG によって、ネットワークの規模をエッジにもっと近づけることで、さらに高いコスト効率で市場の拡大を図ることも可能になっています」

まとめ

vBNG が実現する主要ネットワーク機能の仮想化により、サービス・プロバイダーはクラウドベースの 5G 対応ネットワークにシームレスに移行できます。Benu Networks のテクノロジーはネットワーク最適化の複雑さを解消し、サービス・プロバイダーがサービスの拡張、ネットワークの管理、サービス体験の確保を短期間で実施できるよう支援します。古いネットワーク構造を切り離し、ハードウェアへの依存を排除することで、サービス・プロバイダーは自由に最新のネットワークへと移行し、コストの削減と顧客体験の向上を図ることができるようになりました。インテル® FPGA PAC N3000 を採用することで、サービス・プロバイダーは、下層プロセス特有のワークロードを直接カードに集中させて、優先度と演算負荷の高いワークロードを CPU に維持することが可能になります。

詳細情報

デモを予約するには、次のサイトにアクセスしてください。
https://benunetworks.com/contact-us/（英語）

性能に関するテストに使用されるソフトウェアとワークロードは、性能がインテル® マイクロプロセッサー用に最適化されていることがあります。

SYSmark* や MobileMark* などの性能テストは、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、ソフトウェア、操作、機能に基づいて行ったものです。結果はこれらの要因によって異なります。製品の購入を検討される場合は、他の製品と組み合わせた場合の本製品の性能など、ほかの情報や性能テストも参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。詳細については、http://www.intel.com/benchmarks/（英語）を参照してください。

性能の結果は 2019 年 9 月時点のテストに基づいており、公開されているすべてのセキュリティー・アップデートが適用されているとは限りません。詳細については、公開されている構成情報を参照してください。絶対的なセキュリティーを提供できる製品またはコンポーネントはありません。

構成：デュアルソケットのインテル® Xeon® Platinum 8180 プロセッサー（2.50 GHz、28C/56T）、512 GB RAM（16x 32GB RDIMM 2666MT/s デュアルランク 370-ADNF）、1TB ディスク（2x 960GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512e 2.5in Hot Plug S4510Drive）を搭載した Dell* PowerEdge* R740 XL サーバーとインテル® FPGA プログラマブル・アクセラレーション・カード N3000 を使用して Benu が実施したテスト。使用したソフトウェアは BenuOS 5.0（CentOS* 7.6 Linux* および DPDK に基づきます）。

インテルはサードパーティーのデータについて管理や監査を行っていません。本資料の内容をレビューし、ほかの情報も参考にして、参照しているデータが正確かどうかを確認してください。

Intel、インテル、Intel ロゴ、Xeon は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。

* その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。

©2019 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。

SS-1112-1.0/JP