

Network Functions Platform(NFP)란 무엇인가?

- NFV 구축시 직면하는 문제점을 해결하는 새로운 카테고리의 제품
- NFV 적용을 앞당길 수 있는 VNF(가상 네트워크 기능)전용 플랫폼
- 네트워크/보안팀이 서버나 가상화에 대한 깊은 지식 없이 구축 가능

전용 네트워크 어플라이언스를 가상화 환경으로 전환하자는 NFV(Network Functions Virtualization)에 대해서는 잘 알고 있을 것입니다. 그런데 NFP(Network Functions Platform)은 또 도대체 뭔가요? 이에 대한 궁금증을 풀어 드리겠습니다.

NFV (Network Functions Virtualization)는 전용 어플라이언스에서 제공되던 네트워크 기능을 가상화 서버를 통해서 제공하자는 시도입니다. 엔터프라이즈 및 MSP에서 NFV에 많은 관심을 보이고 있습니다만, 현장에서 실행 가능한 솔루션이 되기 위해서는 극복해야 할 과제가 많은 것도 현실입니다.

NFP(네트워크 기능 플랫폼)란 NFV(네트워크 기능 가상화)의 적용을 앞당길 수 있는 VNF(가상 네트워크 기능)전용 플랫폼입니다. 이 문서는 NFP라는 새로운 솔루션 카테고리가 지향하는 바가 무엇이고 어떤 유스 케이스가 있는지 또 어떤 이점을 제공하는지 명확한 답을 공해 드립니다.



NFP가 기업의 효율적인 NFV 도입을 위한 것이므로 먼저 NFV 환경을 이해하는 것이 중요합니다.

기업이 NFV를 검토하는 주된 이유는 무엇이고 어떤 장애 요소들 때문에 실제 운영 환경에 적용이 더딘지 알아보고 NFP가 이러한 문제점을 어떻게 해결 할 수 있는지 살펴보겠습니다.

• **NFV를 추진 하는 주된 이유**

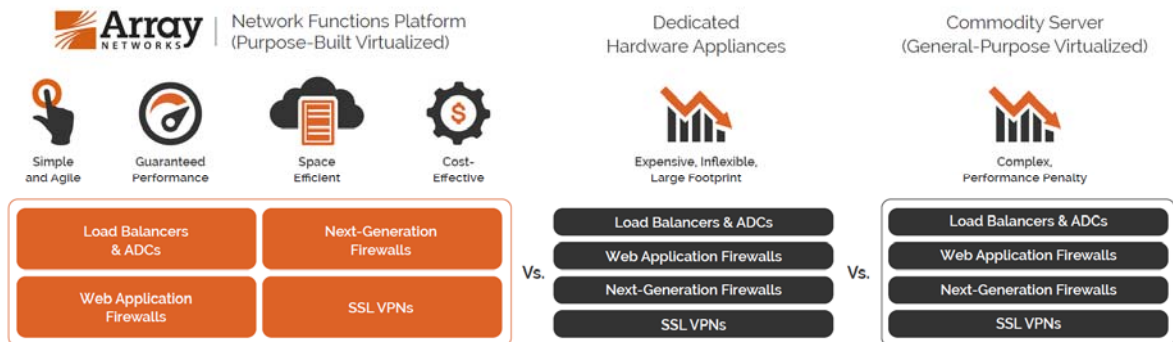
- 1) 신속한 서비스 제공 요구에 대응
- 2) IT 인프라의 민첩성과 효율성 제고
- 3) 부가적으로 CAPEX 및 OPEX의 절감 기대

• **NFV 추진 시 겪게 되는 여러 가지 이슈**

- 1) 서버, 가상화, 네트워킹 및 보안 팀 간의 조직적 혼란 - 누구의 일이나?
- 2) 신기술에 대한 기술력 부족 - 네트워크 담당자가 서버 가상화 전문가도 되어야 하나?
- 3) 현재의 NFV 솔루션의 성숙도 - 신뢰성에 대한 문제는 없나?
- 4) ROI를 명확하게 정의하는 능력 - 투자의 효과를 명확하게 제시할 수 있느냐?
- 5) 엔터프라이즈 급 성능 및 보안 보장 - SLA 성능을 보장 할 수 있느냐?

기업의 IT에 대한 요구 사항을 충족하기 위해서는 '클라우드화'와 '소프트웨어 중심적'으로 변화할 필요성이 제기되고 있고, 이러한 이유로 기업이 NFV에 관심을 집중하고 있다는 것을 의미합니다. NFV의 채택에 방해가 되는 여러 요소가 있고, 이러한 방해 요소를 제거할 수 있는 솔루션 제공 공급업체입장에서는 엄청난 기회가 될 것입니다.

NFP(네트워크 기능 플랫폼)은 네트워킹 및 보안기능 가상 어플라이언스 (VAs) 그리고 가상 네트워크 기능 (VNF)을 실행하기 위한 목적으로 만들어진 가상화 된 하드웨어 어플라이언스입니다. 기업에서 NFV 도입 시 직면하게 되는 가장 어려운 과제를 NFP가 해결할 수 있습니다.



NFP(네트워크 기능 플랫폼)을 한마디로 표현하면 “NFV를 신속하고 편리하게 구현할 수 있는 강력한 가상화 서버”라고 할 수 있습니다. 네트워크 및 보안 작업의 부하는 응용 프로그램의 작업 부하에 비해 훨씬 컴퓨팅 집약적입니다. 따라서 NFP는 네트워크 및 보안 기능의 작업 특성에 맞게 하드웨어 및 소프트웨어 두가지 측면을 모두 고려하여 확장성과 함께 보장된 성능을 제공할 수 있도록 설계되었습니다.

또한 NFP는 복잡한 서버, 가상화 및 네트워크 구성을 필요한 복잡한 작업을 추상화하고 자동화함으로써 조직의 혼란과 기술 부족 문제를 완화하도록 설계되었습니다. NFV 도입 시 겪게 되는 3가지 주요한 장애 요인을 살펴보고 NFP가 이들을 어떻게 해결하는지 살펴 보겠습니다.

NFV 도입시 겪게 되는 3가지 주요 이슈

1. 조직간의 혼란

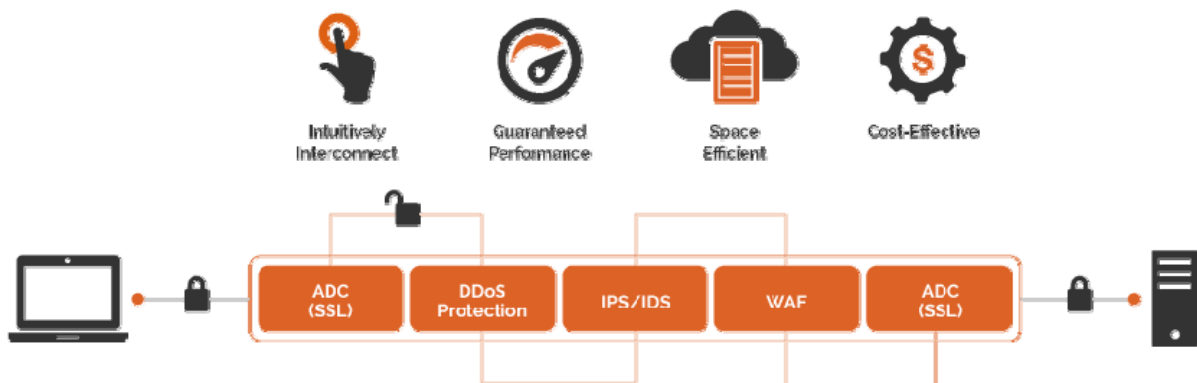
IT 조직은 대개 네트워크, 보안 및 서버/가상화 팀이 명확하게 분리되어 운영되고 있습니다. 따라서 네트워크 담당 팀은 자신들은 네트워크를 잘 이해하고 있고 매우 복잡한 환경에서 운영하고 있다고 생각합니다. 이는 보안팀과 서버/가상화 팀의 경우에도 마찬가지입니다. 따라서 이들은 각자의 고유 영역에 대한 전문성과 책임감이 높는데 반해 다른 팀의 영역에 관해서는 기술적 이해도가 낮고 서로 관여하는 것조차 금기시하고 있습니다. 이에 반해 NFV의 구축을 위해서는 세 가지 영역이 모두 영향을 받기 때문에 네트워크, 보안 및 서버/가상화 팀들간 혼란에 빠질 위험이 있습니다.

NFP(네트워크 기능 플랫폼)은 서버 및 가상화 팀의 참여 없이 네트워킹 또는 보안 팀에 의해 NFV 구입 및 구축을 가능하게 해주는 어플라이언스입니다. NFP 플랫폼은 NFV 구축을 위한 특수한 목적으로 탄생되었기 때문에 복잡한 가상화 구성이 이미 자동화되어 있어서 네트워킹 및 보안 팀이 보유하고 있는 기술만으로도 충분히 구축이 가능합니다.

2. 기술 부족 문제

앞서 언급 한 바와 같이 NFV는 네트워크 및 보안 팀이 기존에 보유하고 있던 지식의 범위를 넘어서는 새로운 기술 세트 즉, 서버 및 가상화 팀이 보유하고 있는 기술을 추가로 요구합니다. 여기에는 적절한 서버 구성, 리소스 할당 및 서비스 체인 구성에 이르기까지 모든 것이 포함됩니다. 여기에 필요한 지식이 없으면 NFV 시도는 결국 실패하게 될 것입니다.

이에 반해 NFP를 활용하면 서버 사양, 하이퍼 바이저 관리, CPU 고정, NUMA 경계 설정, SR-IOV, 드라이버, 물리적 및 가상 포트 매핑 및 기타 여러 요소가 이미 완전 자동화되고 추상화되어 있습니다. 따라서 네트워크 또는 보안 팀에서 수행 할 작업은 단지 원하는 기능과 적절한 크기의 인스턴스를 선택하는 것입니다. 또한 NFP(네트워크 기능 플랫폼)에서 제공하는 직관적인 WebUI 관리 시스템을 통해 VA와 VNF 간의 서비스 흐름을 단순화 할 수 있기 때문에 전문 기술이나 서버 및 가상화 팀의 지원을 필요로 하지 않습니다. NFP(네트워크 기능 플랫폼)을 활용하면 서비스 운영 중단이나 조직간의 혼란을 최소화 하면서 단기간에 소프트웨어 중심으로 변경될 수 있습니다.

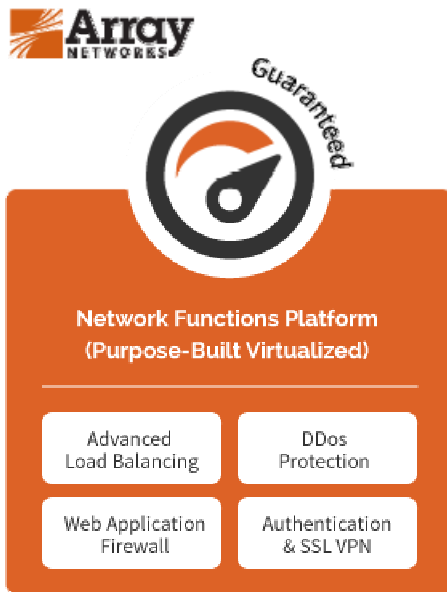


3. 성능 및 SLA 이슈

많은 기업용 애플리케이션은 비즈니스의 핵심 요소이면서 대용량 트래픽, 복잡한 구성 및 최종 사용자 환경에 대한 엄격한 요구 사항이 있는 것이 특징입니다. NFV 도입 시 예상되는 이점은 서비스를 배포하는 데 필요한 시간을 줄이거나 IT 인프라를 보다 민첩하고 효율적으로 사용하는 등 여러 장점이 있지만, 애플리케이션이 오프라인 상태가 되거나 성능을 보장할 수 없다면 NFV 구축 시 예상되는 이익 대비 지불해야 할 비용이 훨씬 클 것입니다.

또한 상용 가상화 서버는 네트워킹 및 보안 작업에는 적합하지 않고 프로그램 작업 부하에 적합하게 설계되었습니다. 따라서 NFV에서 범용 하드웨어, 하이퍼 바이저 오버 헤드, VM 경쟁 및 가상 스위치 등이 기업의 응용 프로그램 성능을 저해하는 요소로 작용하기 때문에 SLA를 만족하고 충분한 성능을 유지하는 데 걸림돌이 됩니다.

이와 반대로 **NFP(Network Functions Platform)**은 하드웨어 기반 전용 네트워킹 장비와 동등한 VA 및 VNF 성능을 제공하고 플랫폼에 설치된 각 VA / VNF에 대해 보장된 성능을 제공 할 수 있습니다.



NFP(네트워크 기능 플랫폼)은 네트워킹 및 보안을 위해 특수 제작 된 시스템 아키텍처로 되어 있으며 하이퍼 바이저 관리에 필요한 리소스를 전용으로 할당 합니다. 각 VA 및 VNF에는 다른 VA 및 NFV에서 사용할 수 없는 전용 리소스 (예 : CPU 코어, 하드웨어 가속 SSL, 메모리, 가상 포트 및 물리적 인터페이스)가 할당됩니다. 그 결과로 **NFP는 클라우드와 가상화가 제공하는 민첩성을 전용 하드웨어 어플라이언스의 성능과 결합시킨 솔루션입니다.**

Use Cases

NFV와 관련된 또 다른 주요 관심사는 입증 가능한 ROI를 설정해야 한다는 것입니다. 두 가지 일반적인 사용 사례(Use Case)를 통해서 구축 효과를 가늠해 보겠습니다.

첫 번째 활용 예는 일반적인 엔터프라이즈에서 전통적인 부하 분산(Load Balancer) 또는 ADC의 대안으로 NFP(네트워크 기능 플랫폼)을 사용합니다.

두 번째 활용 예로 매니지드 서비스 또는 클라우드 인프라 서비스를 제공하기 위해 MSP(Managed Service provider) / CSP(Cloud Solution Provider) 에서 NFP(네트워크 기능 플랫폼)을 사용하는 방법을 살펴 보겠습니다.

NFP를 활용한 애플리케이션 딜리버리

예를 들어 8 종류의 기업용 애플리케이션을 지원하기 위해 16 개의 로드 발란서가 설치되는 상황을 가정해 보십시오. 여기에는 고가의 하드웨어, 16 랙 공간과 전원 및 냉각 비용이 필요합니다. 반대로 두 개의 1RU 크기의 NFP(네트워크 기능 플랫폼)을 사용하면 같은 수의 가상 로드 발란서를 동일한 수준의 성능으로 구축 할 수 있습니다. 비용대비 효율성이 높은 가상 로드 발란서는 값 비싼 전용 어플라이언스 대신에 적용되면 랙 공간, 전력 및 냉각 비용 또한 크게 절감됩니다. 또한 기업은 로드 밸런싱 및 애플리케이션 딜리버리 요구 사항을 충족시키기 위해 필요에 따라 인스턴스를 스케일 업 및 스케일 아웃방식으로 확장하는 주문형 로드 밸런싱 서비스를 구성할 수 있습니다.

MSP 및 CSP 용 네트워크 기능 플랫폼

범용 가상화 서버를 기반으로 하는 네트워킹 및 보안 클라우드 인프라 서비스는 SMB 및 중간 규모 고객의 요구를 충족시킬 수 있습니다. 그러나 이 방식을 대기업 고객을 대상으로 하는 경우에는 적용하기 어려울 수 있습니다. 이 경우 MSP 또는 CSP는 성능 SLA에 대한 고객의 요구를 충족시키기 위해 기존의 전용 하드웨어 어플라이언스를 설치해야 할 수 있습니다. 이 접근 방식을 사용하는 기업 고객에게 서비스를 제공하려면 상당한 초기 투자가 필요하기 때문에 이익을 내기가 매우 어려울 것입니다. 반면 NFP(네트워크 기능 플랫폼)을 이용하면 MSP와 CSP는 전용 하드웨어 어플라이언스와 같은 보증된 성능을 제공하는 전용 플랫폼에서 VAs 및 VNF를 호스팅하여 서비스를 제공할 수 있습니다. 또한 MSP 및 CSP는 온 디맨드 프로비저닝과 새로운 서비스를 원활하게 도입하고 필요에 따라 수평적 확장 및 수직적 확장이 가능하기 때문에 고객 요구에 정비례하여 VA 및 VNF를 구매 및 설치할 수 있는 이점을 누릴 수 있습니다.

요약하면 NFP(네트워크 기능 플랫폼)은 MSP 및 CSP는 물론 엔터프라이즈가 NFV로 원활하게 마이그레이션 할 수 있는 경로를 제공하도록 설계되었습니다. 이 새로운 카테고리의 제품은 NFV 도입을 방해하는 여러 문제를 해결하고 신속한 ROI를 창출할 수 있는 용도를 제공함으로써 NFV 전략을 수립하고 NFV 구축을 위한 벤더를 찾고 있는 기업들에게 중요한 정보가 될 것입니다.