AWS 백서

확장 가능하고 안전한 다중 VPC AWS 네트워크 인프라 구축

확장 가능하고 안전한 다중 VPC AWS 네트워크 인프라 구축: AWS 백서

Table of Contents

확장 가능하고 안전한 다중 VPC AWS 네트워크 인프라 구축

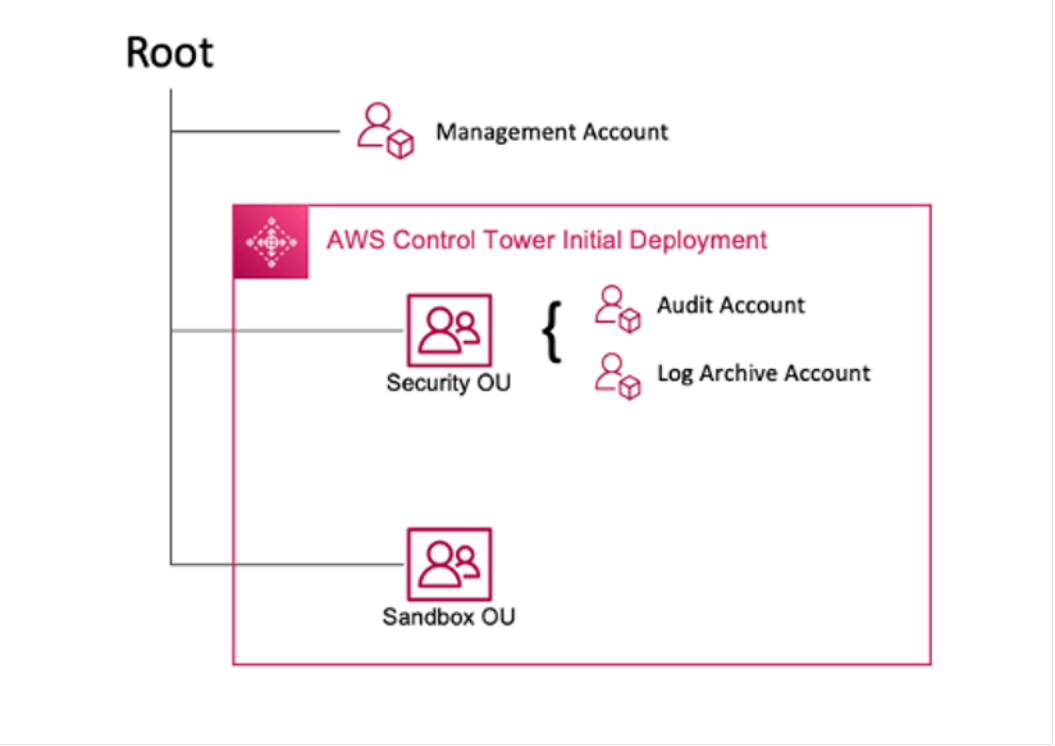
게시일: 2024년 4월 17일(문서 기록)

Amazon Web Services(AWS) 고객은 수백 개의 계정과 Virtual Private Cloud(VPCs)를 사용하여 워크로드를 분할하고 설치 공간을 확장하는 경우가 많습니다. 이러한 수준의 규모로 인해 리소스 공유, VPC 간 연결 및 VPC 연결에 대한 온프레미스 시설에 문제가 발생하는 경우가 많습니다.

이 백서에서는 Amazon Virtual Private Cloud(Amazon VPC), , AWS Transit Gateway, AWS PrivateLink, Direct Connect Gateway Load Balancer, 및 Amazon Route 53과 같은 AWS 서비스를 사용하여 대규모 네트워크에서 확장 AWS Network Firewall가능하고 안전한 네트워크 아키텍처를 생성하는 모범 사례를 설명합니다. 증가하는 인프라를 관리하기 위한 솔루션을 보여 줍니다. 즉, 오버헤드 비용을 낮게 유지하면서 확장성, 고가용성 및 보안을 보장합니다.

소개

AWS 고객은 먼저 권한, 비용 및 서비스를 분할하는 관리 경계를 나타내는 단일 AWS 계정에서 리소스를 구축합니다. 그러나 고객의 조직이 성장함에 따라 비용을 모니터링하고, 액세스를 제어하고, 더 쉬운 환경 관리를 제공하기 위해 서비스를 더 많이 세분화해야 합니다. 다중 계정 솔루션은 조직 내 IT 서비스 및 사용자에 대한 특정 계정을 제공하여 이러한 문제를 해결합니다.는를 포함하여이 인프라를 관리하고 구성할 수 있는 여러 도구를 AWS 제공합니다AWS Control Tower.



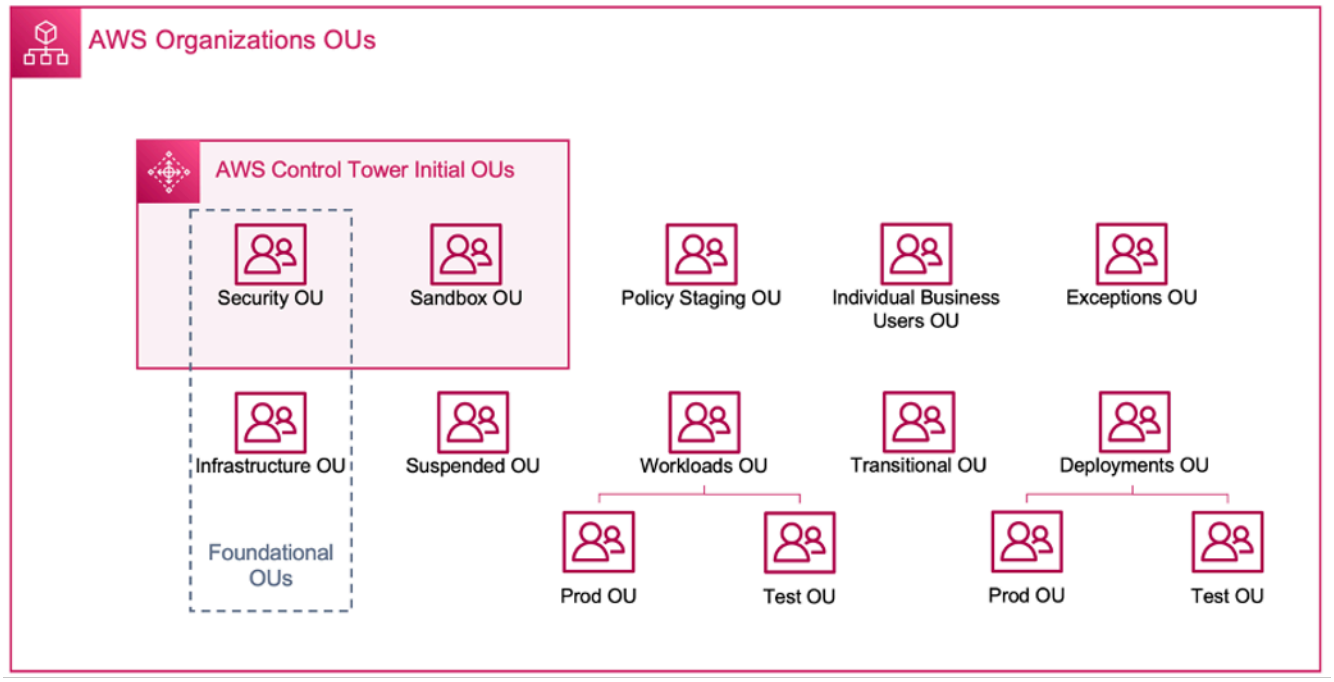
AWS Control Tower 초기 배포

를 사용하여 다중 계정 환경을 설정하면 두 개의 조직 단위(OUs AWS Control Tower가 생성됩니다.

- 보안 OU -이 OU 내에서는 두 개의 계정을 AWS Control Tower 생성합니다.
- 로그 보관
- 감사(이 계정은 지침에서 앞서 설명한 보안 도구 계정에 해당합니다.)
- 샌드박스 OU -이 OU는 내에 생성된 계정의 기본 대상입니다 AWS Control Tower. 여기에는 빌더가 팀의 허용 가능한 사용 정책에 따라 AWS 서비스 및 기타 도구 및 서비스를 탐색하고 실험할 수 있는 계정이 포함되어 있습니다.

AWS Control Tower 를 사용하면 추가 OUs를 생성, 등록 및 관리하여 초기 환경을 확장하여 지침을 구현할 수 있습니다.

다음 다이어그램은에서 처음 배포한 OUs 보여줍니다 AWS Control Tower. AWS 환경을 확장하여 다이어그램에 포함된 권장 OUs를 구현하여 요구 사항을 충족할 수 있습니다.



AWS 조직 OUs

를 사용하는 다중 계정 환경에 대한 자세한 내용은 다중 계정을 사용하여 환경 구성 백서의 부록 E를 AWS Control Tower참조하세요. AWS

대부분의 고객은 인프라를 배포하기 위해 몇 개의 VPCs로 시작합니다. 고객이 생성하는 VPCs 수는 일반적으로 계정, 사용자 및 스테이징된 환경(프로덕션, 개발, 테스트 등)의 수와 관련이 있습니다. 클라

우드 사용량이 증가함에 따라 고객이 상호 작용하는 사용자, 사업부, 애플리케이션 및 리전의 수도 증가하여 새 VPCs가 생성됩니다.

VPCs 수가 증가함에 따라 고객의 클라우드 네트워크 운영에 VPC 간 관리가 필수적입니다. 이 백서에서는 VPC 간 및 하이브리드 연결의 세 가지 특정 영역에 대한 모범 사례를 다룹니다.

- 네트워크 연결 - 대규모VPCs와 온프레미스 네트워크를 상호 연결합니다.
- 네트워크 보안 - 인터넷에 액세스하기 위한 중앙 집중식 송신 지점과 네트워크 주소 변환(NAT) 게이트웨이, VPC 엔드포인트 , , 및 Gateway Load Balancer와 같은 엔드포인트를 구축합니다. AWS PrivateLink AWS Network Firewall https://aws.amazon.com/elasticloadbalancing/gateway-load-balancer/
- DNS 관리 - Control Tower 및 하이브리드 DNS 내에서 DNS 확인.

IP 주소 계획 및 관리

확장 가능한 다중 계정 다중 VPC 네트워크 설계를 구축하려면 IP 주소 계획 및 관리가 필수적입니다. 좋은 IP 주소 지정 체계는 현재와 미래의 네트워킹 요구 사항을 고려해야 합니다. IP 주소 체계 IP는 온프레미스 워크로드, 클라우드 워크로드를 포함해야 하며 향후 확장(예: 신규, AWS 리전사업부 추가, 인수 또는 합병)도 허용해야 합니다. 또한 팀이 실수로 중복 IP CIDRs 생성하는 것을 방지해야 합니다. 격리된 워크로드나 연결이 끊긴 워크로드와 같이 중복 IP CIDR을 원하는 경우이 결정을 염두에 두어야 하며 라우팅, 보안 및 비용에 미치는 영향을 고려해야 합니다. 이러한 예외에 필요한 승인 프로세스 생성을 고려해야 할 수도 있습니다. 좋은 IP 주소 지정 체계는 네트워크 설계 및 라우팅 구성을 간소화하는 데도 도움이 됩니다.

주요 고려 사항:

- IP 주소 지정 체계(퍼블릭 및 프라이빗 IPs 모두)를 미리 계획하고 모든 워크로드에서 IP 주소 사용량을 할당, 관리 및 추적할 IP 주소 관리 도구를 선택합니다.
- 계층적 및 요약 IP 주소 지정 체계를 사용합니다.
- 환경, AWS 리전조직 또는 사업부를 기반으로 일관된 IP 할당을 계획합니다.
- 온프레미스 및 클라우드 네트워크에 대해 고유한 IP CIDRs(IPv4 및 IPv6 모두)을 지정합니다.
- 겹치는 IP CIDRs.
- 규모 조정 및 향후 성장을 위해 IP CIDRs 크기를 적절하게 조정합니다.
- IPv6 또는 듀얼 스택 호환성을 위해 워크로드를 활성화하여 IP 충돌을 줄이고 IPv4 공간 고갈을 해결합니다.

Amazon VPC IP 주소 관리자(IPAM)를 사용하여 AWS 워크로드에 대한 퍼블릭 및 프라이빗 IP 주소의 계획, 추적 및 모니터링을 간소화할 수 있습니다. IPAM을 사용하면 여러 AWS 리전 및 간에 IP 주소 공간을 구성, 할당, 모니터링 및 공유할 수 있습니다 AWS 계정. 또한 특정 비즈니스 규칙을 사용하여 VPCs에 CIDRs을 자동으로 할당하는 데 도움이 됩니다.

IP 주소 지정 모범 사례와 IPAM을 사용하여 VPCs 간 IP 풀을 관리하는 방법을 알아보려면 Amazon VPC IP 주소 관리자 모범 사례, Amazon VPC IP 주소 관리자를 사용하여 VPC 및 리전 VPCs AWS Control Tower. AWS Control Tower AWS 리전

귀사는 Well-Architected입니까?

AWS Well-Architected 프레임워크는 클라우드에서 시스템을 구축할 때 내리는 결정의 장단점을 이해하는 데 도움이 됩니다. 이 프레임워크를 사용하여 클라우드에서 안정적이고 안전하며 효율적이고 비용 효율적인 시스템을 설계하고 운영하기 위한 아키텍처 모범 사례를 살펴볼 수 있습니다. AWS Management Console에서 무료로 제공되는 AWS Well-Architected Tool를 사용하면 각 요소에 대한 일련의 질문에 답하여, 이러한 모범 사례와 비교하여 워크로드를 검토할 수 있습니다.

참조 아키텍처 배포, 다이어그램, 백서 등 클라우드 아키텍처에 대한 더 많은 전문가 지침과 모범 사례를 보려면 AWS 아키텍처 센터를 참조하세요.

VPC와 VPC 연결

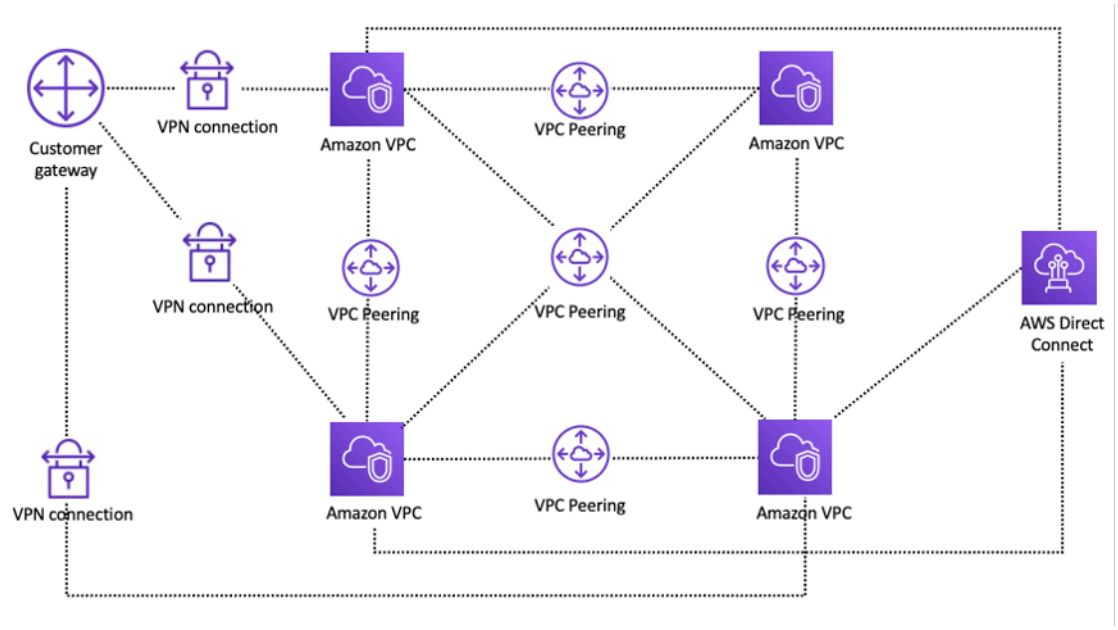
고객은 두 가지 VPC 연결 패턴을 사용하여 다중 VPC 환경을 설정할 수 있습니다. 하나는 다대다, 다른 하나는 허브 및 스포크입니다. many-to-many 접근 방식에서는 각 VPC 간의 트래픽이 각 VPC 간에 개별적으로 관리됩니다. hub-and-spoke 모델에서는 모든 VPC 간 트래픽이 중앙 리소스를 통해 흐르며, 중앙 리소스는 설정된 규칙에 따라 트래픽을 라우팅합니다.

VPC 피어링

두 VPCs 것입니다. 이 설정에서 연결은 VPCs 간의 전체 양방향 연결을 활성화합니다.이 피어링 연결은 VPCs 간의 트래픽을 라우팅하는 데 사용됩니다. 다른 계정과 AWS 리전의 VPCs도 함께 피어링할 수 있습니다. 가용 영역 내에 유지되는 VPC 피어링 연결을 통한 모든 데이터 전송은 무료입니다. 가용 영역을 통과하는 VPC 피어링 연결을 통한 모든 데이터 전송에는 표준 리전 내 데이터 전송 요금이 부과됩니다. VPCs 리전 간에 피어링되는 경우 표준 리전 간 데이터 전송 요금이 적용됩니다.

VPC 피어링은 point-to-point 연결이며 전이적 라우팅을 지원하지 않습니다. 예를 들어 VPC A와 VPC B 간에 그리고 VPC A와 VPC C 간에 VPC 피어링 연결이 있는 경우 VPC B의 인스턴스는 VPC A를 통해 VPC C에 도달할 수 없습니다. VPC B와 VPC C 간에 패킷을 라우팅하려면 직접 VPC 피어링 연결을 생성해야 합니다.

규모에 따라 수십 또는 수백 개의 VPCs가 있는 경우 이를 피어링과 상호 연결하면 수백 또는 수천 개의 피어링 연결 메시가 발생할 수 있습니다. 많은 수의 연결을 관리하고 확장하기 어려울 수 있습니다. 예를 들어 VPCs이고 그 사이에 전체 메시 피어링을 설정하려는 경우 4,950개의 피어링 연결[n(n-1)/2]이 필요합니다. 여기서 n는 총 VPCs. VPC당 최대 125개의 활성 피어링 연결 제한이 있습니다.



VPC 피어링을 사용한 네트워크 설정

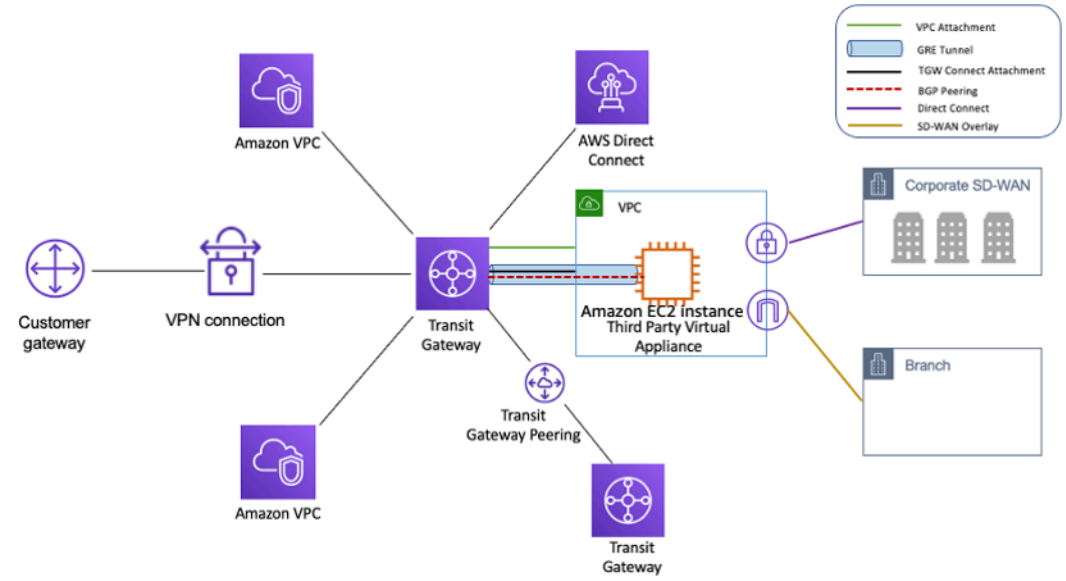
VPC 피어링을 사용하는 경우 각 VPC에 온프레미스 연결(VPN 및/또는 Direct Connect)을 수행해야 합니다. 이전 그림과 같이 VPC의 리소스는 피어링된 VPC의 하이브리드 연결을 사용하여 온프레미스에 연결할 수 없습니다.

VPC 피어링은 한 VPC의 리소스가 다른 VPC의 리소스와 통신해야 하고, 두 VPCs의 환경이 모두 제어 및 보호되며, 연결할 VPCs 수가 10개 미만인 경우(각 연결의 개별 관리를 허용하기 위해) 가장 적합합니다. VPC 피어링은 다른 VPC 간 연결 옵션과 비교할 때 가장 낮은 전체 비용과 가장 높은 집계 성능을 제공합니다.

AWS Transit Gateway

AWS Transit Gateway는 타사 가상 어플라이언스를 프로비저닝할 필요 없이 VPCs와 온프레미스 네트워크를 완전 관리형 서비스로 연결하기 위한 허브 및 스포크 설계를 제공합니다. VPN 오버레이가 필요하지 않으며 고가용성 및 확장성을 AWS 관리합니다.

Transit Gateway를 사용하면 고객이 수천 개의 VPCs. 모든 하이브리드 연결(VPN 및 Direct Connect 연결)을 단일 게이트웨이에 연결하여 조직의 전체 AWS 라우팅 구성을 한 곳에서 통합하고 제어할 수 있습니다(다음 그림 참조). Transit Gateway는 라우팅 테이블을 사용하여 연결된 모든 스포크 네트워크 간에 트래픽이 라우팅되는 방식을 제어합니다. 이 hub-and-spoke 모델은 VPCs Transit Gateway 인스턴스에만 연결하여 연결된 네트워크에 액세스하기 때문에 관리를 간소화하고 운영 비용을 절감합니다.



를 사용한 허브 및 스포크 설계 AWS Transit Gateway

Transit Gateway는 리전 리소스이며 동일한 내에서 수천 개의 VPCs를 연결할 수 있습니다 AWS 리전. 하이브리드 연결을 위해 단일 Direct Connect 연결을 통해 여러 게이트웨이를 연결할 수 있습니다. 일반적으로 지정된 리전의 모든 VPC 인스턴스를 연결하는 Transit Gateway 인스턴스를 하나만 사용할 수 있으며 Transit Gateway 라우팅 테이블을 사용하여 필요할 때마다 격리할 수 있습니다. Transit Gateway는 설계상 가용성이 높기 때문에 고가용성을 위해 추가 Transit Gateway가 필요하지 않습니다. 중복성을 위해 각 리전에서 단일 게이트웨이를 사용합니다. 그러나 잘못된 구성 블래스트 반경을 제한하고, 컨트롤 플레인 작업을 분리하며, 관리 ease-of-use 위해 여러 게이트웨이를 생성하는 유효한 사례가 있습니다.

Transit Gateway 피어링을 사용하면 고객은 동일하거나 여러 리전 내에서 Transit Gateway 인스턴스를 피어링하고 이들 간에 트래픽을 라우팅할 수 있습니다. VPC 피어링과 동일한 기본 인프라를 사용하므로 암호화됩니다. 자세한 내용은 AWS Transit Gateway 리전 간 피어링을 사용하여 글로벌 네트워크 구축을 참조하세요. 이제 AWS Transit Gateway가 리전 내 피어링을 지원합니다.

조직의 Transit Gateway 인스턴스를 Network Services 계정에 배치합니다. 이를 통해 네트워크 서비스 계정을 관리하는 네트워크 엔지니어가 중앙 집중식으로 관리할 수 있습니다. Resource Access Manager(RAM)를 사용하여 AWS 동일한 리전 내 AWS Organization의 여러 계정에 걸쳐 VPCs를 연결하기 위한 Transit Gateway 인스턴스를 공유합니다.를AWS RAM 사용하면 리소스를 AWS Organization 내 AWS 계정또는 모든 AWS 와 쉽고 안전하게 공유할 수 있습니다. 자세한 내용은 중앙 계정 블로그 게시물의 전송 게이트웨이에 대한 AWS Transit Gateway 연결 자동화를 참조하세요.

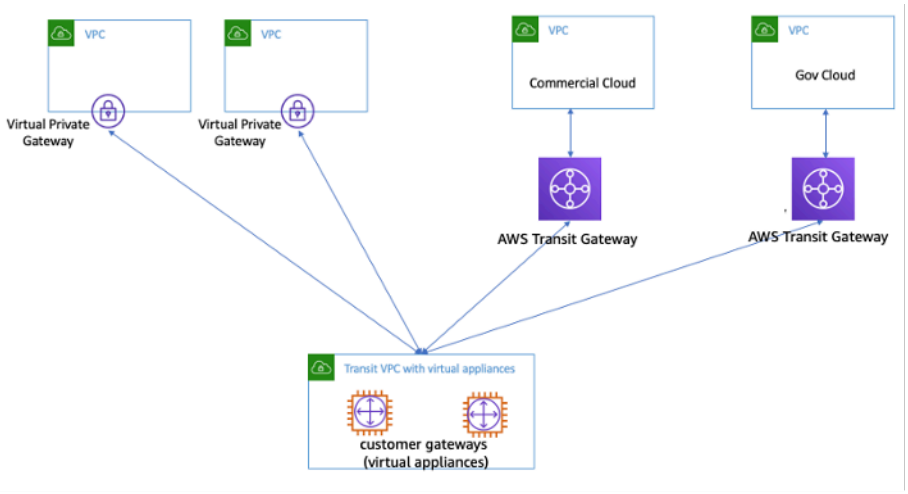
또한 Transit Gateway를 사용하면 Transit Gateway Connect를 사용하여 SD-WAN 인프라와 AWS 간에 연결을 설정할 수 있습니다. Transit Gateway Connect 연결은 동적 라우팅을 위한 BGP(Border

Gateway Protocol)와 고성능을 위한 GRE(일반 라우팅 캡슐화) 터널 프로토콜을 함께 사용하여 Connect 연결당 최대 20Gbps의 총 대역폭을 제공합니다(Connect 연결당 최대 4개의 Transit Gateway Connect 피어). Transit Gateway Connect를 사용하면 VPC 연결 또는 연결을 통해 클라우드에서 실행되는 온프레미스 SD-WAN 인프라 또는 Direct Connect SD-WAN 어플라이언스를 기본 전송 계층으로 통합할 수 있습니다. 참조 아키텍처 및 자세한 구성은 AWS Transit Gateway Connect를 사용한 SD-WAN 연결 간소화를 참조하세요.

Transit VPC 솔루션

전송 VPCs VPCs 간 연결을 위한 허브 및 스포크 설계를 도입하여 VPC 피어링과 다른 방식으로 VPC 간에 연결을 생성할 수 있습니다. 전송 VPC 네트워크에서 하나의 중앙 VPC(허브 VPC)는 일반적으로 IPsec을 통한 BGP를 활용하는 VPN 연결을 통해 다른 모든 VPC(스포크 VPC)와 연결됩니다. 중앙 VPC에는 VPN 오버레이를 사용하여 수신 트래픽을 대상으로 라우팅하는 소프트웨어 어플라이언스를 실행하는 Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2) 인스턴스가 포함되어 있습니다. Transit VPC 피어링의 장점은 다음과 같습니다.

- 전이적 라우팅은 오버레이 VPN 네트워크를 사용하여 활성화되어 허브 및 스포크 설계를 허용합니다.
- 허브 전송 VPC의 EC2 인스턴스에서 타사 공급업체 소프트웨어를 사용하는 경우 고급 보안(계층 7 방화벽/침입 방지 시스템(IPS)/침입 감지 시스템(IDS))과 관련된 공급업체 기능을 사용할 수 있습니다. 고객이 온프레미스에서 동일한 소프트웨어를 사용하는 경우 통합 운영/모니터링 환경의 이점을 누릴 수 있습니다.
- Transit VPC 아키텍처는 일부 사용 사례에서 필요할 수 있는 연결을 활성화합니다. 예를 들어 AWS GovCloud 인스턴스와 상용 리전 VPC 또는 Transit Gateway 인스턴스를 Transit VPC에 연결하고 두 리전 간에 VPC 간 연결을 활성화할 수 있습니다. 이 옵션을 고려할 때 보안 및 규정 준수 요구 사항을 평가합니다. 보안을 강화하기 위해이 백서의 뒷부분에 설명된 설계 패턴을 사용하여 중앙 집중식 검사 모델을 배포할 수 있습니다.



가상 어플라이언스를 사용하여 VPC 전송

Transit VPC에는 인스턴스 크기/계열에 따라 EC2에서 타사 공급업체 가상 어플라이언스를 실행하는 데 드는 비용 증가, VPN 연결당 제한된 처리량(VPN 터널당 최대 1.25Gbps), 추가 구성, 관리 및 복원력 오버헤드(고객은 타사 공급업체 가상 어플라이언스를 실행하는 EC2 인스턴스의 HA 및 중복성을 관리할 책임이 있음)와 같은 자체적인 문제가 있습니다.

VPC 피어링과 Transit VPC 및 Transit Gateway 비교

표 1 - 연결 비교

기준	VPC 피어링	전송 VPC	전송 게이트웨이	PrivateLink	클라우드 WAN	VPC Lattice
범위	리전/글로벌	리전	리전	리전	전 세계	리전
아키텍처	전체 메시	VPN 기반 hub-and-spoke	첨부 파일 기반 hub-and-spoke	공급자 또는 소비자 모델	첨부 파일 기반, 다중 리전	앱 간 연결
Scale	활성 피어/VPC 125개	가상 라우터/EC2에 따라 다름	리전당 첨부 파일 5,000개	제한 없음	코어 네트워크당 5,000개의 연결	서비스당 VPC 연결 500개

기준	VPC 피어링	전송 VPC	전송 게이트웨이	PrivateLink	클라우드 WAN	VPC Lattice
Segmentation	보안 그룹	고객 관리형	Transit Gateway 라우팅 테이블	분할 없음	Segments	서비스 및 서비스 네트워크 정책
지연 시간	가장 낮음	VPN 암호화 오버헤드로 인한 추가 항목	추가 Transit Gateway 홉	트래픽은 AWS 백본에 유지되므로 고객은 다음을 테스트해야 합니다.	Transit Gateway와 동일한 데이터플레인 사용	트래픽은 AWS 백본에 유지되므로 고객은 다음을 테스트해야 합니다.
대역폭 한도	인스턴스당 한도, 집계 한도 없음	크기/ 패밀리에 따라 EC2 인스턴스 대역폭 제한이 적용됩니다.	최대 100Gbps(버스트)/연결	가용 영역당 10Gbps, 최대 100Gbps까지 자동 확장	최대 100Gbps(버스트)/연결	가용 영역당 10Gbps
표시 여부	VPC 흐름 로그	VPC 흐름 로그 및 CloudWatch 지표	Transit Gateway Network Manager, VPC 흐름 로그, CloudWatch 지표	CloudWatch 지표	Network Manager, VPC 흐름 로그, CloudWatch 지표	CloudWatch 액세스 로그
보안 그룹 교차 참조	지원	지원되지 않음	지원되지 않음	지원되지 않음	지원되지 않음	해당 사항 없음

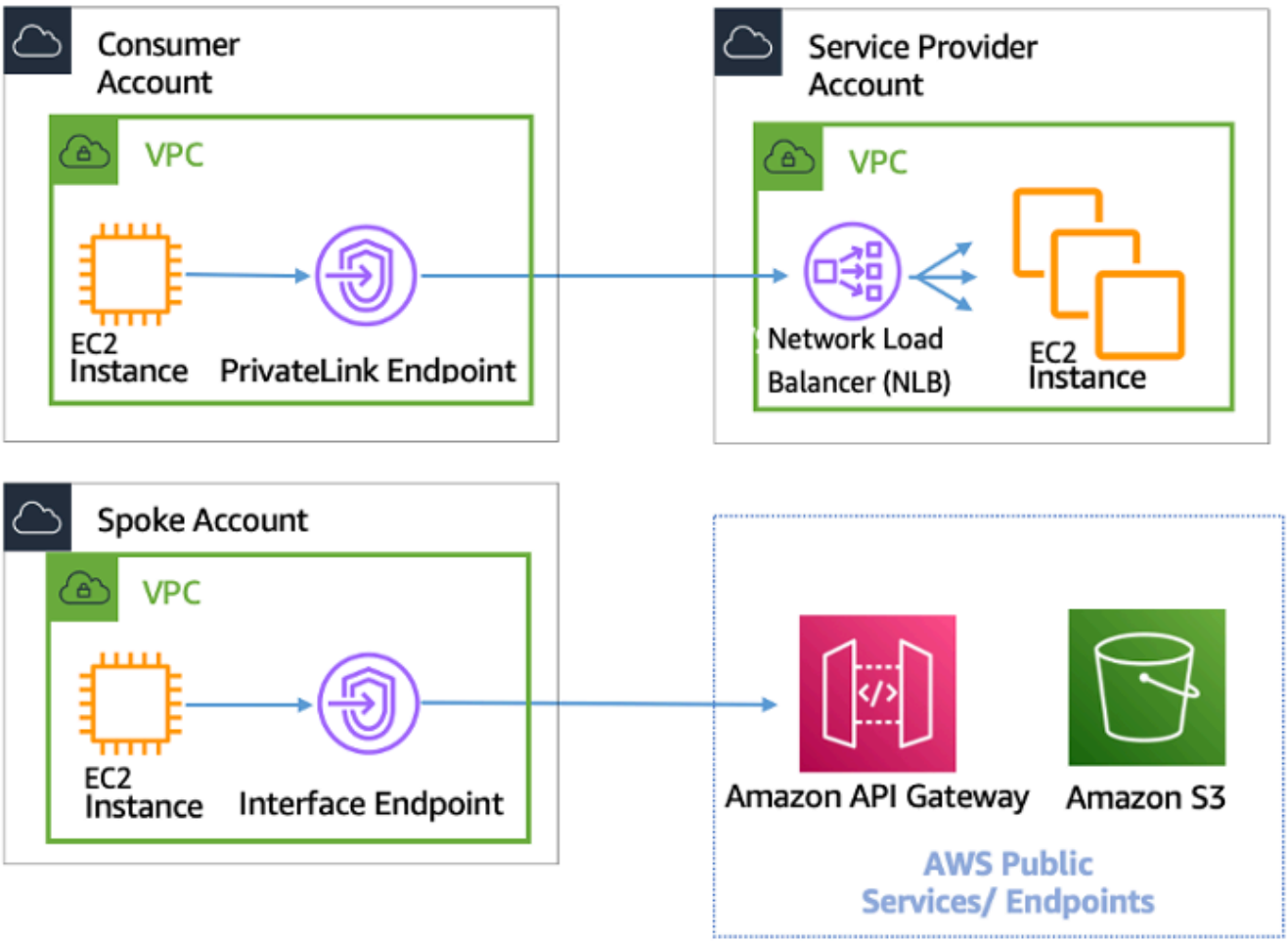
기준	VPC 피어링	전송 VPC	전송 게이트웨이	PrivateLink	클라우드 WAN	VPC Lattice
IPv6 지원	지원	가상 어플라이언스에 따라 다름	지원	지원	지원	지원

AWS PrivateLink

AWS PrivateLink는 트래픽을 퍼블릭 인터넷에 노출하지 않고 VPCs, AWS 서비스 및 온프레미스 네트워크 간에 프라이빗 연결을 제공합니다. 로 구동되는 인터페이스 VPC 엔드포인트를 AWS PrivateLink 사용하면 다양한 계정 및 VPCs에서 AWS 및 기타 서비스에 쉽게 연결하여 네트워크 아키텍처를 크게 간소화할 수 있습니다. 이를 통해 한 VPC(서비스 공급자)에 있는 서비스/애플리케이션을의 다른 VPCs(소비자) AWS 리전 에 비공개로 노출하려는 고객은 소비자 VPCs 시작할 수 있습니다. 예를 들어 프라이빗 애플리케이션이 서비스 공급자 APIs.

사용하려면 VPC에서 애플리케이션에 대한 Network Load Balancer AWS PrivateLink를 생성하고 해당 로드 밸런서를 가리키는 VPC 엔드포인트 서비스 구성을 생성합니다. 그런 다음 서비스 소비자가 서비스에 대한 인터페이스 엔드포인트를 생성합니다. 이렇게 하면 서비스를 대상으로 하는 트래픽의 진입점 역할을 하는 프라이빗 IP 주소를 사용하여 소비자 서브넷에 탄력적 네트워크 인터페이스(ENI)가 생성됩니다. 소비자와 서비스가 동일한 VPC에 있을 필요는 없습니다. VPC가 다른 경우 소비자 및 서비스 공급자 VPCs의 IP 주소 범위가 겹칠 수 있습니다. 다음 그림과 같이 인터페이스 VPC 엔드포인트를 생성하여 다른 VPCs의 서비스에 액세스하는 것 외에도 인터페이스 VPC 엔드포인트를 생성하여를 통해 지원되는 AWS 서비스에 비공개 AWS PrivateLink로 액세스할 수 있습니다.

Application Load Balancer(ALB)를 NLB의 대상으로 사용하면 이제 ALB 고급 라우팅 기능을와 결합할 수 있습니다 AWS PrivateLink. 참조 아키텍처 및 자세한 구성은 Network Application Load Balancer Load Balancer 유형 대상 그룹을 참조하세요.



AWS PrivateLink 다른 VPCs 및 AWS 서비스에 연결

Transit Gateway, VPC 피어링 및 중에서 선택하는 것은 연결에 AWS PrivateLink 따라 달라집니다.

- AWS PrivateLink - 서비스 공급자 VPCs 또는 특정 서비스의 특정 서비스 또는 인스턴스 세트에 대한 하나 이상의 소비자 VPC 단방향 액세스를 허용하려는 클라이언트/서버가 설정된 AWS PrivateLink 경우 사용합니다 AWS . 소비자 VPC에 액세스할 수 있는 클라이언트만 서비스 공급자 VPC 또는 AWS 서비스의 서비스에 대한 연결을 시작할 수 있습니다. 이는 두 VPCs의 클라이언트와 서버에 중복 IP 주소가 있는 경우에도 좋은 옵션입니다.는가 서비스 공급자와 IP 충돌이 없도록 클라이언트 VPC 내에서 ENIs를 AWS PrivateLink 사용하기 때문입니다. VPC 피어링, VPN, Transit Gateway, Cloud WAN 및를 통해 AWS PrivateLink 엔드포인트에 액세스할 수 있습니다 AWS Direct Connect.
- VPC 피어링 및 Transit Gateway - VPC 간에 계층 3 IP 연결을 활성화하려는 경우 VPCs 피어링 및 Transit Gateway를 사용합니다.

아키텍처에는 다양한 사용 사례를 충족하기 위해 이러한 기술이 혼합되어 있습니다. 이러한 모든 서비스를 서로 결합하고 운영할 수 있습니다. 예를 들어, API 스타일 클라이언트-서버 연결 AWS PrivateLink 처리, 리전 내에서 배치 그룹이 계속 필요하거나 리전 간 연결이 필요할 수 있는 직접 연결 요구 사항을 처리하기 위한 VPC 피어링, 대규모 VPCs 연결과 하이브리드 연결을 위한 엣지 통합을 간소화하기 위한 Transit Gateway가 있습니다.

VPC 공유

VPCs 공유는 VPC 소유자가 팀 간의 네트워크 격리를 엄격하게 관리할 필요가 없지만 계정 수준 사용자 및 권한은 이어야 하는 경우에 유용합니다. 공유 VPC를 사용하면 여러 AWS 계정이 중앙에서 관리하는 공유 Amazon VPCs에서 애플리케이션 리소스(예: Amazon EC2 인스턴스)를 생성합니다. 이 모델에서 VPC(소유자)를 소유한 계정은 하나 이상의 서브넷을 다른 계정(참가자)과 공유합니다. 서브넷을 공유한 후 참여자는 공유된 서브넷의 해당 애플리케이션 리소스를 보고, 생성하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다. 참여자는 다른 참여자 또는 VPC 소유자에 속한 리소스를 보거나 수정하거나 삭제할 수 없습니다. 공유 VPCs의 리소스 간 보안은 보안 그룹, 네트워크 액세스 제어 목록(NACLs)을 사용하거나 서브넷 간의 방화벽을 통해 관리됩니다.

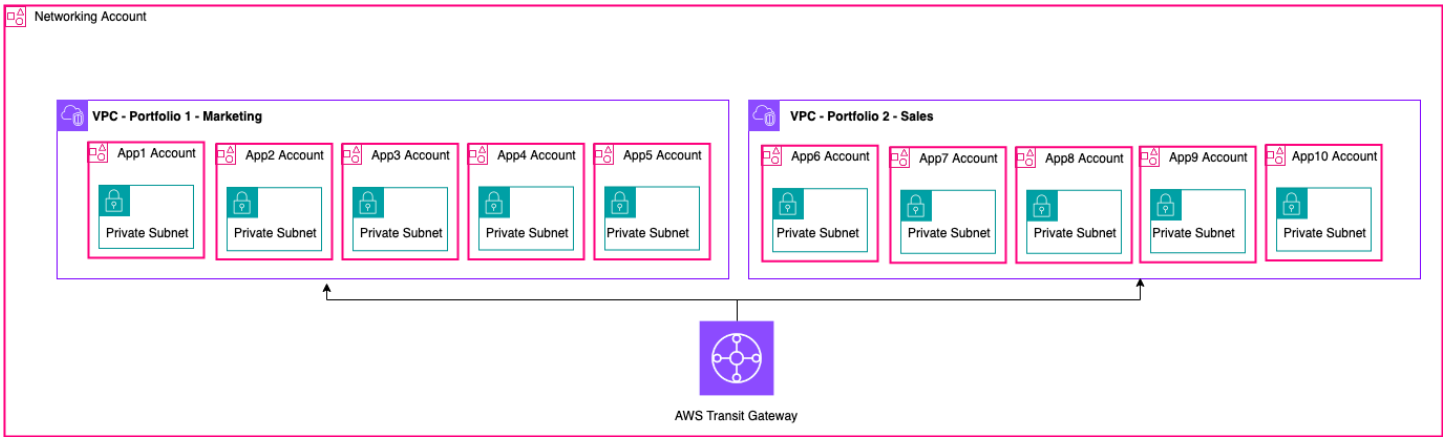
VPC 공유 이점:

- 간소화된 설계 - VPC 간 연결에 대한 복잡성 없음
- 관리VPCs 감소
- 네트워크 팀과 애플리케이션 소유자 간의 업무 분리
- IPv4 주소 사용률 향상
- 비용 절감 - 동일한 가용 영역 내의 다른 계정에 속한 인스턴스 간에 데이터 전송 요금이 부과되지 않음

> **Note**
>
> 서브넷을 여러 계정과 공유하는 경우 참가자는 IP 공간과 네트워크 리소스를 공유하므로 어느 정도 협력해야 합니다. 필요한 경우 각 참가자 계정에 대해 다른 서브넷을 공유하도록 선택할 수 있습니다. 참가자당 서브넷 1개를 사용하면 네트워크 ACL이 보안 그룹 외에도 네트워크 격리를 제공할 수 있습니다.

대부분의 고객 아키텍처에는 여러 VPCs 포함되며, 그 중 다수는 두 개 이상의 계정과 공유됩니다. Transit Gateway 및 VPC 피어링을 사용하여 공유 VPCs. 예를 들어 애플리케이션이 10개라고 가정해 보겠습니다. 각 애플리케이션에는 자체 AWS 계정이 필요합니다. 앱은 두 가지 애플리케이션 포트폴리오로 분류할 수 있습니다(동일한 포트폴리오 내의 앱은 유사한 네트워킹 요구 사항, 즉 '마케팅'의 앱 1~5와 '판매'의 앱 6~10으로 분류할 수 있습니다).

애플리케이션 포트폴리오당 하나의 VPC(총 2개의 VPCs)를 가질 수 있으며, VPC는 해당 포트폴리오 내의 다른 애플리케이션 소유자 계정과 공유됩니다. 앱 소유자는 앱을 각 공유 VPC에 배포합니다(이 경우 NACLs). 두 공유 VPCs는 Transit Gateway를 통해 연결됩니다. 이 설정을 사용하면 다음 그림과 같이 10개의 VPCs 할 수 있습니다.



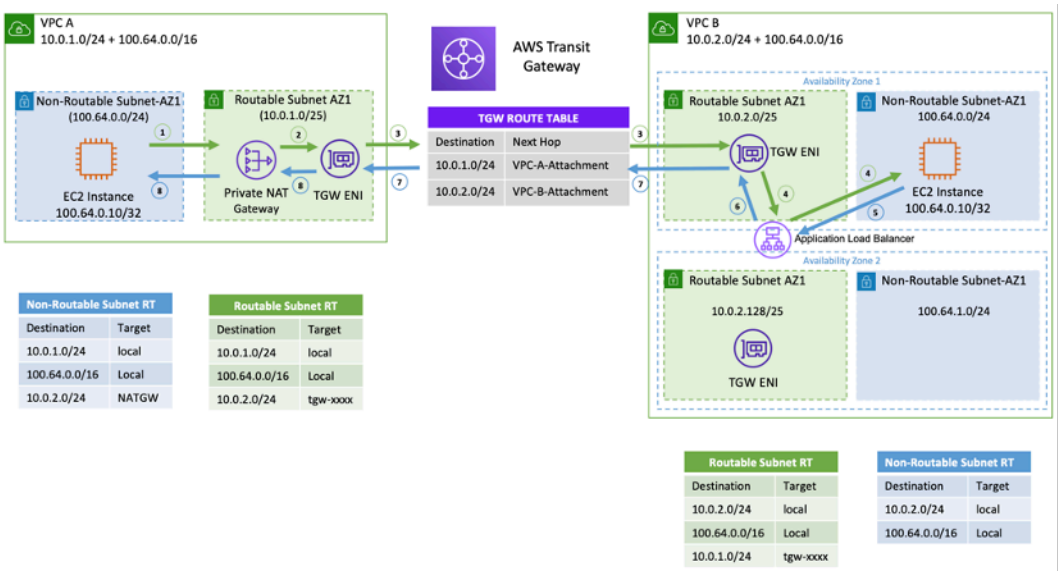
예제 설정 - 공유 VPC

> **Note**
>
> VPC 공유 참가자는 공유 서브넷에 모든 AWS 리소스를 생성할 수 없습니다. 자세한 내용은 VPC 공유 설명서의 제한 사항 섹션을 참조하세요.
> VPC 공유의 주요 고려 사항 및 모범 사례에 대한 자세한 내용은 VPC 공유: 주요 고려 사항 및 모범 사례 블로그 게시물을 참조하세요.

프라이빗 NAT 게이트웨이

팀은 종종 독립적으로 작업하며 프로젝트에 대한 새 VPC를 생성할 수 있습니다.이 VPC에는 CIDR(클래스리스 도메인 간 라우팅) 블록이 중복될 수 있습니다. 통합을 위해 VPC 피어링 및 Transit Gateway와 같은 기능을 통해 달성할 수 없는 중복 CIDRs이 있는 네트워크 간 통신을 활성화하려고 할 수 있습니다. 프라이빗 NAT 게이트웨이는이 사용 사례에 도움이 될 수 있습니다. 프라이빗 NAT 게이트웨이는 고유한 프라이빗 IP 주소를 사용하여 겹치는 소스 IP 주소에 대해 소스 NAT를 수행하고 ELB는 겹치는

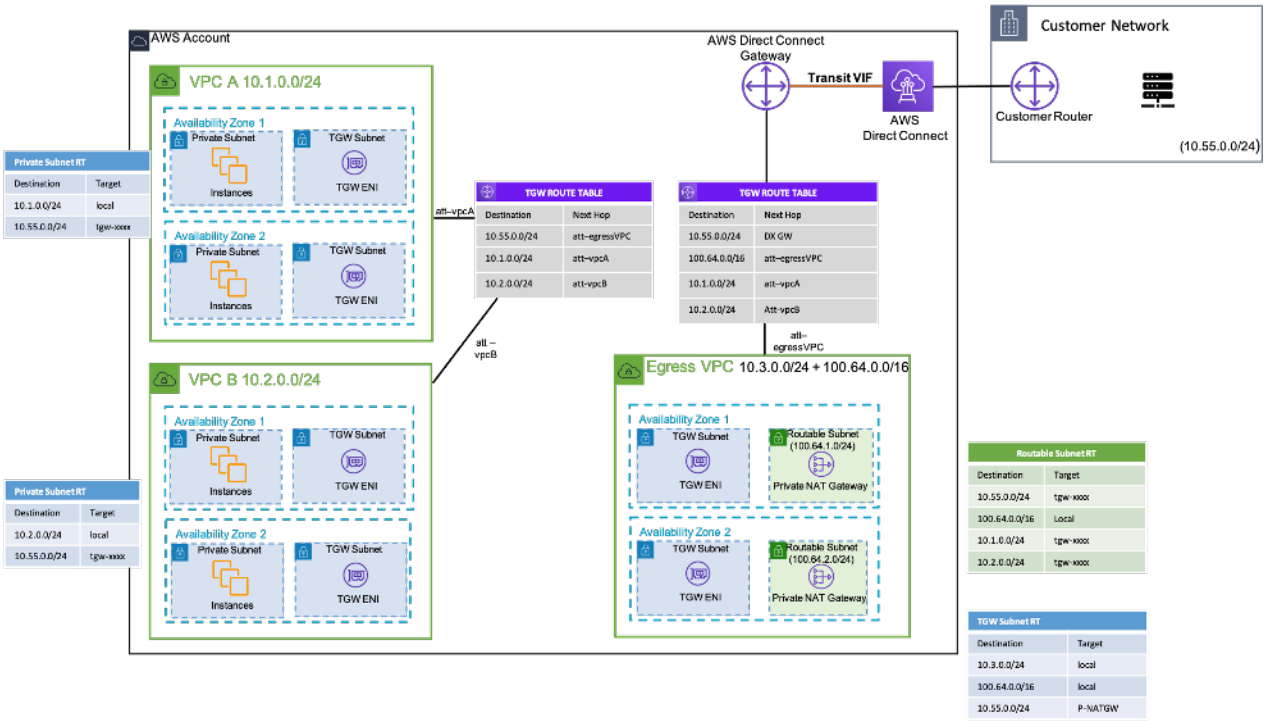
대상 IP 주소에 대해 대상 NAT를 수행합니다. Transit Gateway 또는 가상 프라이빗 게이트웨이를 사용하여 프라이빗 NAT 게이트웨이에서 다른 VPCs 또는 온프레미스 네트워크로 트래픽을 라우팅할 수 있습니다.



예제 설정 - 프라이빗 NAT 게이트웨이

위 그림은 VPC A와 B에 있는 라우팅 불가능한(중첩 CIDRs, `100.64.0.0/16`) 서브넷 2개를 보여줍니다. 이들 간에 연결을 설정하려면 VPC A`10.0.1.0/24`와 B에 각각 중복되지 않는/라우팅 가능한 보조 CIDRs(라우팅 가능한 서브넷 및 `10.0.2.0/24`)을 추가할 수 있습니다. 라우팅 가능한 CIDRs은 IP 할당을 담당하는 네트워크 관리 팀에서 할당해야 합니다. 프라이빗 NAT 게이트웨이는 IP 주소가 인 VPC A의 라우팅 가능한 서브넷에 추가됩니다`10.0.1.125`. 프라이빗 NAT 게이트웨이는 VPC A(`100.64.0.10`)의 라우팅할 수 없는 서브넷에 있는 인스턴스의 요청에 대해 프라이빗 NAT 게이트웨이의 ENI`10.0.1.125`인 로 소스 네트워크 주소 변환을 수행합니다. 이제 트래픽은 대상이 인 VPC B()의 Application Load Balancer(ALB`10.0.2.10`)에 할당된 라우팅 가능한 IP 주소를 가리킬 수 있습니다`100.64.0.10`. 트래픽은 Transit Gateway를 통해 라우팅됩니다. 반환 트래픽은 프라이빗 NAT 게이트웨이에서 연결을 요청하는 원래 Amazon EC2 인스턴스로 다시 처리됩니다.

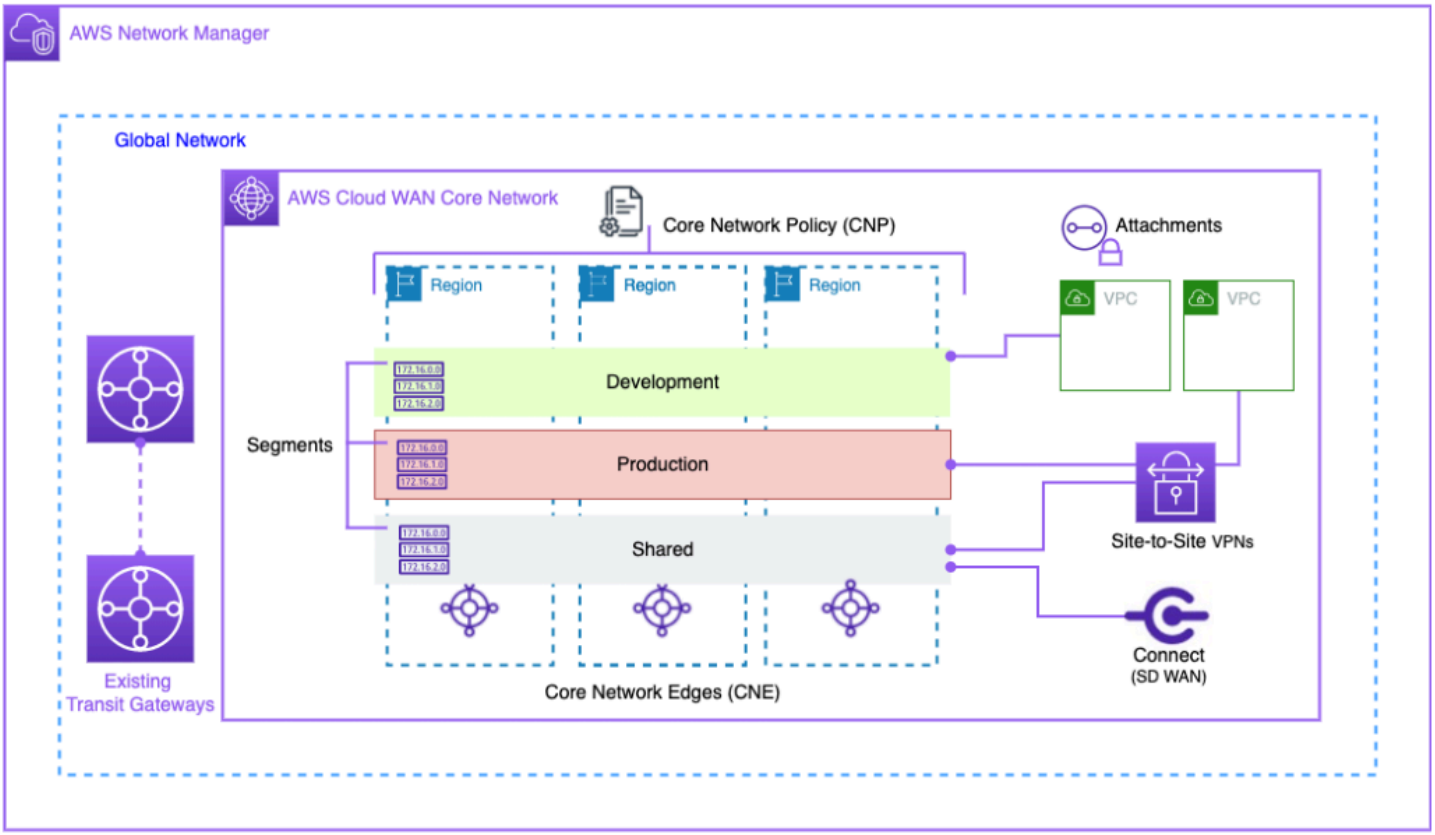
온프레미스 네트워크가 승인된 IPs. 규정 준수에 따라 소수 고객의 온프레미스 네트워크는 고객이 소유한 승인된 IPs의 제한된 연속 블록을 통해서만 프라이빗 네트워크(IGW 없음)와 통신해야 합니다. 각 인스턴스에 블록과 별도의 IP를 할당하는 대신 프라이빗 NAT 게이트웨이를 사용하여 각 허용 목록에 있는 IP 뒤에 AWS VPCs에서 대규모 워크로드를 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 프라이빗 NAT 솔루션으로 프라이빗 IP 소진을 해결하는 방법 블로그 게시물을 참조하세요.



설정 예제 - 프라이빗 NAT 게이트웨이를 사용하여 온프레미스 네트워크에 승인된 IPs 제공하는 방법

AWS 클라우드 WAN

AWS Cloud WAN은 이전에 Transit Gateway, VPC 피어링 및 IPSEC VPN 터널을 사용하여 수행할 수 있었던 네트워크를 연결하는 새로운 방법입니다. 이전에는 하나 이상의 VPCs를 구성하고, 이전 방법 중 하나와 함께 연결하고, IPSEC VPN 또는 Direct Connect 를 사용하여 온프레미스 네트워크에 연결합니다. 네트워크 및 보안 태세 구성이 한 곳에 정의되어 있고 네트워크가 다른 위치에 정의되어 있어야 합니다. Cloud WAN을 사용하면 이러한 모든 구문을 한 곳에서 중앙 집중화할 수 있습니다. 정책에 따라 네트워크를 세분화하여 누가 누구와 대화할 수 있는지 결정하고 이러한 세그먼트를 통해 개발 또는 테스트 워크로드 또는 온프레미스 네트워크에서 프로덕션 트래픽을 격리할 수 있습니다.



클라우드 WAN 블록 다이어그램

AWS Network Manager 사용자 인터페이스 및 APIs를 통해 글로벌 네트워크를 관리합니다. 글로벌 네트워크는 모든 네트워크 객체의 루트 수준 컨테이너이며, 코어 네트워크는 AWS에서 관리하는 글로벌 네트워크의 일부입니다. 코어 네트워크 정책(CNP)은 코어 네트워크의 모든 측면을 정의하는 단일 버전 정책 문서입니다. 첨부 파일은 코어 네트워크에 추가할 연결 또는 리소스입니다. 코어 네트워크 엣지(CNE)는 정책을 준수하는 연결의 로컬 연결 지점입니다. 네트워크 세그먼트는 기본적으로 세그먼트 내에서만 통신을 허용하는 라우팅 도메인입니다.

CloudWAN을 사용하려면:

1. AWS Network Manager에서 글로벌 네트워크 및 연결된 코어 네트워크를 생성합니다.
2. 세그먼트에 연결하는 데 사용할 세그먼트, ASN 범위 AWS 리전 및 태그를 정의하는 CNP를 생성합니다.
3. 네트워크 정책을 적용합니다.
4. 리소스 액세스 관리자를 사용하여 사용자, 계정 또는 조직과 코어 네트워크를 공유합니다.
5. 첨부 파일을 생성하고 태그를 지정합니다.
6. 코어 네트워크를 포함하도록 연결된 VPCs의 경로를 업데이트합니다.

Cloud WAN은 AWS 인프라를 전 세계에 연결하는 프로세스를 간소화하도록 설계되었습니다. 중앙 집중식 권한 정책을 사용하여 트래픽을 분할하고 회사 위치에서 기존 인프라를 사용할 수 있습니다. 또한 Cloud WAN은 VPCs, SD-WANs, Client VPNs, 방화벽, VPNs 및 데이터 센터 리소스를 연결하여 Cloud WAN에 연결합니다. 자세한 내용은 AWS Cloud WAN 블로그 게시물을 참조하세요.

AWS Cloud WAN을 사용하면 클라우드 및 온프레미스 환경을 연결하는 통합 네트워크를 사용할 수 있습니다. 조직은 보안을 위해 차세대 방화벽(NGFWs)과 침입 방지 시스템(IPSs 사용합니다. AWS Cloud WAN 및 Transit Gateway 마이그레이션 및 상호 운용성 패턴 블로그 게시물은 단일 리전 및 다중 리전 네트워크를 포함하여 클라우드 WAN 네트워크에서 아웃바운드 네트워크 트래픽을 중앙에서 관리하고 검사하기 위한 아키텍처 패턴을 설명하고 라우팅 테이블을 구성합니다. 이러한 아키텍처는 안전한 클라우드 환경을 유지하면서 데이터와 애플리케이션을 안전하게 유지합니다.

Cloud WAN에 대한 자세한 내용은 AWS Cloud WAN 블로그 게시물의 중앙 집중식 아웃바운드 검사 아키텍처를 참조하세요.

Amazon VPC Lattice

Amazon VPC Lattice는 다양한 계정 및 가상 프라이빗 클라우드에서 서비스를 연결, 모니터링 및 보호하는 데 사용되는 완전관리형 애플리케이션 네트워킹 서비스입니다. VPC Lattice는 논리적 경계 내에서 서비스를 상호 연결하여 서비스를 효율적으로 관리하고 검색할 수 있도록 지원합니다.

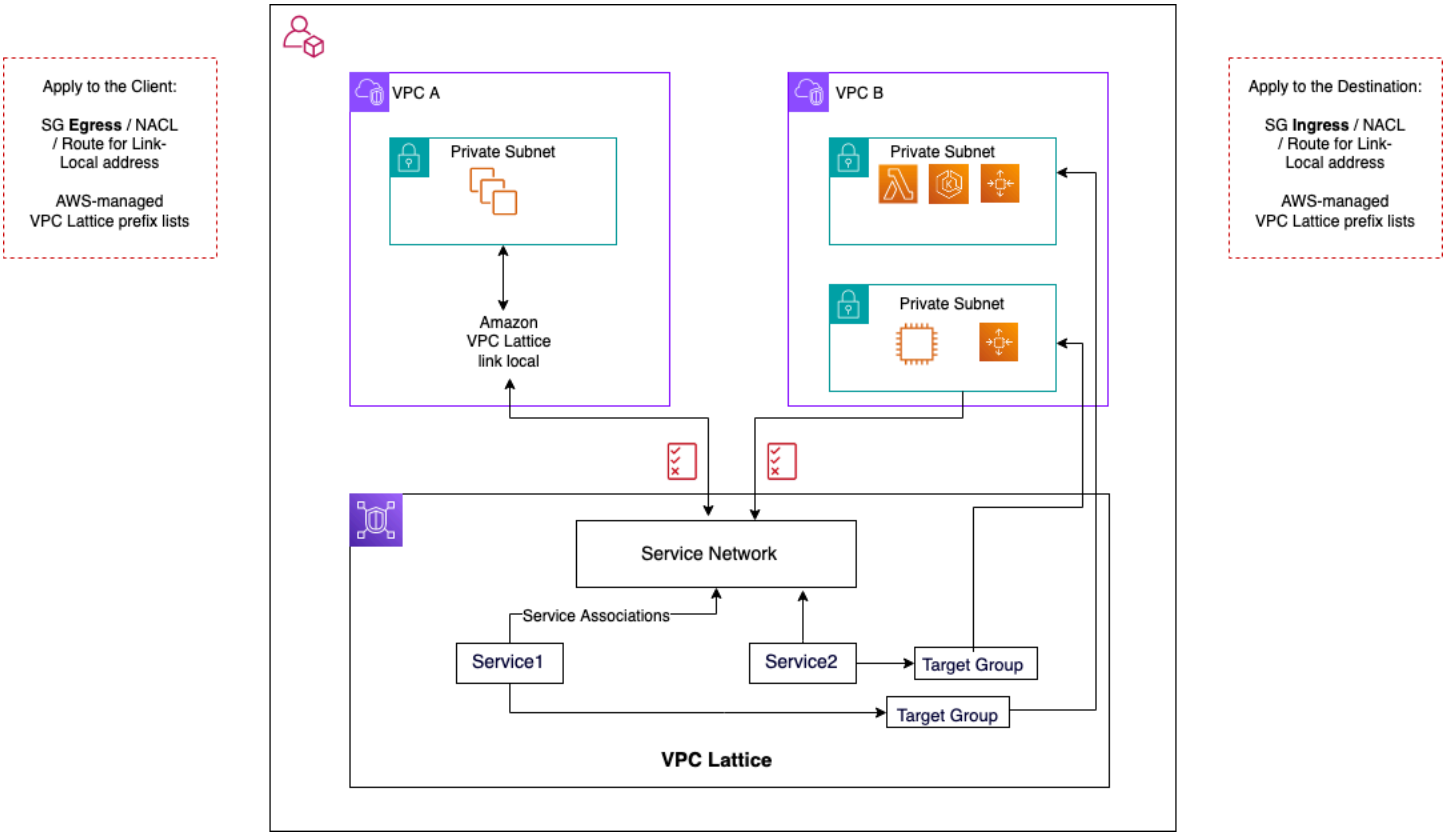
VPC Lattice 구성 요소는 다음으로 구성됩니다.

- 서비스 - 인스턴스, 컨테이너 또는 Lambda 함수에서 실행되는 애플리케이션 단위이며 리스너, 규칙 및 대상 그룹으로 구성됩니다.
- 서비스 네트워크 - 서비스 검색 및 연결을 자동으로 구현하고 서비스 컬렉션에 공통 액세스 및 관찰성 정책을 적용하는 데 사용되는 논리적 경계입니다.
- 인증 정책 - 요청 수준 인증 및 컨텍스트별 권한 부여를 지원하기 위해 서비스 네트워크 또는 개별 서비스와 연결할 수 있는 IAM 리소스 정책입니다.
- 서비스 디렉터리 - 사용자가 소유하거나 AWS Resource Access Manager를 통해 사용자와 공유된 서비스에 대한 중앙 집중식 보기입니다.

VPC Lattice 사용 단계:

1. 서비스 네트워크를 생성합니다. 서비스 네트워크는 일반적으로 네트워크 관리자가 전체 액세스 권한을 가진 네트워크 계정에 상주합니다. 서비스 네트워크는 조직 내 여러 계정에서 공유할 수 있습니다. 공유는 개별 서비스 또는 전체 서비스 계정에서 수행할 수 있습니다.

2. VPCs 서비스 네트워크에 연결하여 각 VPC에 대해 애플리케이션 네트워킹을 활성화하면 다양한 서비스가 네트워크 내에 등록된 다른 서비스를 사용하기 시작할 수 있습니다. 보안 그룹은 트래픽을 제어하는 데 적용됩니다.
3. 개발자는 서비스 디렉터리에 채워지고 서비스 네트워크에 등록되는 서비스를 정의합니다. VPC Lattice에는 구성된 모든 서비스의 주소록이 포함되어 있습니다. 개발자는 블루/그린 배포를 사용하도록 라우팅 정책을 정의할 수도 있습니다. 보안은 인증 및 권한 부여 정책이 정의된 서비스 네트워크 수준과 IAM을 사용한 액세스 정책이 구현된 서비스 수준에서 관리됩니다.



VPC Lattice 통신 흐름

자세한 내용은 VPC Lattice 사용 설명서에서 확인할 수 있습니다.

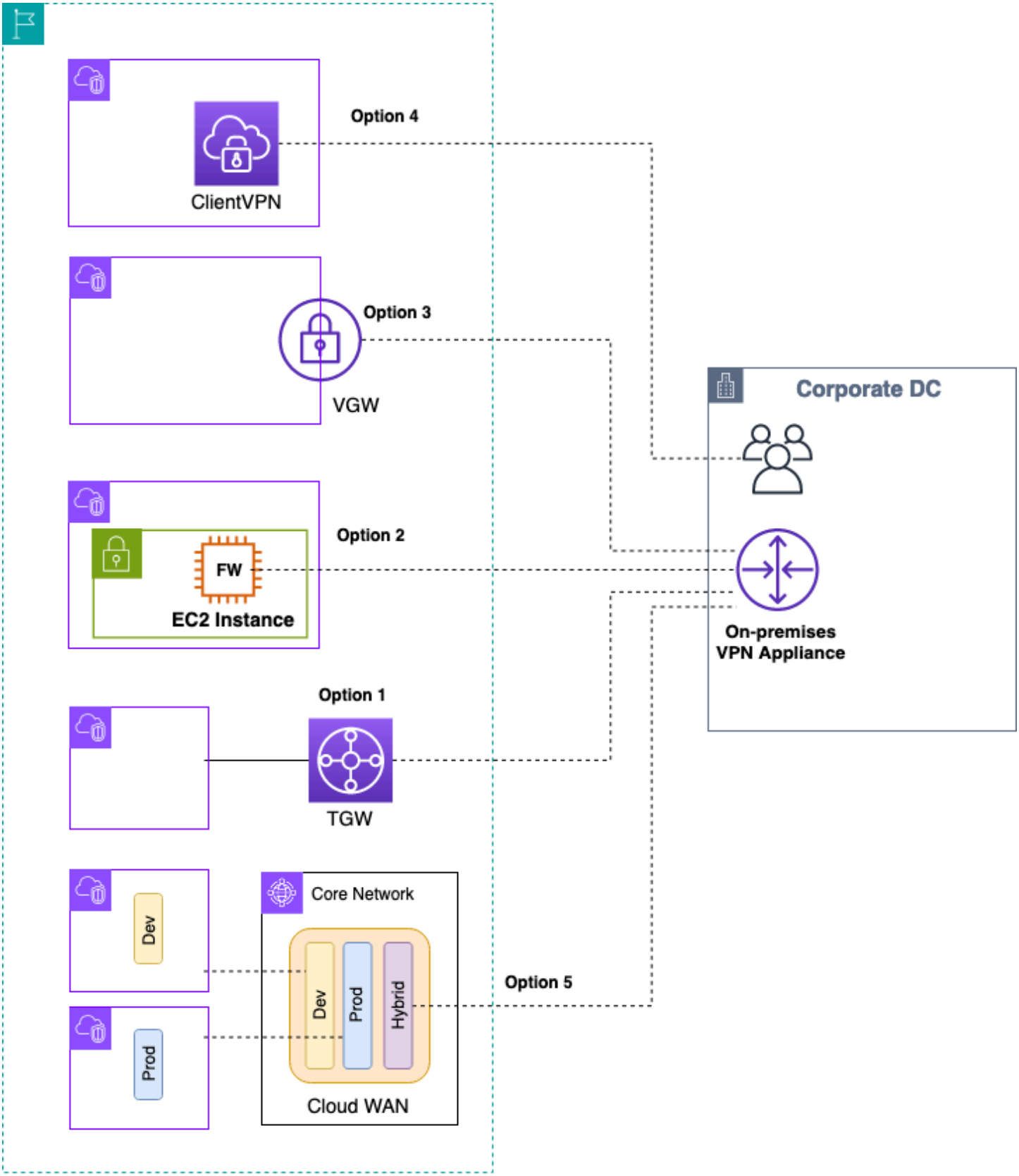
하이브리드 연결

이 섹션에서는 클라우드 리소스를 온프레미스 데이터 센터와 안전하게 연결하는 데 중점을 둡니다. 하이브리드 연결을 활성화하기 위한 세 가지 접근 방식이 있습니다.

- One-to-one 연결 -이 설정에서는 모든 VPC에 대해 VPN 연결 및/또는 Direct Connect 프라이빗 VIF가 생성됩니다. 이는 가상 프라이빗 게이트웨이(VGW)를 사용하여 수행됩니다. 이 옵션은 소수의 VPCs에 적합하지만 고객이 VPCs를 확장하면 VPC당 하이브리드 연결을 관리하는 것이 어려울 수 있습니다.
- 엣지 통합 -이 설정에서 고객은 단일 엔드포인트에서 여러 VPCs에 대한 하이브리드 IT 연결을 통합합니다. 모든 VPCs 이러한 하이브리드 연결을 공유합니다. 이는 AWS Transit Gateway 및 Direct Connect 게이트웨이를 사용하여 수행됩니다.
- 전체 메시 하이브리드 통합 -이 설정에서 고객은 CloudWAN을 사용하여 단일 엔드포인트에서 여러 VPCs에 대한 연결을 통합합니다 AWS Transit Gateway. 이는 하나 이상의 AWS 계정의 네트워킹에 대한 전체 정책 기반 접근 방식으로, 코드로 표시됩니다. 현재 엣지 연결 Direct Connect 에를 사용하려면 CloudWAN으로 Transit Gateway 피어링이 필요합니다.

VPN

AWS에 VPN을 설정하는 방법은 다양합니다.

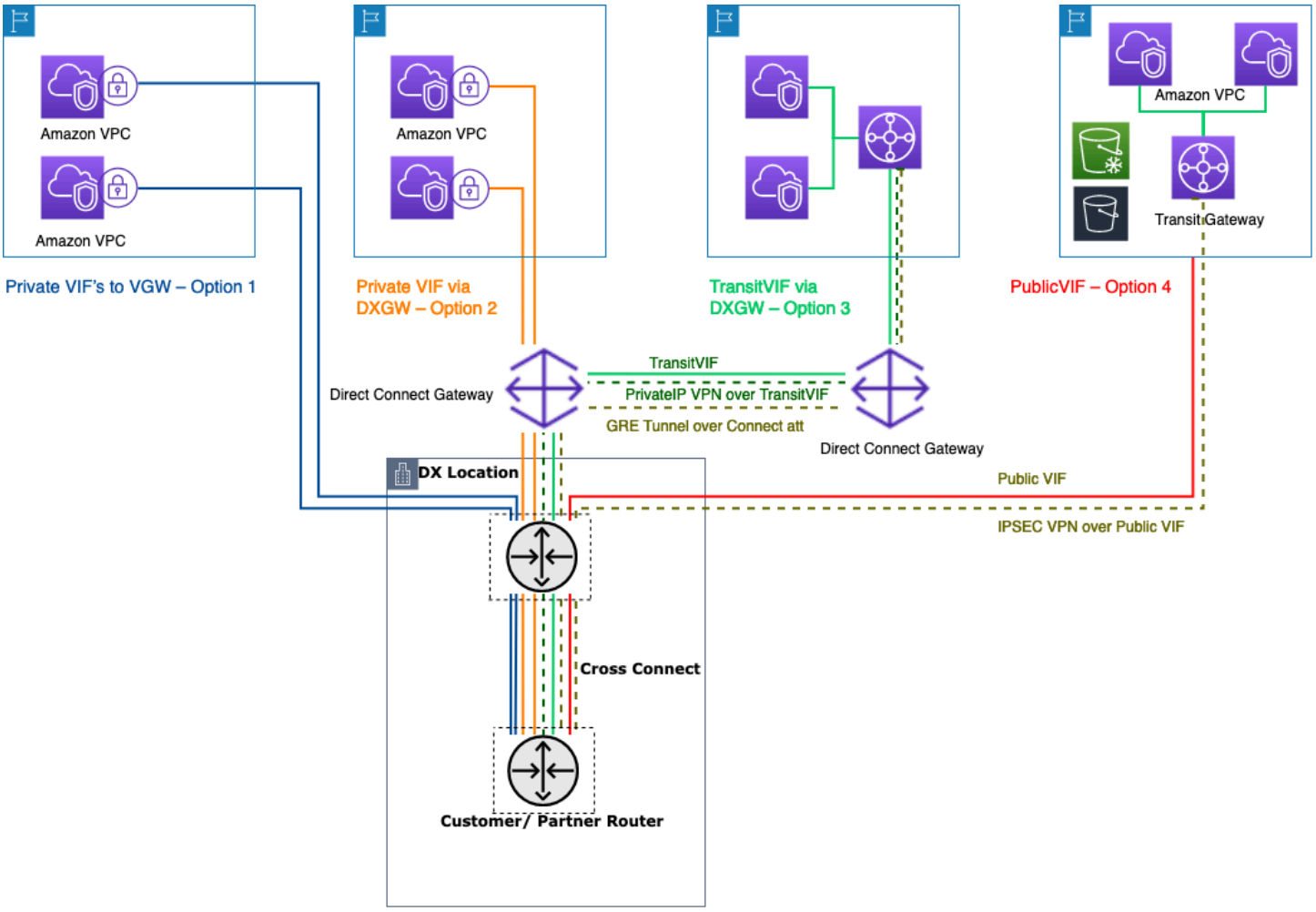


Site-to-Site VPN 옵션

- 옵션 1: Transit Gateway에서 VPN 연결 통합 -이 옵션은 Transit Gateway의 Transit Gateway VPN 연결을 활용합니다. Transit Gateway는 site-to-site VPN에 대한 IPsec 종료를 지원합니다. 고객은 Transit Gateway에 VPN 터널을 생성하고 연결된 VPCs에 액세스할 수 있습니다.Transit Gateway는 정적 및 BGP 기반 Dynamic VPN 연결을 모두 지원합니다. Transit Gateway는 VPN 연결에서 Equal-Cost Multi-Path(ECMP)도 지원합니다. 각 VPN 연결에는 터널당 최대 1.25Gbps의 처리량이 있습니다. ECMP를 활성화하면 VPN 연결 전반의 처리량을 집계하여가 기본 최대 한도인 1.25Gbps를 초과하여 확장할 수 있습니다. 이 옵션에서는 Transit Gateway 요금과 Site-to-Site VPN 요금을 지불합니다. AWS는 VPN 연결에이 옵션을 사용하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 AWS Transit Gateway를 사용한 VPN 처리량 조정 블로그 게시물을 참조하세요.
- 옵션 2: Amazon EC2 인스턴스에서 VPN 종료 -이 옵션은 특정 공급업체 소프트웨어 기능 세트(예: Cisco DMVPN 또는 일반 라우팅 캡슐화(GRE))를 원하거나 다양한 VPN 배포에서 운영 일관성을 원하는 엣지 사례에서 고객이 활용합니다. 엣지 통합에 Transit VPC 설계를 사용할 수 있지만 Transit VPC VPC와 VPC 연결 섹션의 모든 주요 고려 사항은 하이브리드 VPN 연결에 적용된다는 점을 기억해야 합니다. 고가용성을 관리할 책임은 사용자에게 있으며, EC2 인스턴스와 공급업체 소프트웨어 라이선스 및 지원 비용을 지불합니다.
- 옵션 3: Virtual Private Gateway(VGW)에서 VPN 종료 -이 AWS Site-to-Site VPN 서비스 옵션을 사용하면 VPC당 하나의 VPN 연결(중복 VPN 터널 쌍으로 구성)을 생성하는 one-to-one 연결 설계를 사용할 수 있습니다. 이는 AWS로의 VPN 연결을 시작하는 좋은 방법이지만 VPCs 수를 확장하면 VPN 연결 수를 관리하는 것이 어려울 수 있습니다. 따라서 Transit Gateway를 활용하는 엣지 통합 설계는 결국 더 나은 옵션이 될 것입니다. VGW로의 VPN 처리량은 터널당 1.25Gbps로 제한되며 ECMP 로드 밸런싱은 지원되지 않습니다. 요금 측면에서는 AWS VPN 요금만 지불하면 VGW 실행에 대한 요금이 부과되지 않습니다. 자세한 내용은 Site-to-Site VPN 가상 프라이빗 게이트웨이의 Site-to-Site VPN 요금 및 섹션을 참조하세요.
- 옵션 4: 클라이언트 VPN 엔드포인트에서 VPN 연결 종료 - AWS Client VPN은 온프레미스 네트워크의 AWS 리소스 및 리소스에 안전하게 액세스할 수 있는 관리형 클라이언트 기반 VPN 서비스입니다. Client VPN을 사용하면 OpenVPN 또는 AWS 제공 VPN 클라이언트를 사용하여 모든 위치에서 리소스에 액세스할 수 있습니다. Client VPN 엔드포인트를 설정하면 클라이언트와 사용자가 연결하여 TLS(전송 계층 보안) VPN 연결을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 AWS Client VPN 설명서를 참조하세요.
- 옵션 5: AWS Cloud WAN에서 VPN 연결 통합 -이 옵션은이 목록의 첫 번째 옵션과 유사하지만 CloudWAN 패브릭을 사용하여 네트워크 정책 문서를 통해 VPN 연결을 프로그래밍 방식으로 구성합니다.

Direct Connect

인터넷을 통한 VPN은 시작하기에 좋은 옵션이지만 프로덕션 트래픽에는 인터넷 연결을 신뢰할 수 없을 수 있습니다. 이러한 불안정성으로 인해 많은 고객은를 선택합니다Direct Connect. Direct Connect는 인터넷을 사용하여 AWS에 연결하는 대신를 제공하는 네트워킹 서비스입니다. 를 사용하면 이전에 인터넷을 통해 전송되었을 Direct Connect데이터가 시설과 AWS 간의 프라이빗 네트워크 연결을 통해 전달됩니다. 대부분의 경우 프라이빗 네트워크 연결은 비용을 절감하고 대역폭을 늘리며 인터넷 기반 연결보다 더 일관된 네트워크 환경을 제공할 수 있습니다. 를 사용하여 VPC Direct Connect 에 연결하는 방법에는 여러 가지가 있습니다. VPCs



를 사용하여 온프레미스 데이터 센터를 연결하는 방법 Direct Connect

- 옵션 1: VPC에 연결된 VGW에 대한 프라이빗 가상 인터페이스(VIF) 생성 - Direct Connect 연결당 50VIFs를 생성하여 최대 50VPCs에 연결할 수 있습니다(VIF 하나는 하나의 VPC에 대한 연결 제공). VPC당 하나의 BGP 피어링이 있습니다. 이 설정의 연결은 Direct Connect 위치가 있는 AWS 리전

으로 제한됩니다. VPC에 대한 VIF의 one-to-one 매핑(및 글로벌 액세스 부족)으로 인해 랜딩 존의 VPCs에 액세스하는 가장 선호하지 않는 방법이 됩니다.

- 옵션 2: 여러 VGWs 생성(각 VGW는 VPC에 연결됨) - Direct Connect 게이트웨이는 전 세계에서 사용할 수 있는 리소스입니다. 모든 리전에서 Direct Connect 게이트웨이를 생성하고 GovCloud(중국 제외)를 포함한 다른 모든 리전에서 액세스할 수 있습니다. Direct Connect Gateway는 단일 프라이빗 VIF를 통해 모든 AWS 계정에서 전 세계적으로 최대 20VPCs(VGW를 통해)에 연결할 수 있습니다. VGWs 랜딩 존이 소수의 VPCs(10개 이하의 VPCs)로 구성되거나 전역 액세스가 필요한 경우 이는 좋은 옵션입니다. Direct Connect 연결당 Direct Connect Gateway당 하나의 BGP 피어링 세션이 있습니다. Direct Connect 게이트웨이는 북/남 트래픽 흐름에만 사용되며 VPC-to-VPC 연결을 허용하지 않습니다. 자세한 내용은 Direct Connect 설명서의 가상 프라이빗 게이트웨이 연결을 참조하세요. 이 옵션을 사용하면 Direct Connect 위치가 홈이 있는 AWS 리전으로 연결이 제한되지 않습니다. Direct Connect gateway는 북부/남부 트래픽 흐름 전용이며 VPC-to-VPC 연결을 허용하지 않습니다. 이 규칙의 예외는 동일한 Direct Connect 게이트웨이 및 동일한 가상 인터페이스와 연결된 연결된 VGWs가 있는 두 개 이상의 VPCs에 슈퍼넷이 광고되는 경우입니다. 이 경우 VPCs Direct Connect 엔드포인트를 통해 서로 통신할 수 있습니다. 자세한 내용은 Direct Connect 게이트웨이 설명서를 참조하세요.
- 옵션 3: Transit Gateway와 연결된 Direct Connect 게이트웨이로 전송 VIF 생성 - Transit VIF를 사용하여 Transit Gateway 인스턴스를 Direct Connect 게이트웨이에 연결할 수 있습니다. Direct Connect 이제는 모든 포트 속도에서 Transit Gateway에 대한 연결을 지원하므로 고속 연결(1Gbps 초과)이 필요하지 않은 경우 Transit Gateway 사용자에게 보다 비용 효율적인 선택을 제공합니다. 이를 통해 Transit Gateway에 연결하는 50, 100, 200, 300, 400 및 500Mbps의 속도로 Direct Connect를 사용할 수 있습니다. Transit VIF를 사용하면 단일 전송 VIF 및 BGP 피어링을 통해 여러 AWS 리전 및 AWS 계정에서 Direct Connect 게이트웨이당 최대 6개의 Transit Gateway 인스턴스(수천 개의 VPCs에 연결할 수 있음)에 온프레미스 데이터 센터를 연결할 수 있습니다. 이는 여러 VPCs를 대규모로 연결하는 옵션 중에서 가장 간단한 설정이지만 Transit Gateway 할당량에 유의해야 합니다. 한 가지 주요 제한 사항은 Transit Gateway에서 전송 VIF를 통해 온프레미스 라우터로 200개의 접두사만 알릴 수 있다는 것입니다. 이전 옵션을 사용하면 Direct Connect 요금을 지불합니다. 이 옵션의 경우 Transit Gateway 연결 및 데이터 처리 요금도 지불합니다. 자세한 내용은 Direct Connect의 Transit Gateway Associations 설명서를 참조하세요.
- 옵션 4: Direct Connect 퍼블릭 VIF를 통해 Transit Gateway에 대한 VPN 연결 생성 - 퍼블릭 VIF를 사용하면 퍼블릭 IP 주소를 사용하여 모든 AWS 퍼블릭 서비스 및 엔드포인트에 액세스할 수 있습니다. Transit Gateway에서 VPN 연결을 생성하면 AWS 측에서 VPN 엔드포인트에 대한 두 개의 퍼블릭 IP 주소를 가져옵니다. 이러한 퍼블릭 IPs는 퍼블릭 VIF를 통해 연결할 수 있습니다. 퍼블릭 VIF를 통해 원하는 만큼 Transit Gateway 인스턴스에 대한 VPN 연결을 생성할 수 있습니다. 퍼블릭 VIF를 통해 BGP 피어링을 생성하면 AWS는 전체 AWS 퍼블릭 IP 범위를 라우터에 알립니다. 특정 트래

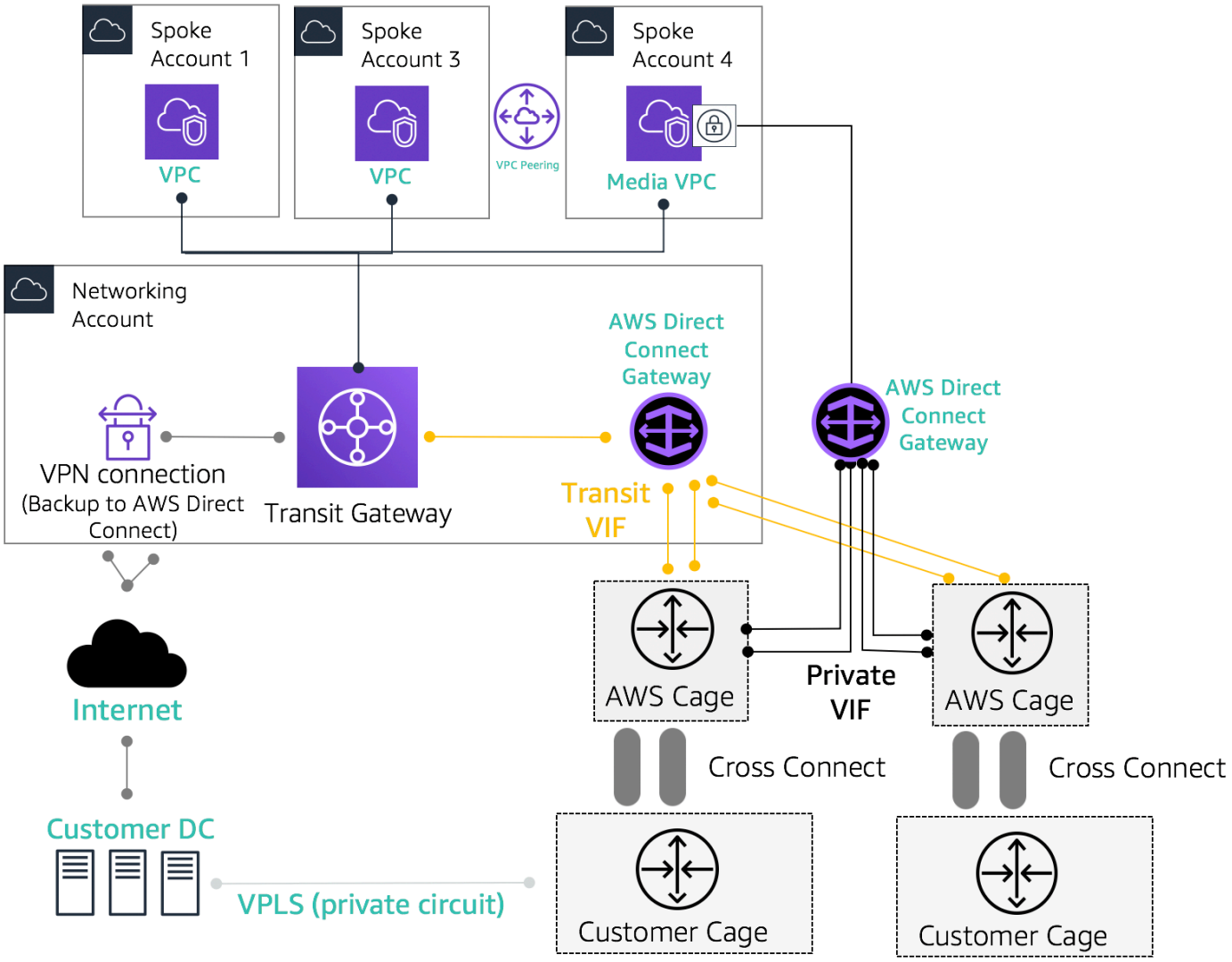
픽(예: VPN 종료 엔드포인트로의 트래픽만 허용)만 허용하려면 방화벽 온프레미스 시설을 사용하는 것이 좋습니다. 이 옵션은 네트워크 계층에서 Direct Connect를 암호화하는 데 사용할 수 있습니다.

- 옵션 5: 프라이빗 IP VPN을 Direct Connect 사용하여를 통해 Transit Gateway에 대한 VPN 연결 생성 - 프라이빗 IP VPN은 프라이빗 IP 주소를 사용하여 Direct Connect를 통해 AWS Site-to-Site VPN 연결을 배포할 수 있는 기능을 고객에게 제공하는 기능입니다. 이 기능을 사용하면 퍼블릭 IP 주소 없이 Direct Connect 연결을 통해 온프레미스 네트워크와 AWS 간의 트래픽을 암호화할 수 있으므로 보안과 네트워크 프라이버시가 동시에 향상됩니다. 프라이빗 IP VPN은 Transit VIFs 위에 배포되므로 Transit Gateway를 사용하여 고객의 VPCs를 중앙 집중식으로 관리하고 온프레미스 네트워크에 대한 연결을 보다 안전하고 프라이빗하며 확장 가능한 방식으로 관리할 수 있습니다.
- 옵션 6: 전송 VIF를 통해 Transit Gateway에 대한 GRE 터널 생성 - Transit Gateway Connect 연결 유형은 GRE를 지원합니다. Transit Gateway Connect를 사용하면 SD-WAN 네트워크 가상 어플라이언스와 Transit Gateway 간에 IPsec VPNs을 설정할 필요 없이 SD-WAN 인프라를 기본적으로 AWS에 연결할 수 있습니다. GRE 터널은 Transit Gateway Connect를 연결 유형으로 하여 전송 VIF를 통해 설정할 수 있으며 VPN 연결에 비해 더 높은 대역폭 성능을 제공합니다. 자세한 내용은 Simplify SD-WAN connectivity with AWS Transit Gateway Connect 블로그 게시물을 참조하세요.

'VIF를 Direct Connect 게이트웨이로 전송' 옵션은 Direct Connect 연결당 단일 BGP 세션을 사용하여 단일 지점(Transit Gateway) AWS 리전 에 지정된에 대한 모든 온프레미스 연결을 통합할 수 있기 때문에 가장 좋은 옵션일 수 있습니다. 그러나이 옵션과 관련된 일부 제한 및 고려 사항으로 인해 랜딩 존 연결 요구 사항에 따라 프라이빗 및 전송 VIFs 모두 사용할 수 있습니다.

다음 그림은 전송 VIF가 VPCs에 연결하는 기본 방법으로 사용되고 프라이빗 VIF가 매우 많은 양의 데이터를 온프레미스 데이터 센터에서 미디어 VPC로 전송해야 하는 엣지 사용 사례에 사용되는 샘플 설정을 보여줍니다. 프라이빗 VIF는 Transit Gateway 데이터 처리 요금을 피하는 데 사용됩니다. 중복성을 극대화하려면 두 개의 서로 다른 Direct Connect 위치에 최소 두 개의 연결이 있어야 합니다. 즉, 총 네 개의 연결이 필요합니다. 총 4개의 프라이빗 VIF와 4개의 전송 VIFs에 대해 연결당 VIFs 생성합니다. VPN을 Direct Connect 연결에 대한 백업 연결로 생성할 수도 있습니다.

“전송 VIF를 통해 Transit Gateway로 GRE 터널 생성” 옵션을 사용하면 SD-WAN 인프라를 AWS와 기본적으로 연결하는 기능을 얻을 수 있습니다. SD-WAN 네트워크 가상 어플라이언스와 Transit Gateway 간에 IPsec VPNs 설정할 필요가 없습니다.



하이브리드 연결을 위한 샘플 참조 아키텍처

Network Services 계정을 사용하여 Direct Connect 리소스를 생성하여 네트워크 관리 경계를 구분할 수 있습니다. Direct Connect 연결, Direct Connect 게이트웨이 및 Transit Gateway는 모두 Network Services 계정에 있을 수 있습니다. 랜딩 존과의 연결을 공유하려면를 Direct Connect 통해 Transit Gateway를 다른 계정 AWS RAM 과 공유하면 됩니다.

Direct Connect 연결의 MACsec 보안

고객은 일부 위치에서 10Gbps 및 100Gbps 전용 연결을 위한 Direct Connect 연결과 함께 MAC 보안 표준(MACsec) 암호화(IEEE 802.1AE)를 사용할 수 있습니다. https://aws.amazon.com/directconnect/locations/ 이 기능을 사용하면 고객은 계층 2 수준에서 데이터를 보호할 수 있으며 Direct Connect는 point-to-point 암호화를 제공합니다. Direct Connect MACsec 기능을 활성화하려면 MACsec 사전 조건

이 충족되었는지 확인합니다. MACsec은 hop-by-hop 링크를 보호하므로 디바이스에 Direct Connect 디바이스와 직접 계층 2 인접성이 있어야 합니다. 라스트 마일 공급자는 연결이 MACsec에서 작동하는지 확인하는 데 도움을 줄 수 있습니다. 자세한 내용은 AWS Direct Connect 연결에 MACsec 보안 추가를 참조하세요.

Direct Connect 복원력 권장 사항

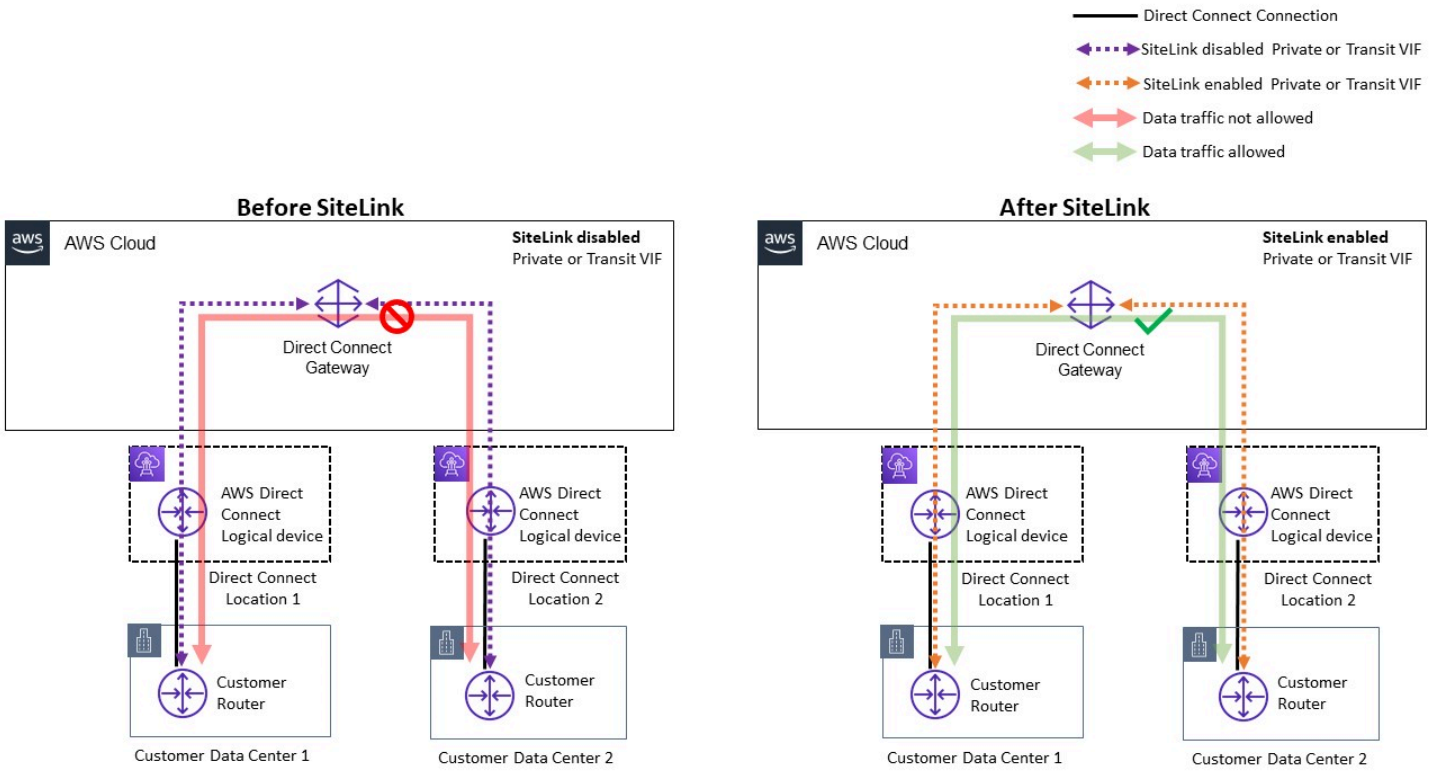
Direct Connect를 사용하면 고객은 온프레미스 네트워크에서 Amazon VPCs 및 AWS 리소스에 대한 복원력이 뛰어난 연결을 달성할 수 있습니다. 고객이 여러 데이터 센터에서 연결하여 단일 지점 물리적 위치 장애를 제거하는 것이 가장 좋습니다. 또한 워크로드 유형에 따라 고객은 중복성을 위해 두 개 이상의 Direct Connect 연결을 활용하는 것이 좋습니다.

또한 AWS는 고객에게 여러 이중화 모델을 갖춘 연결 마법사를 제공하는 Direct Connect Resiliency Toolkit을 제공하여 서비스 수준 계약(SLA) 요구 사항에 가장 적합한 모델을 결정하고 그에 따라 Direct Connect 연결을 사용하여 하이브리드 연결을 설계할 수 있도록 지원합니다. 자세한 내용은 Direct Connect 복원력 권장 사항을 참조하세요.

Direct Connect SiteLink

이전에는 다크 파이버 또는 기타 기술, IPSEC VPNs을 통해 직접 회로 빌드아웃을 사용하거나 MPLS, MetroEthernet 또는 레거시 T1 회로와 같은 기술과 함께 타사 회로 공급자를 사용해야만 온프레미스 네트워크에 대한 site-to-site 링크를 구성할 수 있었습니다. 이제 SiteLink가 출시됨에 따라 고객은 한 위치에서 종료되는 온프레미스 위치에 대해 site-to-site 직접 연결을 활성화할 수 Direct Connect 있습니다. Direct Connect 회로를 사용하면 AWS 리전을 완전히 우회하면서 VPCs를 통해 트래픽을 라우팅할 필요 없이 site-to-site 연결을 제공할 수 있습니다.

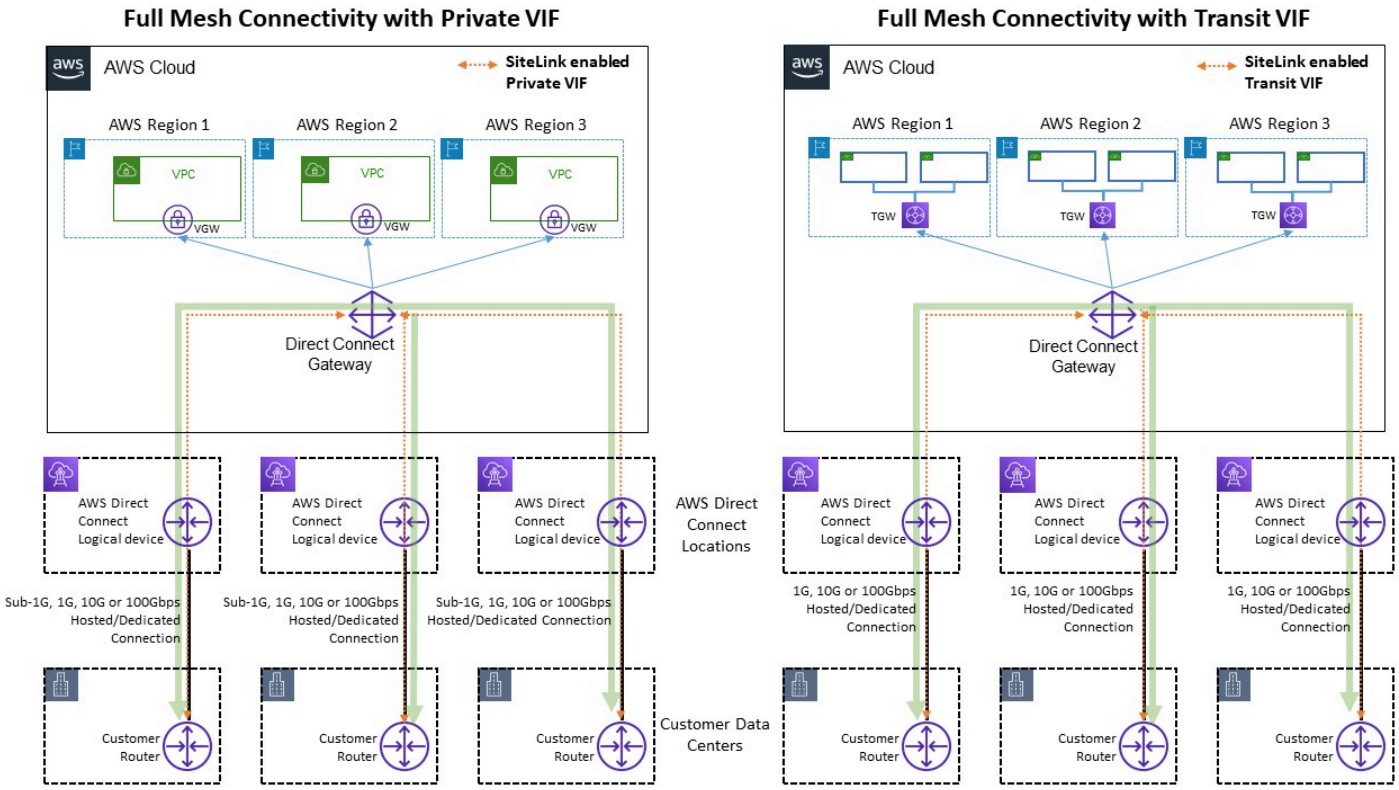
이제 Direct Connect 위치 간 가장 빠른 경로를 통해 데이터를 전송하여 글로벌 네트워크의 사무실과 데이터 센터 간에 안정적이고 pay-as-you-go 전역 연결을 생성할 수 있습니다.



샘플 참조 아키텍처 for Direct Connect SiteLink

SiteLink를 사용하는 경우 먼저 전 세계 100개 이상의 Direct Connect 위치에서 온프레미스 네트워크를 AWS에 연결합니다. 그런 다음 해당 연결에서 가상 인터페이스(VIFs)를 생성하고 SiteLink를 활성화합니다. 모든 VIFs 동일한 Direct Connect 게이트웨이(DXGW)에 연결되면 이들 간에 데이터 전송을 시작할 수 있습니다. 데이터는 빠르고 안전하며 안정적인 AWS 글로벌 네트워크를 사용하여 Direct Connect 위치 간 가장 짧은 경로를 따릅니다. SiteLink를 사용하기 AWS 리전 위해에 리소스가 없어도 됩니다.

SiteLink를 사용하면 DXGW는 SiteLink 지원 VIFs를 통해 라우터에서 IPv4/IPv6 접두사를 학습하고, BGP 최적 경로 알고리즘을 실행하고, NextHop 및 AS_Path와 같은 속성을 업데이트하고, 이러한 BGP 접두사를 해당 DXGW와 연결된 나머지 SiteLink 지원 VIFs에 다시 알립니다. VIF에서 SiteLink를 비활성화하면 DXGW는이 VIF를 통해 학습된 온프레미스 접두사를 다른 SiteLink 지원 VIFs에 알리지 않습니다. SiteLink 비활성화 VIF의 온프레미스 접두사는 DXGW와 연결된 AWS Virtual Private Gateway(VGWs) 또는 Transit Gateway(TGW) 인스턴스와 같은 DXGW 게이트웨이 연결에만 광고됩니다.



Sitelink에서 트래픽 흐름 허용 예제

SiteLink를 사용하면 고객은 AWS 글로벌 네트워크를 사용하여 대역폭이 높고 지연 시간이 짧은 원격 위치 간의 기본 또는 보조/백업 연결로 작동할 수 있으며, 동적 라우팅을 통해 서로 통신할 수 있는 위치 및 AWS 리전 리소스와 통신할 수 있는 위치를 제어할 수 있습니다.

자세한 내용은 Introducing Direct Connect SiteLink를 참조하세요.

인터넷으로의 중앙 집중식 송신

다중 계정 환경에 애플리케이션을 배포하면 많은 앱에 아웃바운드 전용 인터넷 액세스가 필요합니다 (예: 라이브러리, 패치 또는 OS 업데이트 다운로드). IPv4 및 IPv6 트래픽 모두에 대해 이를 달성할 수 있습니다. IPv4의 경우 NAT 게이트웨이(권장) 형식의 네트워크 주소 변환(NAT) 또는 모든 송신 인터넷 액세스를 위한 수단으로 Amazon EC2 인스턴스에서 실행되는 자체 관리형 NAT 인스턴스를 통해 이를 달성할 수 있습니다. 내부 애플리케이션은 프라이빗 서브넷에 상주하는 반면, NAT 게이트웨이 및 Amazon EC2 NAT 인스턴스는 퍼블릭 서브넷에 상주합니다.

AWS에서는 NAT 게이트웨이를 사용하는 것이 좋습니다. NAT 게이트웨이는 가용성과 대역폭이 향상되고 관리하는 데 필요한 노력이 줄어들기 때문입니다. 자세한 내용은 NAT 게이트웨이와 NAT 인스턴스 비교를 참조하세요.

IPv6 트래픽의 경우 외부 트래픽은 외부 전용 인터넷 게이트웨이를 통해 각 VPC를 분산 방식으로 벗어나도록 구성하거나 NAT 인스턴스 또는 프록시 인스턴스를 사용하여 중앙 집중식 VPC로 전송하도록 구성할 수 있습니다. IPv6 패턴은에서 설명합니다IPv6에 대한 중앙 집중식 송신.

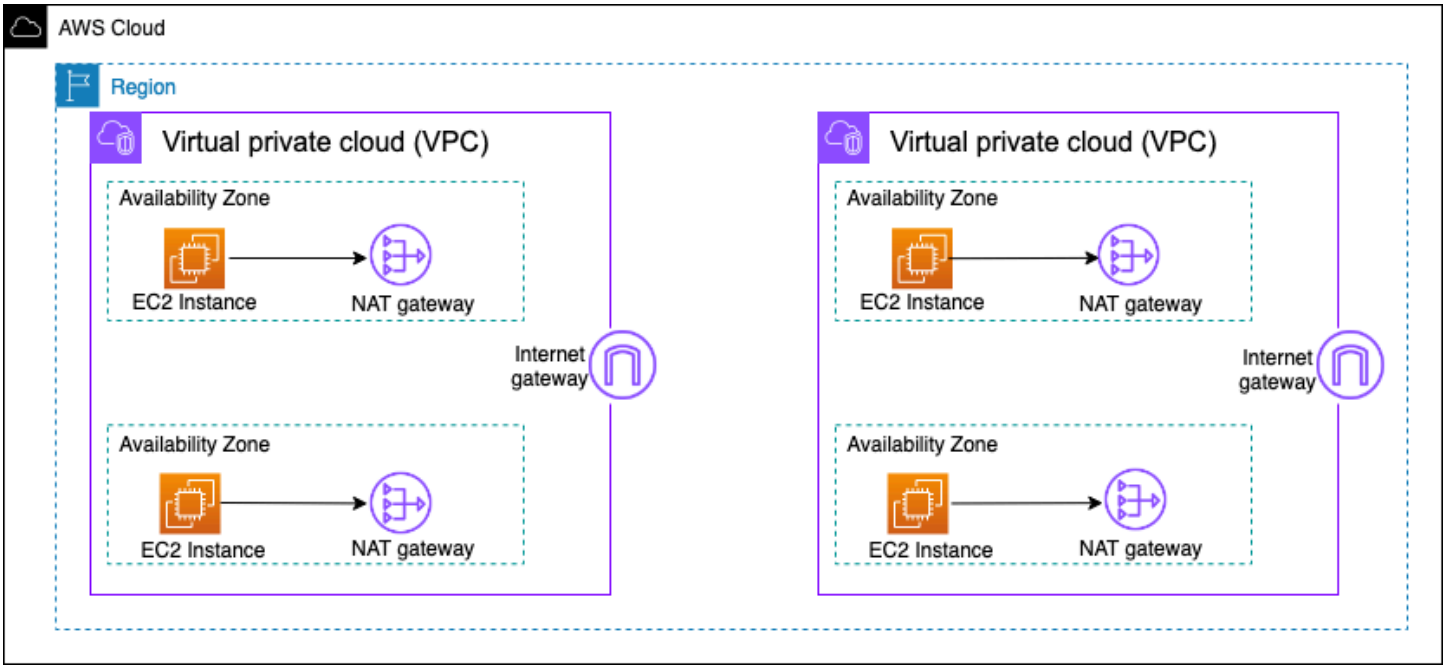
주제

- 중앙 집중식 IPv4 송신에 NAT 게이트웨이 사용
- 중앙 집중식 IPv4 송신을 AWS Network Firewall 위해에서 NAT 게이트웨이 사용
- 중앙 집중식 IPv4 송신을 위해 Amazon EC2 인스턴스와 함께 NAT 게이트웨이 및 Gateway Load Balancer 사용
- IPv6에 대한 중앙 집중식 송신

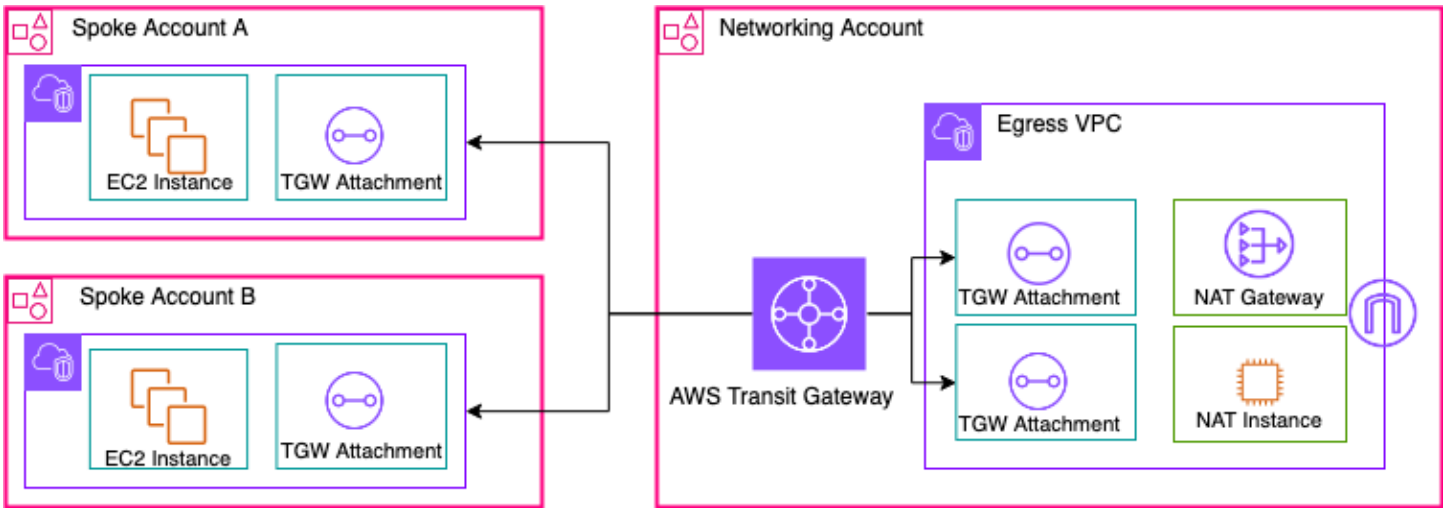
중앙 집중식 IPv4 송신에 NAT 게이트웨이 사용

NAT 게이트웨이는 관리형 네트워크 주소 변환 서비스입니다. 모든 스포크 VPC에 NAT 게이트웨이를 배포하면 배포하는 모든 NAT 게이트웨이에 대해 시간당 요금을 지불하기 때문에 비용이 많이 들 수 있습니다(Amazon VPC 요금 참조). NAT 게이트웨이를 중앙 집중화하는 것은 비용을 절감하는 실행 가능한 옵션일 수 있습니다. 중앙 집중화하려면 다음 그림과 같이 네트워크 서비스 계정에서 별도의 송신 VPC를 생성하고, 송신 VPC에 NAT 게이트웨이를 배포하고, 모든 송신 트래픽을 Transit Gateway 또는 CloudWAN을 사용하여 스포크 VPCs에서 송신 VPC에 있는 NAT 게이트웨이로 라우팅합니다.

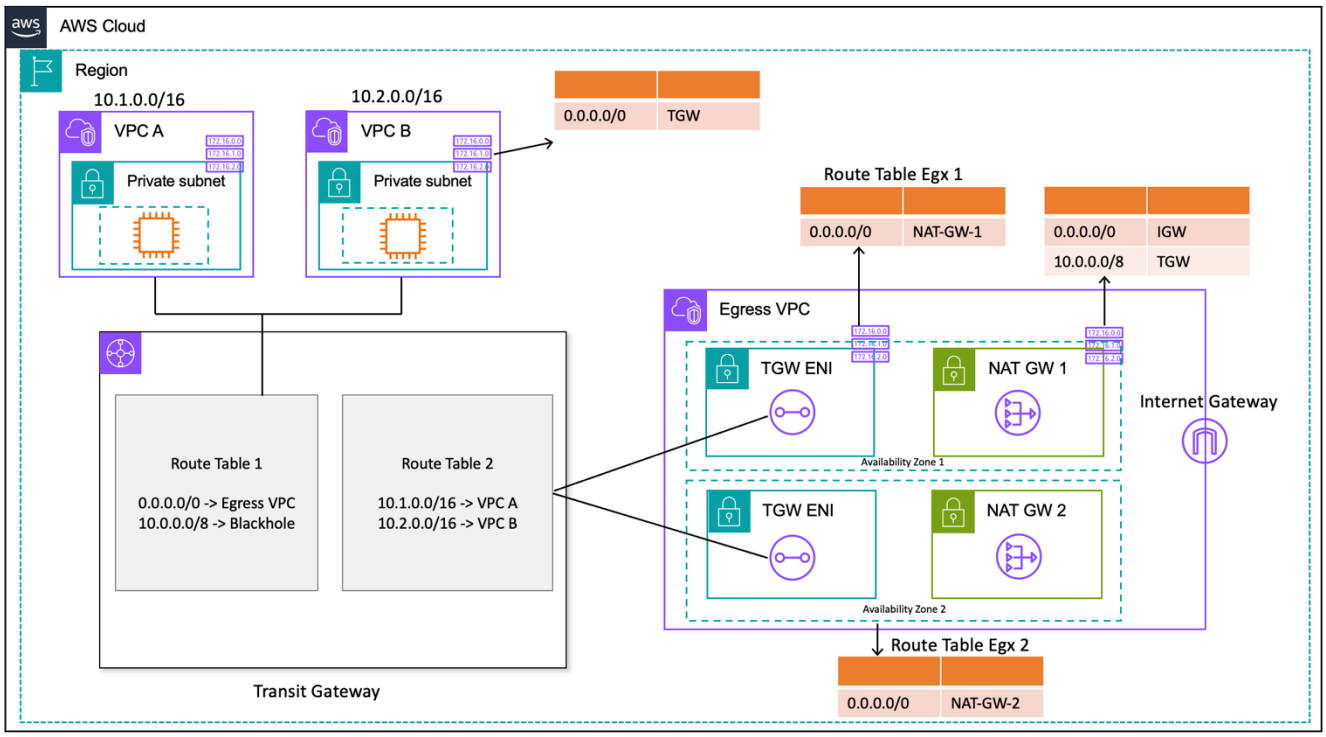
> **Note**
>
> Transit Gateway를 사용하여 NAT 게이트웨이를 중앙 집중화하면 모든 VPC에서 NAT 게이트웨이를 실행하는 분산형 접근 방식에 비해 추가 Transit Gateway 데이터 처리 요금이 부과됩니다. VPC에서 NAT 게이트웨이를 통해 방대한 양의 데이터를 전송하는 일부 엣지의 경우 전송 게이트웨이 데이터 처리 요금을 방지하기 위해 NAT를 VPC에 로컬로 유지하는 것이 더 비용 효율적인 옵션일 수 있습니다.



분산형 고가용성 NAT 게이트웨이 아키텍처



Transit Gateway를 사용하는 중앙 집중식 NAT 게이트웨이(개요)



Transit Gateway를 사용하는 중앙 집중식 NAT 게이트웨이(라우팅 테이블 설계)

이 설정에서 스포크 VPC 연결은 라우팅 테이블 1(RT1)과 연결되고 라우팅 테이블 2(RT2)로 전파됩니다. 두 VPC가 서로 통신하지 못하도록 하는 블랙홀 경로가 있습니다. VPCs VPC 간 통신을 허용하려면 RT1에서 `10.0.0.0/8 -> Blackhole` 라우팅 항목을 제거할 수 있습니다. 이렇게 하면 전송 게이트웨이를 통해 통신할 수 있습니다. 또한 스포크 VPC 연결을 RT1에 전파할 수 있으며(또는 하나의 라우팅 테이블을 사용하고 모든 것을 여기에 연결/ 전파할 수 있음), Transit Gateway를 사용하여 VPCs 간에 직접 트래픽 흐름을 활성화할 수 있습니다.

모든 트래픽이 송신 VPC를 가리키도록 RT1에 정적 경로를 추가합니다. 이 정적 경로로 인해 Transit Gateway는 송신 VPC의 ENIs를 통해 모든 인터넷 트래픽을 전송합니다. 송신 VPC에 들어오면 트래픽은 이러한 Transit Gateway ENIs가 있는 서브넷 라우팅 테이블에 정의된 경로를 따릅니다. 서브넷 라우팅 테이블에 모든 트래픽이 동일한 가용 영역의 각 NAT 게이트웨이를 가리키는 경로를 추가하여 교차 가용 영역(AZ) 트래픽을 최소화합니다. NAT 게이트웨이 서브넷 라우팅 테이블에는 다음 홉으로 인터넷 게이트웨이(IGW)가 있습니다. 반환 트래픽이 다시 흐르도록 하려면 모든 스포크 VPC 바인딩 트래픽을 Transit Gateway로 다음 홉으로 가리키는 고정 라우팅 테이블 항목을 NAT 게이트웨이 서브넷 라우팅 테이블에 추가해야 합니다.

높은 가용성

고가용성을 위해서는 둘 이상의 NAT 게이트웨이(각 가용 영역에 하나씩)를 사용해야 합니다. NAT 게이트웨이를 사용할 수 없는 경우 영향을 받는 NAT 게이트웨이를 통과하는 해당 가용 영역에서 트래픽이 삭제될 수 있습니다. 한 가용 영역을 사용할 수 없는 경우 해당 가용 영역의 NAT 게이트웨이와 함께 Transit Gateway 엔드포인트가 실패하고 모든 트래픽이 다른 가용 영역의 Transit Gateway 및 NAT 게이트웨이 엔드포인트를 통해 흐릅니다.

보안

원본 인스턴스의 보안 그룹, Transit Gateway 라우팅 테이블의 블랙홀 경로, NAT 게이트웨이가 위치한 서브넷의 네트워크 ACL에 의존할 수 있습니다. 예를 들어 고객은 NAT Gateway 퍼블릭 서브넷(들)의 ACLs 사용하여 소스 또는 대상 IP 주소를 허용하거나 차단할 수 있습니다. 또는이 요구 사항을 충족하기 AWS Network Firewall 위해 다음 섹션에 설명된 중앙 집중식 송신에 NAT Gateway를와 함께 사용할 수 있습니다.

확장성

단일 NAT 게이트웨이는 각 고유 대상에 할당된 IP 주소당 최대 55,000개의 동시 연결을 지원할 수 있습니다. 할당량 조정을 요청하여 최대 8개의 할당된 IP 주소를 허용하여 단일 대상 IP 및 포트에 440,000개의 동시 연결을 허용할 수 있습니다. NAT 게이트웨이는 5Gbps의 대역폭을 제공하고 100Gbps로 자동 확장됩니다. Transit Gateway는 일반적으로 로드 밸런서 역할을 하지 않으며 여러 가용 영역의 NAT 게이트웨이 간에 트래픽을 균등하게 분산하지 않습니다. Transit Gateway를 통한 트래픽은 가능한 경우 가용 영역 내에 유지됩니다. 트래픽을 시작하는 Amazon EC2 인스턴스가 가용 영역 1에 있는 경우 트래픽은 송신 VPC의 동일한 가용 영역 1에 있는 Transit Gateway 탄력적 네트워크 인터페이스에서 흐르고 탄력적 네트워크 인터페이스가 있는 서브넷 라우팅 테이블에 따라 다음 홉으로 흐릅니다. 전체 규칙 목록은 Amazon Virtual Private Cloud 설명서의 NAT 게이트웨이를 참조하세요.

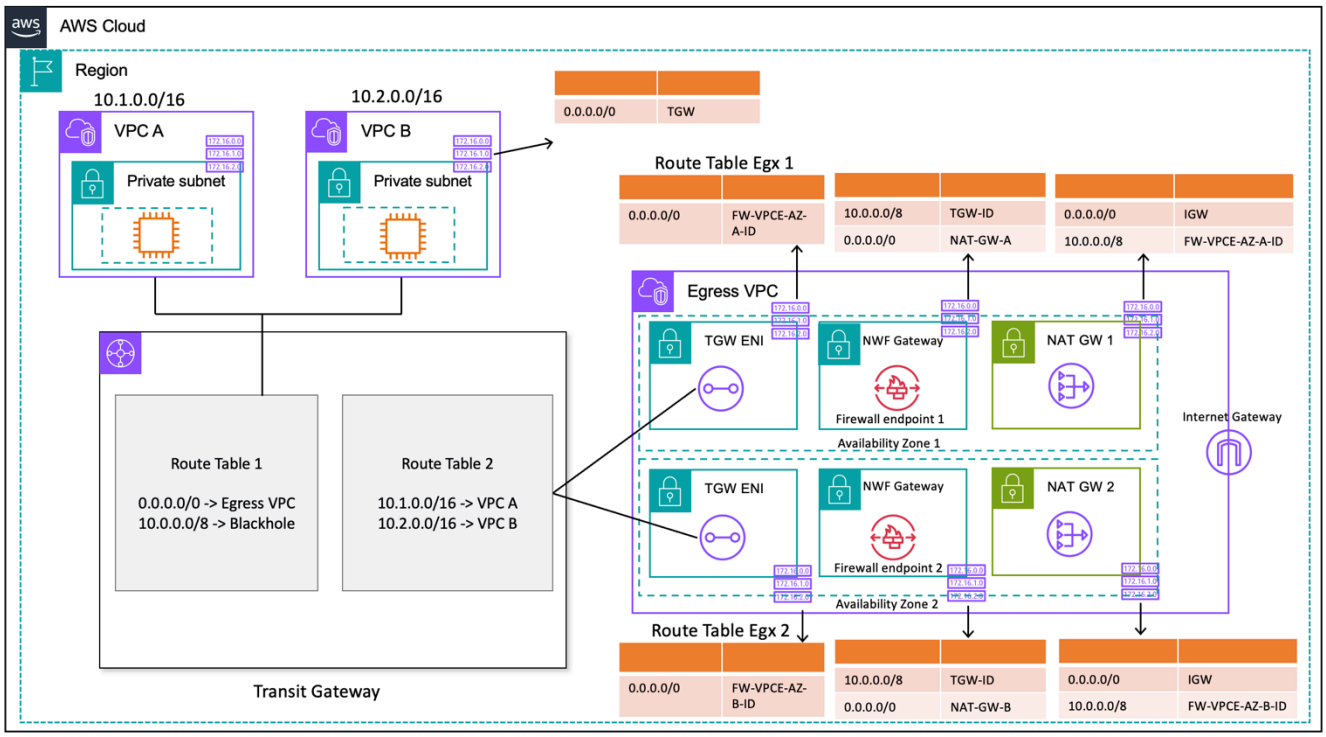
자세한 내용은 AWS Transit Gateway를 사용하여 여러 VPCs.

중앙 집중식 IPv4 송신을 AWS Network Firewall 위해에서 NAT 게이트웨이 사용

아웃바운드 트래픽을 검사하고 필터링하려면 중앙 집중식 송신 아키텍처에 AWS Network Firewall을 NAT 게이트웨이와 통합할 수 있습니다. AWS Network Firewall 는 모든 VPCs. 전체 VPC에 대한 계층 3-7 네트워크 트래픽에 대한 제어 및 가시성을 제공합니다. URL/도메인 이름, IP 주소 및 콘텐츠 기반 아웃바운드 트래픽 필터링을 수행하여 가능한 데이터 손실을 중지하고, 규정 준수 요구 사항을 충족하

고, 알려진 맬웨어 통신을 차단할 수 있습니다.는 알려진 잘못된 IP 주소 또는 잘못된 도메인 이름으로 향하는 네트워크 트래픽을 필터링할 수 있는 수천 개의 규칙을 AWS Network Firewall 지원합니다. 또한 오픈 소스 규칙 세트를 가져오거나 Suricata 규칙 구문을 사용하여 자체 침입 방지 시스템(IPS) 규칙을 작성하여 AWS Network Firewall 서비스의 일부로 Suricata IPS 규칙을 사용할 수 있습니다. AWS Network Firewall 또한 AWS 파트너에서 제공하는 호환 규칙을 가져올 수 있습니다.

검사가 포함된 중앙 집중식 송신 아키텍처에서 AWS Network Firewall 엔드포인트는 송신 VPC의 전송 게이트웨이 연결 서브넷 라우팅 테이블의 기본 라우팅 테이블 대상입니다. 스포크 VPCs와 인터넷 간의 트래픽은 다음 다이어그램과 AWS Network Firewall 같이를 사용하여 검사합니다.



AWS Network Firewall 및 NAT 게이트웨이를 사용한 중앙 집중식 송신(라우팅 테이블 설계)

Transit Gateway를 사용하는 중앙 집중식 배포 모델의 경우 AWS는 여러 가용 영역에 엔드포인트를 AWS Network Firewall 배포할 것을 권장합니다. 이전 다이어그램과 같이 고객이 워크로드를 실행 중인 각 가용 영역에 방화벽 엔드포인트가 하나 있어야 합니다. 는 방화벽 서브넷 내의 소스 또는 대상에서 오는 트래픽을 검사할 수 없으므로 방화벽 서브넷 AWS Network Firewall 에는 다른 트래픽이 포함되어서는 안 됩니다.

이전 설정과 마찬가지로 스포크 VPC 연결은 Route Table 1(RT1)과 연결되며 Route Table 2(RT2)로 전파됩니다. 블랙홀 경로는 두 VPCs가 서로 통신할 수 없도록 명시적으로 추가됩니다.

RT1에서 모든 트래픽이 외부 VPC를 가리키는 기본 경로를 계속 사용합니다. Transit Gateway는 모든 트래픽 흐름을 송신 VPC의 두 가용 영역 중 하나로 전달합니다. 트래픽이 송신 VPC의 전송 게이트웨

이 ENIs 중 하나에 도달하면 해당 가용 영역의 AWS Network Firewall 엔드포인트 중 하나로 트래픽을 전달하는 기본 경로에 도달합니다. AWS Network Firewall 그러면는 기본 경로를 사용하여 NAT 게이트웨이로 트래픽을 전달하기 전에 설정한 규칙에 따라 트래픽을 검사합니다.

이 경우 연결 간에 트래픽을 전송하지 않으므로 Transit Gateway 어플라이언스 모드가 필요하지 않습니다.

> **Note**
>
> AWS Network Firewall 는 네트워크 주소 변환을 수행하지 않습니다.이 함수는를 통한 트래픽 검사 후 NAT 게이트웨이에서 처리됩니다 AWS Network Firewall. 반환 트래픽은 기본적으로 NATGW IPs로 전달되므로이 경우에는 수신 라우팅이 필요하지 않습니다.

Transit Gateway를 사용하므로 여기에서 NAT 게이트웨이 앞에 방화벽을 배치할 수 있습니다. 이 모델에서 방화벽은 Transit Gateway 뒤의 소스 IP를 볼 수 있습니다.

단일 VPC에서이 작업을 수행하는 경우 동일한 VPC의 서브넷 간 트래픽을 검사할 수 있는 VPC 라우팅 개선 사항을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 VPC 라우팅 개선 사항이 AWS Network Firewall 포함된의 배포 모델 블로그 게시물을 참조하세요.

확장성

AWS Network Firewall 는 트래픽 부하에 따라 방화벽 용량을 자동으로 확장하거나 축소하여 안정적이고 예측 가능한 성능을 유지하여 비용을 최소화할 수 있습니다. AWS Network Firewall 는 수만 개의 방화벽 규칙을 지원하도록 설계되었으며 가용 영역당 최대 100Gbps 처리량까지 확장할 수 있습니다.

주요 고려 사항

- 각 방화벽 엔드포인트는 약 100Gbps의 트래픽을 처리할 수 있습니다. 더 높은 버스트 또는 지속적인 처리량이 필요한 경우 AWS 지원팀에 문의하십시오.
- Network Firewall과 함께 AWS 계정에 NAT 게이트웨이를 생성하도록 선택하면 표준 NAT 게이트웨이 처리 및 시간당 사용 요금이 방화벽에 대해 청구되는 GB당 처리 및 사용 시간과 함께 one-to-one로 면제됩니다.
- Transit Gateway AWS Firewall Manager 없이를 통해 분산 방화벽 엔드포인트를 고려할 수도 있습니다.
- 순서에 따라 네트워크 액세스 제어 목록과 마찬가지로 방화벽 규칙을 프로덕션으로 이동하기 전에 테스트합니다.

- 심층 검사를 위해서는 고급 Suricata 규칙이 필요합니다. 네트워크 방화벽은 수신 및 송신 트래픽에 대해 암호화된 트래픽 검사를 지원합니다.
- HOME_NET 규칙 그룹 변수는 상태 저장 엔진에서 처리할 수 있는 소스 IP 범위를 정의했습니다. 접근한 중앙 집중식를 사용하여 Transit Gateway에 연결된 모든 VPC CIDRs을 추가해야 처리할 수 있습니다. HOME_NET 규칙 그룹 변수에 대한 자세한 내용은 Network Firewall 설명서를 참조하세요.
- Transit Gateway 및 송신 VPC를 별도의 Network Services 계정에 배포하여 업무 위임에 따라 액세스를 분리하는 것이 좋습니다. 예를 들어 네트워크 관리자만 Network Services 계정에 액세스할 수 있습니다.
- AWS Network Firewall 이 모델에서의 배포 및 관리를 간소화하기 위해를 사용할 수 AWS Firewall Manager 있습니다. Firewall Manager를 사용하면 중앙 위치에서 생성한 보호를 여러 계정에 자동으로 적용하여 다양한 방화벽을 중앙에서 관리할 수 있습니다. Firewall Manager는 Network Firewall 에 대한 분산 배포 모델과 중앙 집중식 배포 모델을 모두 지원합니다. 자세한 내용은 블로그 게시물 How to deploy AWS Network Firewall by using AWS Firewall Manager를 참조하세요.

중앙 집중식 IPv4 송신을 위해 Amazon EC2 인스턴스와 함께 NAT 게이트웨이 및 Gateway Load Balancer 사용

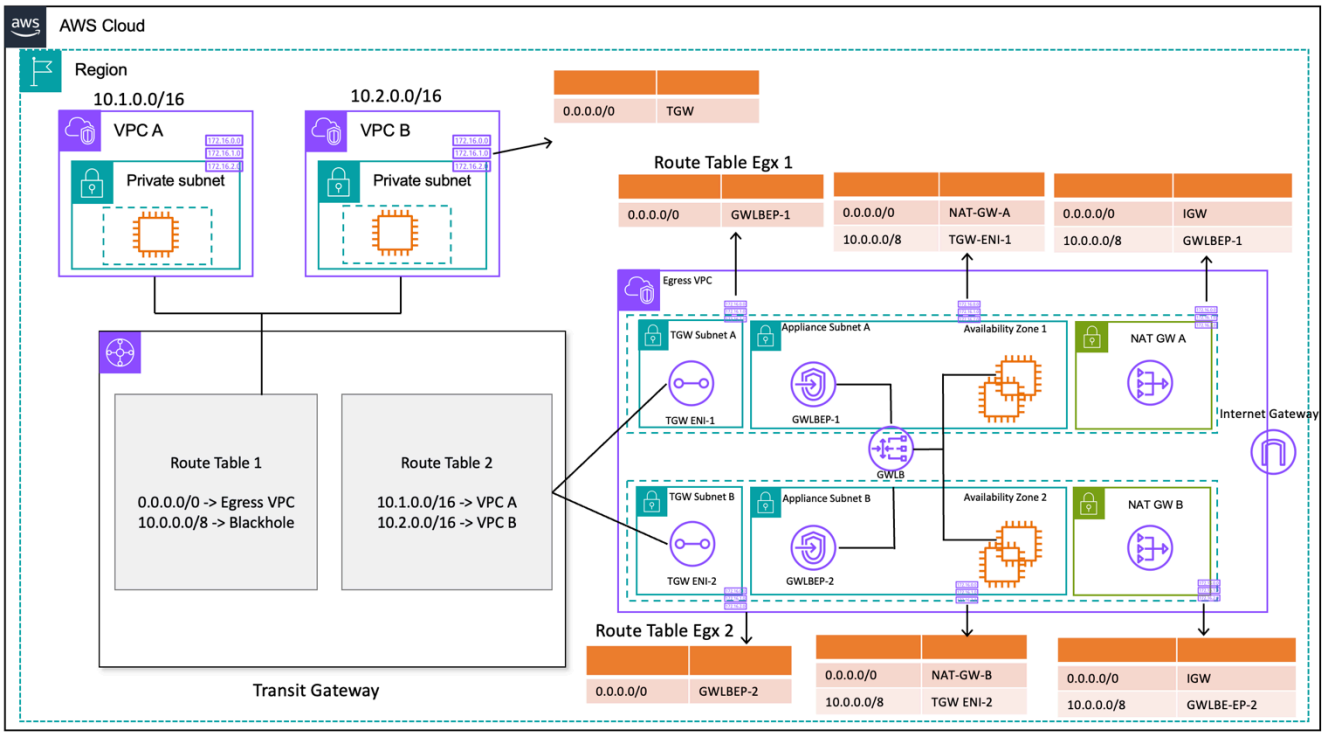
AWS Marketplace 및의 소프트웨어 기반 가상 어플라이언스(Amazon EC2)를 종료점 AWS Partner Network 으로 사용하는 것은 NAT 게이트웨이 설정과 유사합니다. 이 옵션은 고급 계층 7 방화벽/침입 방지/감지 시스템(IPS/IDS)과 다양한 공급업체 제품의 심층 패킷 검사 기능을 사용하려는 경우에 사용할 수 있습니다.

다음 그림에서는 NAT 게이트웨이 외에도 Gateway Load Balancer(GWLB) 뒤에 있는 EC2 인스턴스를 사용하여 가상 어플라이언스를 배포합니다. 이 설정에서 GWLB, Gateway Load Balancer 엔드포인트(GWLBE), 가상 어플라이언스 및 NAT 게이트웨이는 VPC 연결을 사용하여 Transit Gateway에 연결된 중앙 집중식 VPC에 배포됩니다. 스포크 VPCs는 VPC 연결을 사용하여 Transit Gateway에도 연결됩니다. GWLBEs 라우팅 가능한 대상이므로 Transit Gateway에서 GWLB 뒤의 대상으로 구성된 가상 어플라이언스 플릿으로 이동하는 트래픽을 라우팅할 수 있습니다. GWLB는 bump-in-the-wire 역할을 하며 모든 계층 3 트래픽을 타사 가상 어플라이언스를 통해 투명하게 전달하므로 트래픽의 소스 및 대상에 보이지 않습니다. 따라서이 아키텍처를 사용하면 Transit Gateway를 통해 통과하는 모든 송신 트래픽을 중앙에서 검사할 수 있습니다.

트래픽이 VPCs으로 흐르고이 설정을 통해 다시 흐르는 방법에 대한 자세한 내용은 AWS Gateway Load Balancer 및를 사용하는 중앙 집중식 검사 아키텍처 AWS Transit Gateway를 참조하세요.

Transit Gateway에서 어플라이언스 모드를 활성화하여 가상 어플라이언스를 통해 흐름 대칭을 유지할 수 있습니다. 즉, 양방향 트래픽은 흐름 수명 동안 동일한 어플라이언스와 가용 영역을 통해 라우팅됩니다. 이 설정은 심층 패킷 검사를 수행하는 상태 저장 방화벽에 특히 중요합니다. 어플라이언스 모드를 활성화하면 대칭을 유지하기 위해 트래픽이 올바른 어플라이언스로 돌아가도록 하는 소스 네트워크 주소 변환(SNAT)과 같은 복잡한 해결 방법이 필요하지 않습니다. 자세한 내용은 Gateway Load Balancer 배포 모범 사례를 참조하세요.

송신 검사를 활성화하기 위해 Transit Gateway 없이 분산 방식으로 GWLB 엔드포인트를 배포할 수도 있습니다. AWS Gateway Load Balancer 소개: 지원되는 아키텍처 패턴 블로그 게시물에서이 아키텍처 패턴에 대해 자세히 알아보세요.



Gateway Load Balancer 및 EC2 인스턴스를 사용한 중앙 집중식 송신(라우팅 테이블 설계)

높은 가용성

AWS는 가용성을 높이기 위해 Gateway Load Balancer 및 가상 어플라이언스를 여러 가용 영역에 배포할 것을 권장합니다.

Gateway Load Balancer는 상태 확인을 수행하여 가상 어플라이언스 장애를 감지할 수 있습니다. 비정상 어플라이언스의 경우 GWLB는 새 흐름을 정상 어플라이언스로 다시 라우팅합니다. 기존 흐름은 대상의 상태에 관계없이 항상 동일한 대상으로 이동합니다. 이렇게 하면 연결 드레이닝이 가능하고 어플라이언스의 CPU 급증으로 인한 상태 확인 실패를 수용할 수 있습니다. 자세한 내용은 블로그 게시물

Gateway Load Balancer 배포 모범 사례의 섹션 4: 어플라이언스 및 가용 영역 장애 시나리오 이해를 참조하세요. Gateway Load Balancer는 Auto Scaling 그룹을 대상으로 사용할 수 있습니다. 이 이점은 어플라이언스 플릿의 가용성과 확장성을 관리하는 데 따른 부담을 덜어줍니다.

장점

Gateway Load Balancer 및 Gateway Load Balancer 엔드포인트는 로 구동 AWS PrivateLink되므로 퍼블릭 인터넷을 통과할 필요 없이 VPC 경계 간 트래픽을 안전하게 교환할 수 있습니다.

Gateway Load Balancer는 가상 보안 어플라이언스의 관리, 배포, 확장에 대한 차별화되지 않은 부담을 제거하여 중요한 사항에 집중할 수 있도록 하는 관리형 서비스입니다. Gateway Load Balancer는 고객이를 사용하여 구독할 수 있도록 방화벽 스택을 엔드포인트 서비스로 노출할 수 있습니다AWS Marketplace. 이를 서비스형 방화벽(FWaaS)이라고 하며, 간소화된 배포를 도입하고 BGP 및 ECMP를 사용하여 여러 Amazon EC2 인스턴스에 트래픽을 분산할 필요가 없습니다.

주요 고려 사항

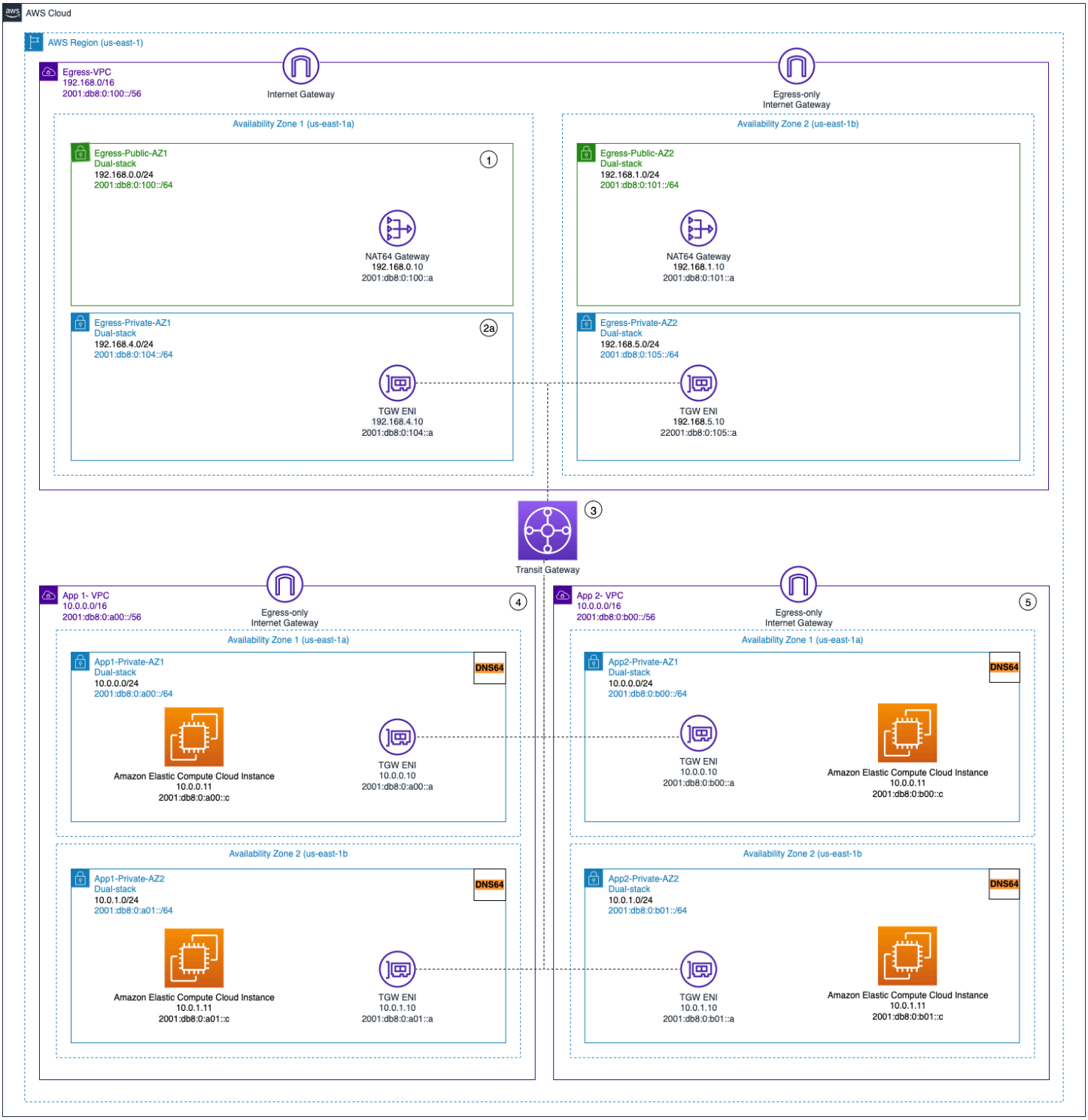
- 어플라이언스는 GWLB와 통합하려면 Geneve 캡슐화 프로토콜을 지원해야 합니다.
- 일부 타사 어플라이언스는 SNAT 및 오버레이 라우팅(2암 모드)을 지원할 수 있으므로 비용 절감을 위해 NAT 게이트웨이를 생성할 필요가 없습니다. 그러나이 모드는 공급업체 지원 및 구현에 따라 달라지므로이 모드를 사용하기 전에 원하는 AWS 파트너에게 문의하세요.
- GWLB 유휴 제한 시간을 기록해 둡니다. 이로 인해 클라이언트에 연결 제한 시간이 발생할 수 있습니다. 클라이언트, 서버, 방화벽 및 OS 수준에서 제한 시간을 조정하여 이를 방지할 수 있습니다. 자세한 내용은 Gateway Load Balancer 배포 모범 사례 블로그 게시물의 섹션 1: TCP 연결 유지 또는 제한 시간 값 조정을 참조하세요.
- GWLBE는 로 구동 AWS PrivateLink되므로 AWS PrivateLink 요금이 적용됩니다. AWS PrivateLink 요금 페이지에서 자세히 알아볼 수 있습니다. Transit Gateway에서 중앙 집중식 모델을 사용하는 경우 TGW 데이터 처리 요금이 적용됩니다.
- 네트워크 관리자만 Network Services 계정에 액세스할 수 있는 것과 같이 별도의 Network Services 계정에 Transit Gateway 및 송신 VPC를 배포하여 업무 위임에 따라 액세스를 분리하는 것이 좋습니다.

IPv6에 대한 중앙 집중식 송신

중앙 집중식 IPv4 송신이 있는 듀얼 스택 배포에서 IPv6 송신을 지원하려면 다음 두 패턴 중 하나를 선택해야 합니다. IPv4

- 분산형 IPv6 송신을 사용하는 중앙 집중식 IPv4 송신 IPv6
- 중앙 집중식 IPv4 송신 및 중앙 집중식 IPv6 송신

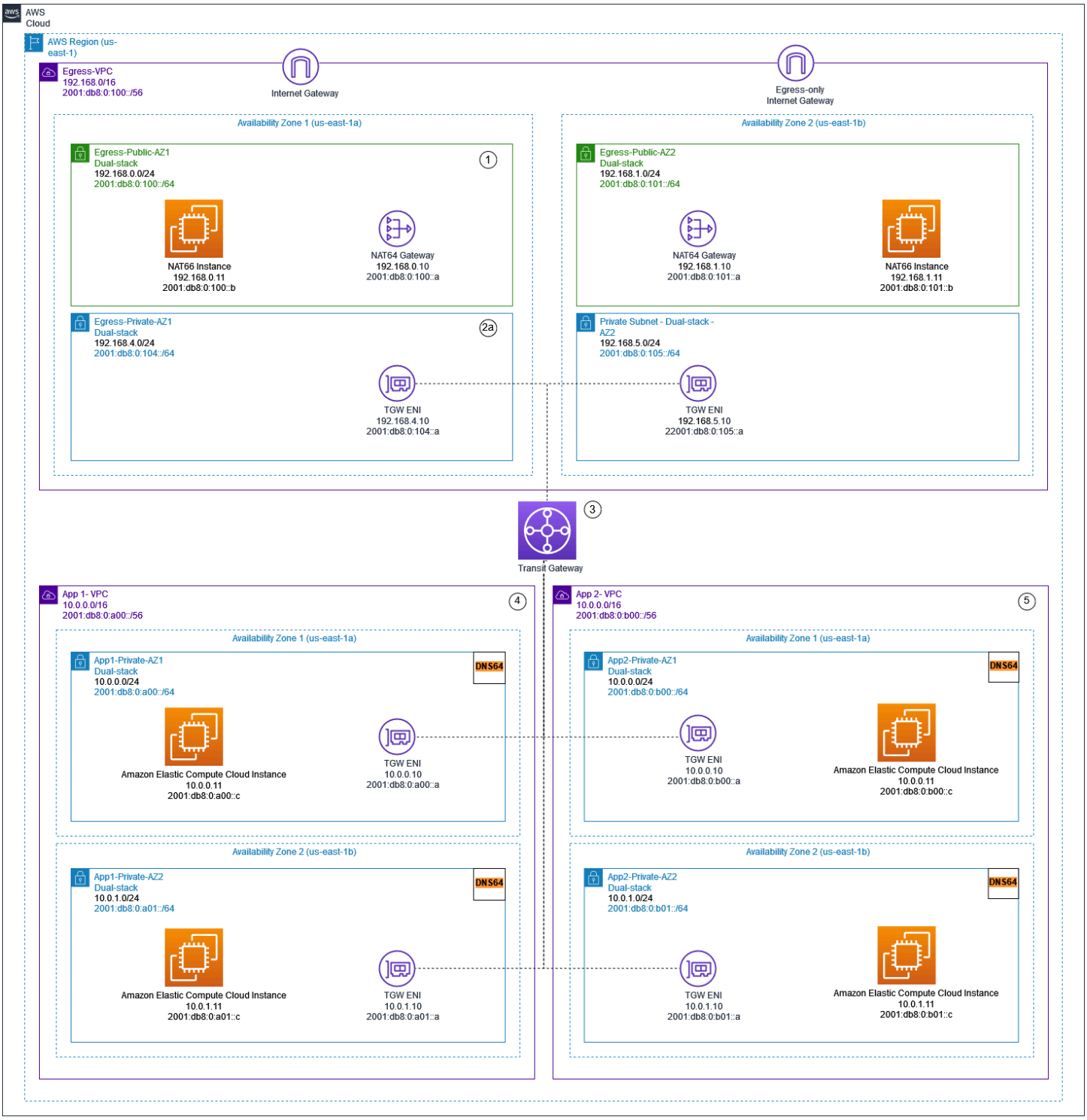
다음 다이어그램에 표시된 첫 번째 패턴에서는 외부 전용 인터넷 게이트웨이가 각 스포크 VPC에 배포됩니다. 송신 전용 인터넷 게이트웨이는 수평적으로 확장되고 중복되며 가용성이 높은 게이트웨이로, VPC 내의 인스턴스에서 IPv6를 통한 아웃바운드 통신을 허용합니다. 인터넷이 인스턴스와 IPv6 연결을 시작하는 것을 방지합니다. 송신 전용 인터넷 게이트웨이에는 요금이 부과되지 않습니다. 이 배포 모델에서 IPv6 트래픽은 각 VPC의 외부 전용 인터넷 게이트웨이에서 흐르고, IPv4 트래픽은 배포된 중앙 집중식 NAT 게이트웨이를 통해 흐릅니다.



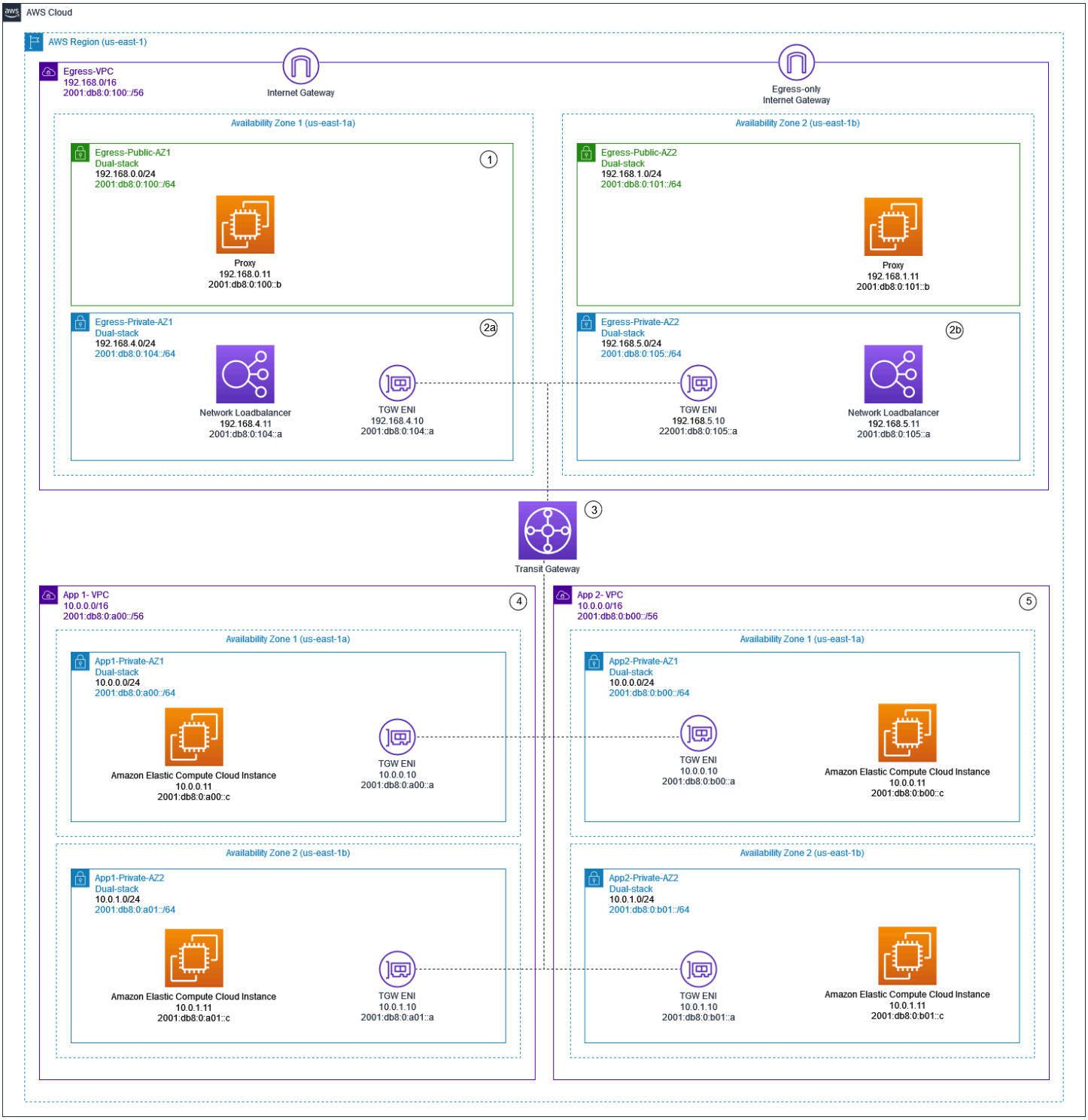
중앙 집중식 IPV4 송신 및 분산형 아웃바운드 전용 IPv6 송신

다음 다이어그램에 표시된 두 번째 패턴에서는 인스턴스의 송신 IPv6 트래픽이 중앙 집중식 VPC로 전송됩니다. 이는 NATIPv6-to-IPv66 네트워크 접두사 변환(NPTv6)을 사용하거나 프록시 인스턴스 및

Network Load Balancer를 사용하여 수행할 수 있습니다. NAT66 이 패턴은 아웃바운드 트래픽에 대한 중앙 집중식 트래픽 검사가 필요하고 각 스포크 VPC에서 수행할 수 없는 경우에 적용됩니다.



NAT 게이트웨이 및 NAT66 인스턴스를 사용한 중앙 집중식 IPv6 송신 NAT66



프록시 인스턴스 및 Network Load Balancer를 사용한 중앙 집중식 IPv4 및 IPv6 송신

AWS의 IPv6 백서에서는 중앙 집중식 IPv6 송신 패턴을 설명합니다. IPv6 송신 패턴은 특별한 고려 사항, 샘플 솔루션 및 다이어그램과 함께 듀얼 스택 IPv4 및 IPv6 VPCs에 대한 중앙 집중식 아웃바운드 인터넷 트래픽 블로그에서 자세히 설명합니다.

VPC-VPC 간 및 온프레미스-VPC 트래픽에 대한 중앙 집중식 네트워크 보안

고객이 다중 계정 환경 내에 계층 3-7 방화벽/IPS/ID를 구현하여 VPC 간 (동서 트래픽) 또는 온프레미스 데이터 센터와 VPC (남북 트래픽) 간의 트래픽 흐름을 검사하려는 시나리오가 있을 수 있습니다. 이는 사용 사례 및 요구 사항에 따라 다양한 방법으로 달성할 수 있습니다. 예를 들어 게이트웨이 Load Balancer, Network Firewall, Transit VPC를 통합하거나 트랜짓 게이트웨이와 함께 중앙 집중식 아키텍처를 사용할 수 있습니다. 이러한 시나리오는 다음 섹션에서 설명합니다.

중앙 집중식 네트워크 보안 검사 모델 사용 고려 사항

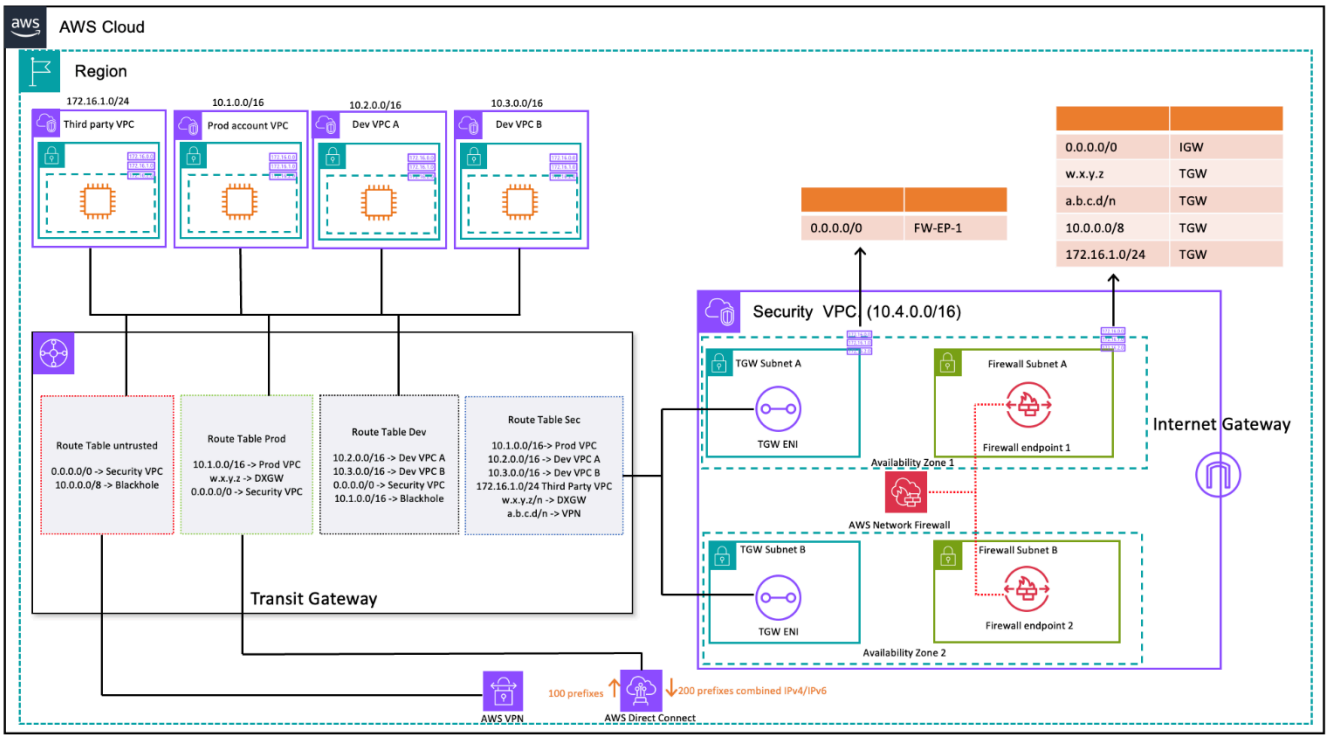
비용을 줄이려면 사용자 AWS Network Firewall 또는 게이트웨이 Load Balancer를 통해 전달되는 트래픽을 선별해야 합니다. 한 가지 해결 방법은 보안 영역을 정의하고 신뢰할 수 없는 영역 간의 트래픽을 검사하는 것입니다. 신뢰할 수 없는 영역은 타사에서 관리하는 원격 사이트, 제어/신뢰할 수 없는 공급업체 VPC 또는 다른 환경에 비해 보안 규칙이 더 완화된 샌드박스/개발 VPC일 수 있습니다. 이 예시에는 네 개의 영역이 있습니다.

- 신뢰할 수 없는 영역 — '신뢰할 수 없는 원격 사이트로 연결되는 VPN' 또는 타사 공급업체 VPC로 들어오는 모든 트래픽을 위한 것입니다.
- 프로덕션 (Prod) 영역 — 여기에는 프로덕션 VPC와 온프레미스 고객 DC의 트래픽이 포함됩니다.
- 개발 (개발) 영역 - 여기에는 두 개발 VPC의 트래픽이 포함됩니다.
- 보안 (Sec) 영역 - 방화벽 구성 요소인 Network Firewall 또는 게이트웨이 Load Balancer를 포함합니다.

이 설정에는 네 개의 보안 영역이 있지만 보안 영역이 더 있을 수도 있습니다. 여러 라우팅 테이블과 블랙홀 경로를 사용하여 보안을 격리하고 트래픽 흐름을 최적화할 수 있습니다. 적절한 영역 집합을 선택하는 것은 전반적인 랜딩 존 설계 전략 (계정 구조, VPC 설계) 에 따라 달라집니다. 영역을 만들어 사업부 (BU), 애플리케이션, 환경 등을 분리할 수 있습니다.

VPC-VPC, 영역 간 트래픽 및 VPC-온프레미스 트래픽을 검사하고 필터링하려는 경우 중앙 집중식 아키텍처에 Transit Gateway를 통합할 수 있습니다. AWS Network Firewall 의 hub-and-spoke 모델을 사용하면 중앙 집중식 배포 모델을 구현할 수 있습니다. AWS Transit Gateway AWS Network Firewall 는 별도의 보안 VPC에 배포됩니다. 별도의 보안 VPC는 검사를 관리하기 위한 단순하고 중앙화된 접근 방식을 제공합니다. 이러한 VPC 아키텍처는 AWS Network Firewall 소스 및 대상 IP 가시성을 제공합니

다. 소스 IP와 대상 IP가 모두 보존됩니다. 이 보안 VPC는 각 가용 영역에 있는 두 개의 서브넷으로 구성되어 있습니다. 즉, 한 서브넷은 AWS Transit Gateway 연결 전용이고 다른 서브넷은 방화벽 엔드포인트 전용입니다. Network Firewall은 엔드포인트와 동일한 서브넷의 트래픽을 검사할 수 없으므로 이 VPC의 서브넷에는 엔드포인트만 AWS Network Firewall 포함되어야 합니다. Network Firewall을 사용하여 중앙에서 트래픽을 검사하면 인그레스 트래픽에 대해 딥 패킷 검사 (DPI) 를 수행할 수 있습니다. DPI 패턴은 이 백서의 중앙 인바운드 검사 섹션에서 자세히 설명합니다.



Transit Gateway를 사용한 VPC 간 및 온프레미스에서 VPC로의 트래픽 검사 및 (라우팅 테이블 설계) AWS Network Firewall

검사가 포함된 중앙 집중식 아키텍처에서 Transit Gateway 서브넷에는 트래픽이 동일한 가용 영역 내의 방화벽 엔드포인트로 전달되도록 하기 위해 별도의 VPC 라우팅 테이블이 필요합니다. 반환 트래픽의 경우 Transit Gateway로 향하는 기본 경로를 포함하는 단일 VPC 라우팅 테이블이 구성됩니다. AWS Transit Gateway 에서 트래픽을 검사한 후 동일한 가용 영역에 있는 트래픽으로 반환됩니다. AWS Network Firewall이는 Transit Gateway의 어플라이언스 모드 기능 때문에 가능합니다. Transit Gateway의 어플라이언스 모드 기능은 보안 AWS Network Firewall VPC 내에서 상태 저장 트래픽 검사 기능을 갖추는 데도 도움이 됩니다.

트랜짓 게이트웨이에 어플라이언스 모드를 활성화하면 전체 연결 수명 동안 플로우 해시 알고리즘을 사용하여 단일 네트워크 인터페이스를 선택합니다. Transit Gateway는 반환 트래픽에 대해 동일한 네트워크 인터페이스를 사용합니다. 이렇게 하면 양방향 트래픽이 대칭적으로 라우팅됩니다. 즉, 트래픽 흐름은 수명이 다할 때까지 VPC 연결의 동일한 가용 영역을 통해 라우팅됩니다. 어플라이언스 모드에

대한 자세한 내용은 Amazon VPC 설명서의 스테이트풀 어플라이언스 및 어플라이언스 모드를 참조하십시오.

Transit Gateway를 사용하는 AWS Network Firewall 보안 VPC의 다양한 배포 옵션에 대해서는 AWS Network Firewall의 배포 모델 블로그 게시물을 참조하십시오.

중앙 집중식 네트워크 보안을 위해 게이트웨이 로드 밸런서와 Transit Gateway를 함께 사용

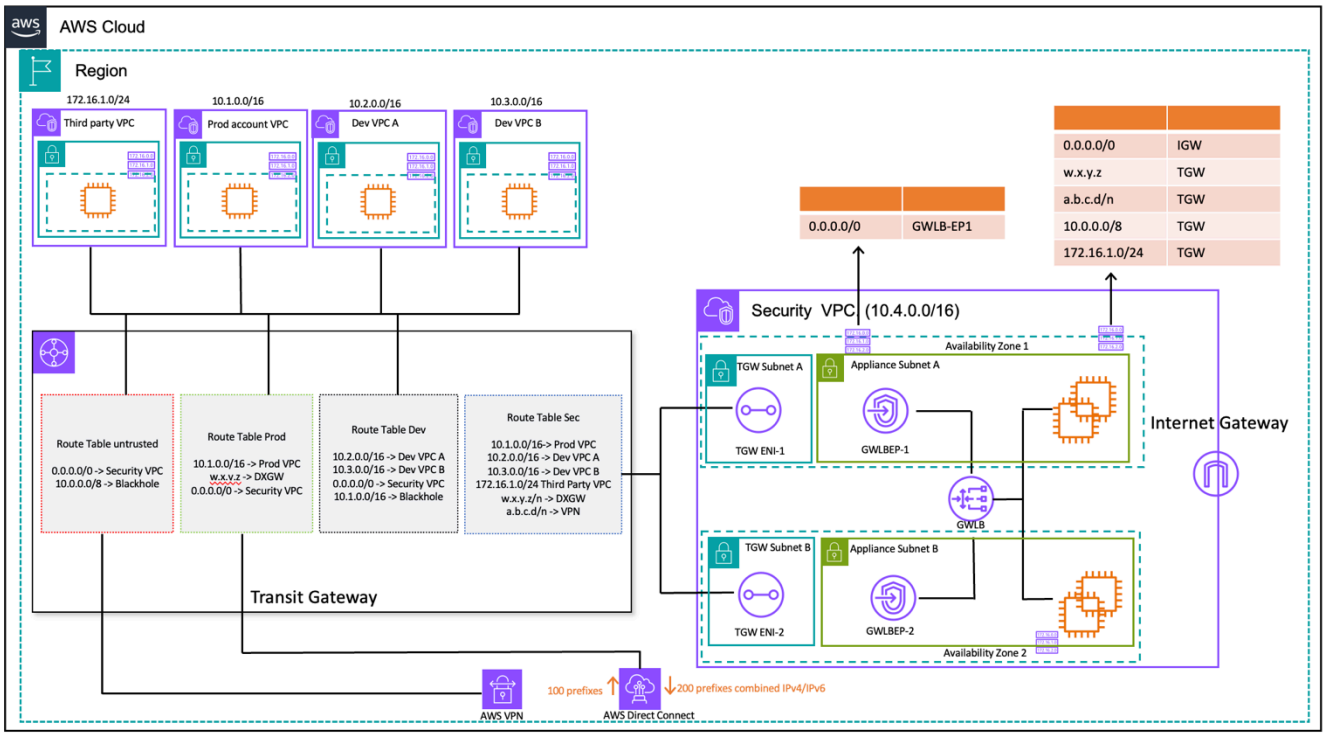
고객은 트래픽 필터링을 처리하고 보안 검사 기능을 제공하기 위해 가상 어플라이언스를 통합하기를 원하는 경우가 많습니다. 이러한 사용 사례에서는 Gateway Load Balancer, 가상 어플라이언스 및 Transit Gateway를 통합하여 VPC 간 및 VPC 트래픽을 검사하기 위한 중앙 집중식 아키텍처를 배포할 수 있습니다. to-on-premises

게이트웨이 로드 밸런서는 가상 어플라이언스와 함께 별도의 보안 VPC에 배포됩니다. 트래픽을 검사할 가상 어플라이언스는 Gateway Load Balancer 뒤의 대상으로 구성됩니다. Gateway Load Balancer 엔드포인트는 라우팅 가능한 대상이므로 고객은 Transit Gateway에서 오가는 트래픽을 가상 어플라이언스 플릿으로 라우팅할 수 있습니다. 흐름 대칭을 보장하기 위해 Transit Gateway에서 어플라이언스 모드가 활성화되어 있습니다.

각 스포크 VPC에는 Transit Gateway와 연결된 라우팅 테이블이 있으며, 이 라우팅 테이블에는 보안 VPC 연결에 대한 기본 경로가 다음 홉으로 사용됩니다.

중앙 집중식 보안 VPC는 Gateway Load Balancer 엔드포인트와 가상 어플라이언스가 있는 각 가용 영역의 어플라이언스 서브넷으로 구성됩니다. 또한 다음 그림과 같이 각 가용 영역에 Transit Gateway 연결용 서브넷이 있습니다.

Gateway Load Balancer 및 Transit Gateway를 사용한 중앙 집중식 보안 검사에 대한 자세한 내용은 AWS Gateway Load AWS Transit Gateway Balancer를 사용한 중앙 집중식 검사 아키텍처 및 블로그 게시물을 참조하십시오.



Transit Gateway 및 AWS 게이트웨이 로드 밸런서를 사용한 on-premises-to VPC 간 및 -VPC 트래픽 검사 (라우팅 테이블 설계)

AWS Network Firewall 및 AWS 게이트웨이 로드 밸런서에 대한 주요 고려 사항

- 동서 검사를 수행할 때는 Transit Gateway에서 어플라이언스 모드를 활성화해야 합니다.
- AWS Transit Gateway 지역 간 피어링을 AWS 리전 사용하여 다른 모델에 대한 트래픽 검사를 위해 동일한 모델을 배포할 수 있습니다.
- 기본적으로 가용 영역에 배포된 각 Gateway Load Balancer는 동일한 가용 영역 내의 등록된 대상에만 트래픽을 분산합니다. 이를 가용 영역 어피니티라고 합니다. 영역 간 로드 밸런싱을 활성화하면 Gateway Load Balancer는 활성화된 모든 가용 영역의 등록된 모든 대상 및 정상 대상에 트래픽을 분산합니다. 모든 가용 영역의 모든 대상이 비정상이면 Gateway Load Balancer가 열리지 않습니다. 자세한 내용은 Gateway Load Balancer 배포 모범 사례 블로그 게시물의 섹션 4: 어플라이언스 및 가용 영역 장애 시나리오 이해를 참조하십시오.
- 다중 지역 배포의 경우 각 로컬 지역에 별도의 검사 VPC를 설정하여 지역 간 종속성을 피하고 관련 데이터 전송 비용을 줄이는 것이 좋습니다. AWS 검사를 다른 지역으로 중앙 집중화하는 대신 로컬 지역의 트래픽을 검사해야 합니다.

- 다중 지역 배포에서 EC2 기반 HA (고가용성) 쌍을 추가로 실행하는 데 드는 비용은 합산될 수 있습니다. 자세한 내용은 Gateway Load Balancer 배포 모범 사례 블로그 게시물을 참조하십시오.

AWS Network Firewall 게이트웨이 로드 밸런서와 비교

표 2 — 게이트웨이 로드 밸런서와 AWS Network Firewall 비교

기준	AWS Network Firewall	Gateway Load Balancer
사용 사례	Suricata와 호환되는 침입 탐지 및 방지 서비스 기능을 갖춘 스테이트풀 관리형 네트워크 방화벽.	타사 가상 어플라이언스를 쉽게 배포, 확장 및 관리할 수 있는 관리형 서비스
복잡성	AWS 매니지드 서비스. AWS 서비스의 확장성 및 가용성을 처리합니다.	AWS 관리형 서비스. AWS 게이트웨이 로드 밸런서 서비스의 확장성과 가용성을 처리합니다. 고객은 Gateway Load Balancer 기반 가상 어플라이언스의 규모 조정 및 가용성을 관리할 책임이 있습니다.
규모 조정	AWS Network Firewall 엔드포인트는 에 의해 AWS PrivateLink구동됩니다. Network Firewall은 방화벽 엔드포인트당 최대 100Gbps의 네트워크 트래픽을 지원합니다.	게이트웨이 로드 밸런서 엔드포인트는 엔드포인트당 최대 100Gbps의 최대 대역폭을 지원합니다.
비용	AWS Network Firewall 엔드포인트 비용+데이터 처리 요금	게이트웨이 로드 밸런서 + 게이트웨이 로드 밸런서 엔드포인트 + 가상 어플라이언스 + 데이터 처리 요금

중앙 집중식 인바운드 검사

인터넷 연결 애플리케이션은 본질적으로 공격 표면이 더 크며 대부분의 다른 유형의 애플리케이션은 직면할 필요가 없는 위협 범주에 노출됩니다. 이러한 유형의 애플리케이션에 대한 공격으로부터 필요한 보호를 확보하고 영향 영역을 최소화하는 것은 모든 보안 전략의 핵심 부분입니다.

랜딩 존에 애플리케이션을 배포하면 퍼블릭 로드 밸런서, API 게이트웨이 또는 인터넷 게이트웨이를 통해 퍼블릭 인터넷(예: 콘텐츠 전송 네트워크(CDN) 또는 퍼블릭 웹 애플리케이션을 통해)을 통해 사용자가 많은 앱에 액세스할 수 있습니다. 이 경우 인바운드 애플리케이션 검사에 AWS Web Application Firewall(AWS WAF)을 사용하거나 Gateway Load Balancer 또는를 사용하여 IDS/IPS 인바운드 검사를 사용하여 워크로드와 애플리케이션을 보호할 수 있습니다 AWS Network Firewall.

랜딩 존에 애플리케이션을 계속 배포함에 따라 인바운드 인터넷 트래픽을 검사해야 할 수도 있습니다. 타사 방화벽 어플라이언스를 실행하는 Gateway Load Balancer를 사용하거나 오픈 소스 Suricata 규칙을 사용하여 AWS Network Firewall 고급 DPI 및 IDS/IPS 기능을 사용하여 분산, 중앙 집중식 또는 결합된 검사 아키텍처를 사용하는 등 다양한 방법으로 이를 달성할 수 있습니다. 이 섹션에서는 트래픽 라우팅을 위한 중앙 허브 AWS Transit Gateway 역할을 사용하여 중앙 집중식 배포 AWS Network Firewall 에서 Gateway Load Balancer와를 모두 다룹니다.

AWS WAF 인터넷의 인바운드 트래픽 검사를 AWS Firewall Manager 위한 및

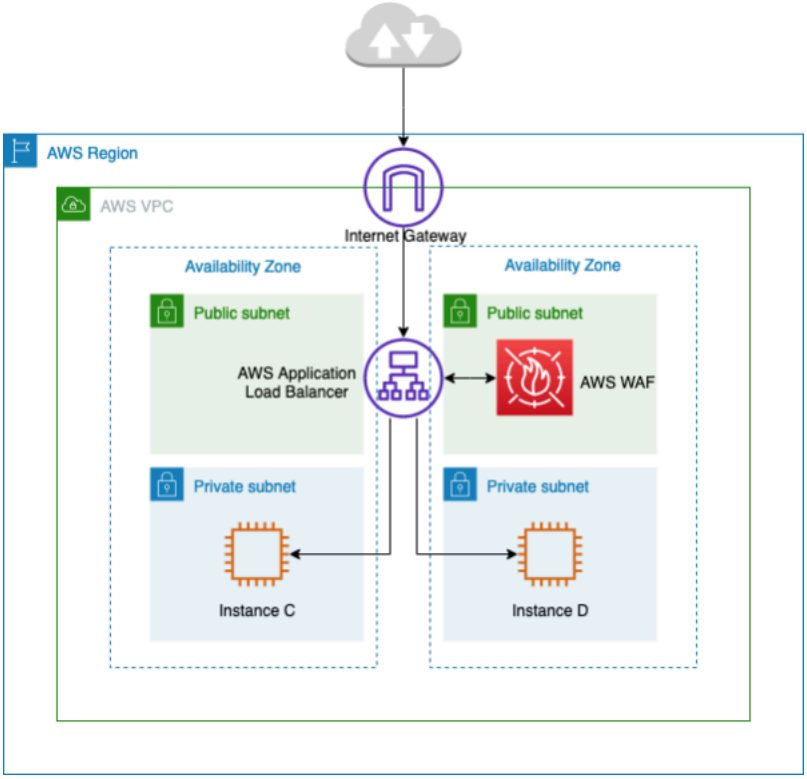
AWS WAF 는 가용성에 영향을 미치거나, 보안을 손상시키거나, 과도한 리소스를 소비할 수 있는 일반적인 웹 악용 및 봇으로부터 웹 애플리케이션 또는 APIs를 보호하는 데 도움이 되는 웹 애플리케이션 방화벽입니다. AWS WAF 는 봇 트래픽을 제어하고 SQL 삽입 또는 교차 사이트 스크립팅(XSS)과 같은 일반적인 공격 패턴을 차단하는 보안 규칙을 생성할 수 있도록 하여 트래픽이 애플리케이션에 도달하는 방식을 제어할 수 있도록 합니다. 특정 트래픽 패턴을 필터링하는 규칙을 사용자 지정할 수도 있습니다.

AWS WAF CDN 솔루션, 웹 서버 앞에 있는 Application Load Balancer, REST API용 Amazon API Gateway 또는 GraphQL API의 일부로 Amazon Amazon CloudFront AWS AppSync 에 배포할 수 있습니다. APIs GraphQL APIs

배포한 후에는 시각적 규칙 빌더 AWS WAF, JSON 코드,에서 유지 관리하는 관리형 규칙을 사용하여 자체 트래픽 필터 규칙을 생성하거나 AWS에서 타사 규칙을 구독할 수 있습니다 AWS Marketplace. 이러한 규칙은 지정된 패턴에 대해 트래픽을 평가하여 원치 않는 트래픽을 필터링할 수 있습니다. Amazon CloudWatch를 사용하여 수신 트래픽 지표를 모니터링하고 로깅할 수 있습니다.

의 모든 계정 및 애플리케이션에서 중앙 집중식 관리를 위해 AWS Organizations를 사용할 수 있습니다 AWS Firewall Manager. AWS Firewall Manager 는 방화벽 규칙을 중앙에서 구성하고 관리할 수 있는 보안 관리 서비스입니다. 새 애플리케이션이 생성되면는 공통 보안 규칙 세트를 적용하여 새 애플리케이션과 리소스를 AWS Firewall Manager 쉽게 규정 준수 상태로 만들 수 있습니다.

AWS Firewall Manager를 사용하면 Application Load Balancer, API Gateway 인스턴스 및 Amazon CloudFront distributions. AWS Firewall Manager integrate AWS Managed Rules 에 대한 AWS WAF 규칙을 쉽게 롤아웃할 수 AWS WAF있으므로 애플리케이션에 사전 구성되고 큐레이션된 AWS WAF 규칙을 쉽게 배포할 수 있습니다. AWS WAF 를 사용하여 중앙에서 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은를 사용하여 중앙에서 관리 AWS WAF (API v2) 및 AWS Managed Rules 대규모로 AWS Firewall Manager 관리를 AWS Firewall Manager참조하세요.



를 사용한 중앙 집중식 인바운드 트래픽 검사 AWS WAF

이전 아키텍처에서 애플리케이션은 프라이빗 서브넷의 여러 가용 영역에 있는 Amazon EC2 인스턴스에서 실행됩니다. Amazon EC2 인스턴스 앞에 퍼블릭 Application Load Balancer(ALB)가 배포되어 서로 다른 대상 간에 요청을 로드 밸런싱합니다. AWS WAF 는 ALB와 연결됩니다.

장점

- AWS WAF Bot Control을 사용하면 애플리케이션에 대한 일반 및 퍼베이시브 봇 트래픽을 파악하고 제어할 수 있습니다.

- 용 관리형 규칙을 AWS WAF 사용하면 웹 애플리케이션 또는 APIs 빠르게 시작하고 일반적인 위협으로부터 보호할 수 있습니다. 오픈 웹 애플리케이션 보안 프로젝트(OWASP) 상위 10개 보안 위험, WordPress 또는 Joomla와 같은 콘텐츠 관리 시스템(CMS)과 관련된 위협, 심지어 새로운 일반 취약성 및 노출(CVE)과 같은 문제를 해결하는 규칙 유형 등 다양한 규칙 유형 중에서 선택할 수 있습니다. 관리형 규칙은 새로운 문제가 발생하면 자동으로 업데이트되므로 애플리케이션 구축에 더 많은 시간을 할애할 수 있습니다.
- AWS WAF 는 관리형 서비스이며이 아키텍처에서 검사하는 데 어플라이언스가 필요하지 않습니다. 또한 Amazon Data Firehose를 통해 거의 실시간에 가까운 로그를 제공합니다. 웹 트래픽에 대한 거의 실시간 가시성을 AWS WAF 제공하여 Amazon CloudWatch에서 새 규칙 또는 알림을 생성하는 데 사용할 수 있습니다.

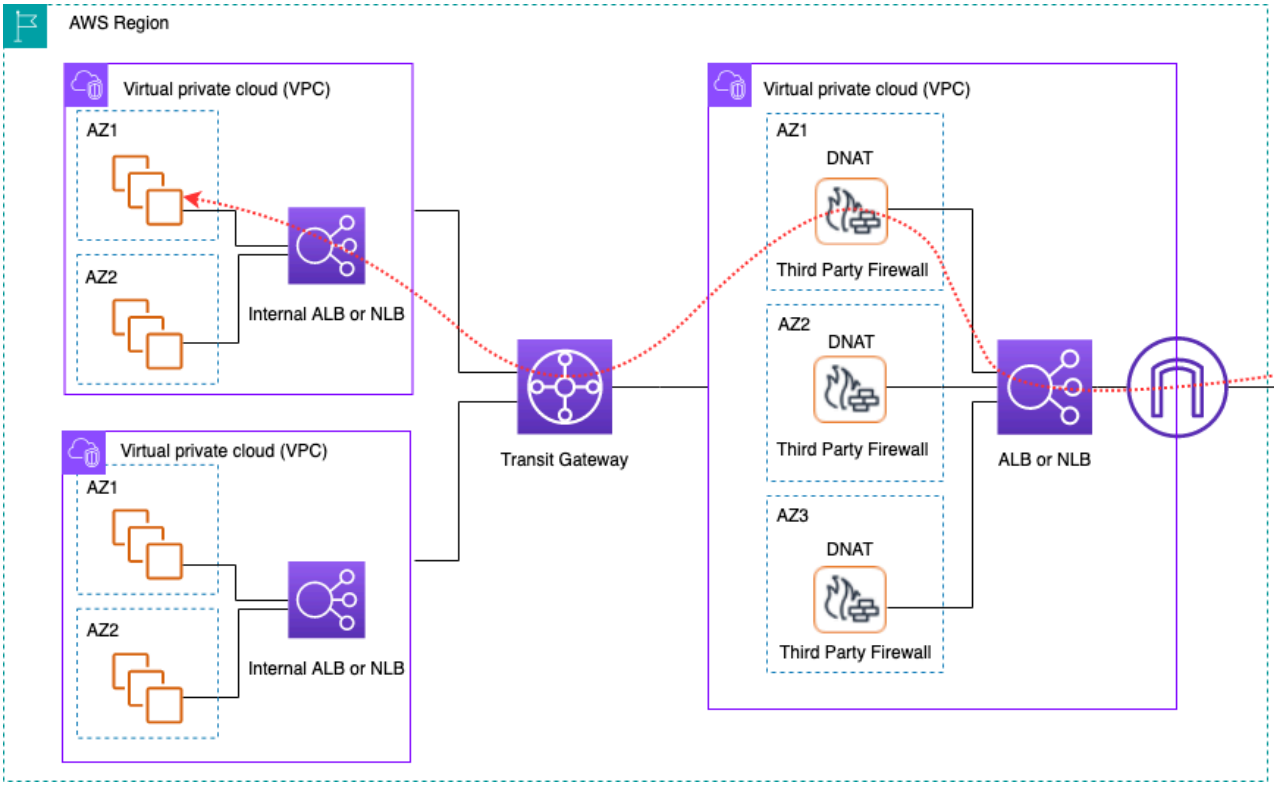
주요 고려 사항

- 이 아키텍처는 ALB당, CloudFront 배포 및 API Gateway에 AWS WAF 통합되어 있으므로 HTTP 헤더 검사 및 분산 검사에 가장 적합합니다.는 요청 본문을 로깅하지 AWS WAF 않습니다.
- 두 번째 ALB 세트(있는 경우)로 이동하는 트래픽은 두 번째 ALB 세트에 대해 새 요청이 이루어지기 때문에 동일한 AWS WAF 인스턴스에서 검사되지 않을 수 있습니다.

타사 어플라이언스를 사용한 중앙 집중식 인바운드 검사

이 아키텍처 설계 패턴에서는 별도의 검사 VPC의 Application/Network Load Balancer와 같은 Elastic Load Balancer(ELB) 뒤의 여러 가용 영역에 걸쳐 Amazon EC2에 타사 방화벽 어플라이언스를 배포합니다.

검사 VPC는 다른 스포크 VPCs와 함께 전송 게이트웨이를 통해 VPC 연결로 함께 연결됩니다. 스포크 VPCs의 애플리케이션은 애플리케이션 유형에 따라 ALB 또는 NLB일 수 있는 내부 ELB의 프런트엔드입니다. 인터넷을 통한 클라이언트는 트래픽을 방화벽 어플라이언스 중 하나로 라우팅하는 검사 VPC에 있는 외부 ELB의 DNS에 연결됩니다. 방화벽은 트래픽을 검사한 다음 다음 그림과 같이 내부 ELB의 DNS를 사용하여 Transit Gateway를 통해 스포크 VPC로 트래픽을 라우팅합니다. 타사 어플라이언스를 사용한 인바운드 보안 검사에 대한 자세한 내용은 타사 방화벽 어플라이언스를 AWS 환경으로 통합하는 방법 블로그 게시물을 참조하세요.



타사 어플라이언스 및 ELB를 사용한 중앙 집중식 수신 트래픽 검사

장점

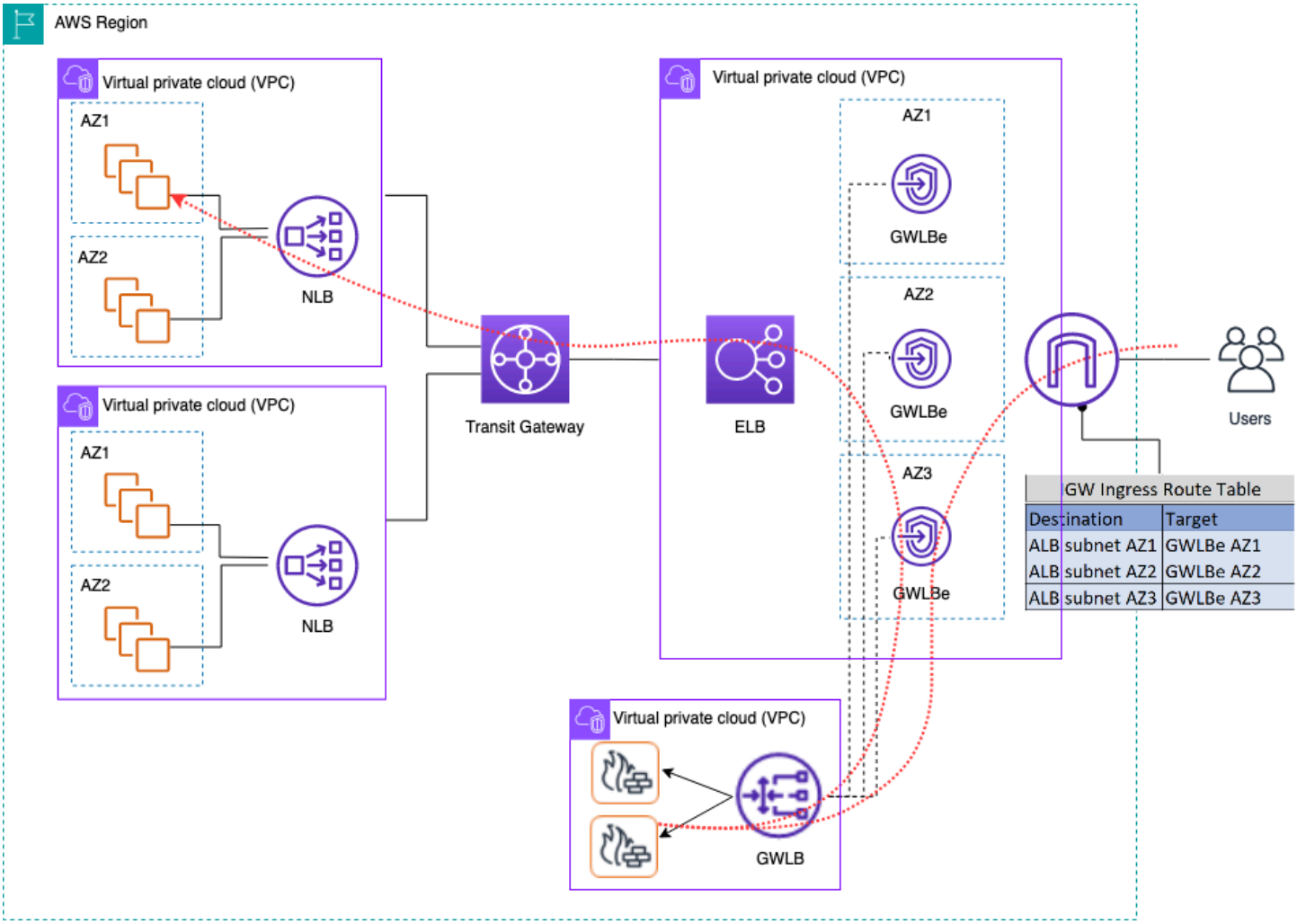
- 이 아키텍처는 타사 방화벽 어플라이언스를 통해 제공되는 검사 및 고급 검사 기능을 위한 모든 애플리케이션 유형을 지원할 수 있습니다.
- 이 패턴은 방화벽 어플라이언스에서 스포크 VPCs로의 DNS 기반 라우팅을 지원하므로 스포크 VPCs의 애플리케이션이 ELB 뒤에서 독립적으로 확장될 수 있습니다.
- ELB와 함께 Auto Scaling을 사용하여 검사 VPC에서 방화벽 어플라이언스를 조정할 수 있습니다.

주요 고려 사항

- 고가용성을 위해 가용 영역에 여러 방화벽 어플라이언스를 배포해야 합니다.
- 흐름 대칭을 유지하려면 방화벽을 로 구성하고 소스 NAT를 수행해야 합니다. 즉, 클라이언트 IP 주소가 애플리케이션에 표시되지 않습니다.
- Network Services 계정에 Transit Gateway 및 Inspection VPC를 배포하는 것이 좋습니다.
- 추가 타사 공급업체 방화벽 라이선스/지원 비용. Amazon EC2 요금은 인스턴스 유형에 따라 다릅니다.

Gateway Load Balancer에서 방화벽 어플라이언스를 사용하여 인터넷의 인바운드 트래픽 검사

고객은 심층 방어 전략의 일부로 타사 차세대 방화벽(NGFW) 및 침입 방지 시스템(IPS)을 사용합니다. 일반적으로 이러한 방화벽은 전용 하드웨어 또는 소프트웨어/가상 어플라이언스인 경우가 많습니다. 다음 그림과 같이 Gateway Load Balancer를 사용하여 이러한 가상 어플라이언스를 수평으로 확장하여 VPC에서 송수신되는 트래픽을 검사할 수 있습니다.



Gateway Load Balancer와 함께 방화벽 어플라이언스를 사용한 중앙 집중식 수신 트래픽 검사

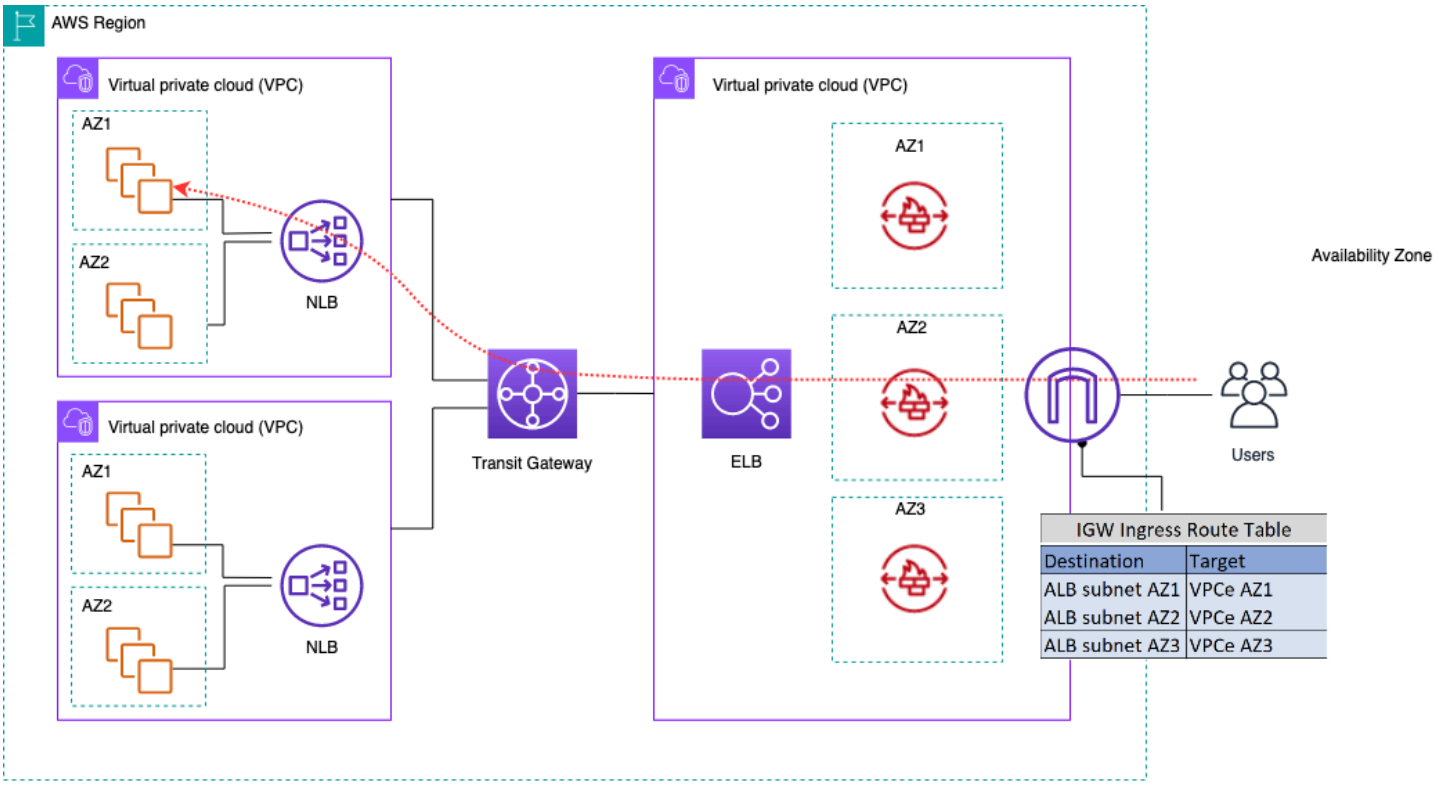
앞의 아키텍처에서 Gateway Load Balancer 엔드포인트는 별도의 엣지 VPC의 각 가용 영역에 배포됩니다. 차세대 방화벽, 침입 방지 시스템 등이 중앙 집중식 어플라이언스 VPC의 Gateway Load Balancer 뒤에 배포됩니다. 이 어플라이언스 VPC는 스포크 VPCs 또는 다른 AWS 계정에 있을 수 있습니다. 가상 어플라이언스는 Auto Scaling 그룹을 사용하도록 구성할 수 있으며 Gateway Load Balancer에 자동으로 등록되므로 보안 계층의 Auto Scaling이 가능합니다.

이러한 가상 어플라이언스는 인터넷 게이트웨이(IGW)를 통해 관리 인터페이스에 액세스하거나 어플라이언스 VPC의 접속 호스트 설정을 사용하여 관리할 수 있습니다.

VPC 수신 라우팅 기능을 사용하면 인터넷에서 Gateway Load Balancer 뒤의 방화벽 어플라이언스로 인바운드 트래픽을 라우팅하도록 엣지 라우팅 테이블이 업데이트됩니다. 검사된 트래픽은 Gateway Load Balancer 엔드포인트를 통해 대상 VPC 인스턴스로 라우팅됩니다. AWS Gateway Load Balancer를 사용하는 다양한 방법에 대한 자세한 내용은 Gateway Load Balancer 소개: 지원되는 아키텍처 패턴 블로그 게시물을 참조하세요. Load Balancer

중앙 집중식 수신 AWS Network Firewall 에 사용

이 아키텍처에서 수신 트래픽은 나머지 VPCs에 도달 AWS Network Firewall 하기 전에에서 검사합니다. 이 설정에서는 Edge VPC에 배포된 모든 방화벽 엔드포인트 간에 트래픽이 분할됩니다. 방화벽 엔드포인트와 Transit Gateway 서브넷 사이에 퍼블릭 서브넷을 배포합니다. 스포크 VPCs에 IP 대상이 포함된 ALB 또는 NLB를 사용할 수 있으며, 그 뒤에 있는 대상에 대한 Auto Scaling을 처리할 수 있습니다.



AWS Network Firewall을 사용한 수신 트래픽 검사

AWS Network Firewall 이 모델에서의 배포 및 관리를 간소화하기 위해를 사용할 수 AWS Firewall Manager 있습니다. Firewall Manager를 사용하면 중앙 위치에서 생성한 보호를 여러 계정에 자동으로

적용하여 여러 방화벽을 중앙에서 관리할 수 있습니다. Firewall Manager는 Network Firewall에 대한 분산 배포 모델과 중앙 집중식 배포 모델을 모두 지원합니다. 블로그 게시물 AWS Network Firewall 를 사용하여 배포하는 방법은 AWS Firewall Manager 모델에 대한 자세한 내용을 제공합니다.

를 사용한 심층 패킷 검사(DPI) AWS Network Firewall

Network Firewall은 수신 트래픽에 대해 심층 패킷 검사(DPI)를 수행할 수 있습니다. Network Firewall은 (ACM)에 저장된 전송 계층 보안 AWS Certificate Manager (TLS) 인증서를 사용하여 패킷을 해독하고, DPI를 수행하고, 패킷을 다시 암호화할 수 있습니다. Network Firewall을 사용하여 DPI를 설정하는 데는 몇 가지 고려 사항이 있습니다. 먼저 신뢰할 수 있는 TLS 인증서를 ACM에 저장해야 합니다. 둘째, 복호화 및 재암호화를 위해 패킷을 올바르게 전송하도록 Network Firewall 규칙을 구성해야 합니다. 자세한 내용은 블로그 게시물 TLS 검사 구성에서 암호화된 트래픽 및 AWS Network Firewall를 참조하세요.

중앙 집중식 수신 아키텍처 AWS Network Firewall 에서의 주요 고려 사항

- Edge VPC의 Elastic Load Balancing은 호스트 이름이 아닌 대상 유형으로만 IP 주소를 가질 수 있습니다. 위 그림에서 대상은 스포크 VPC에 있는 Network Load Balancer의 프라이빗 IPs입니다. VPCs 엣지 VPC에서 ELB 뒤의 IP 대상을 사용하면 Auto Scaling이 손실됩니다.
- 를 방화벽 엔드포인트에 대한 단일 창 AWS Firewall Manager 으로 사용하는 것이 좋습니다.
- 이 배포 모델은 엣지 VPC에 들어갈 때 트래픽 검사를 올바르게 사용하므로 검사 아키텍처의 전체 비용을 줄일 수 있습니다.

DNS

기본 VPC를 제외한 VPC에서 인스턴스를 시작할 때 VPC에 대해 지정한 DNS 속성과 인스턴스에 퍼블릭 IPv4 주소가 있는지 여부에 따라 인스턴스에 프라이빗 DNS 호스트 이름(및 잠재적으로 퍼블릭 DNS 호스트 이름)을 AWS 제공합니다. `enableDnsSupport` 속성이 로 설정 되면 Route 53 Resolver에서 VPC 내에서 DNS 확인(VPC CIDR에 대한 +2 IP 오프셋)을 `true`가져옵니다. 기본적으로 Route 53 Resolver는 EC2 인스턴스 또는 Elastic Load Balancing 로드 밸런서의 도메인 이름과 같은 VPC 도메인 이름에 대한 DNS 쿼리에 응답합니다. VPC 피어링을 사용하면 한 VPC의 호스트가 퍼블릭 DNS 호스트 이름을 피어링된 VPCs, 이렇게 하는 옵션이 활성화되어 있어야 합니다. 를 통해 연결된 VPCs에도 동일하게 적용됩니다 AWS Transit Gateway. 자세한 내용은 VPC 피어링 연결에 대한 DNS 확인 지원 활성화를 참조하세요.

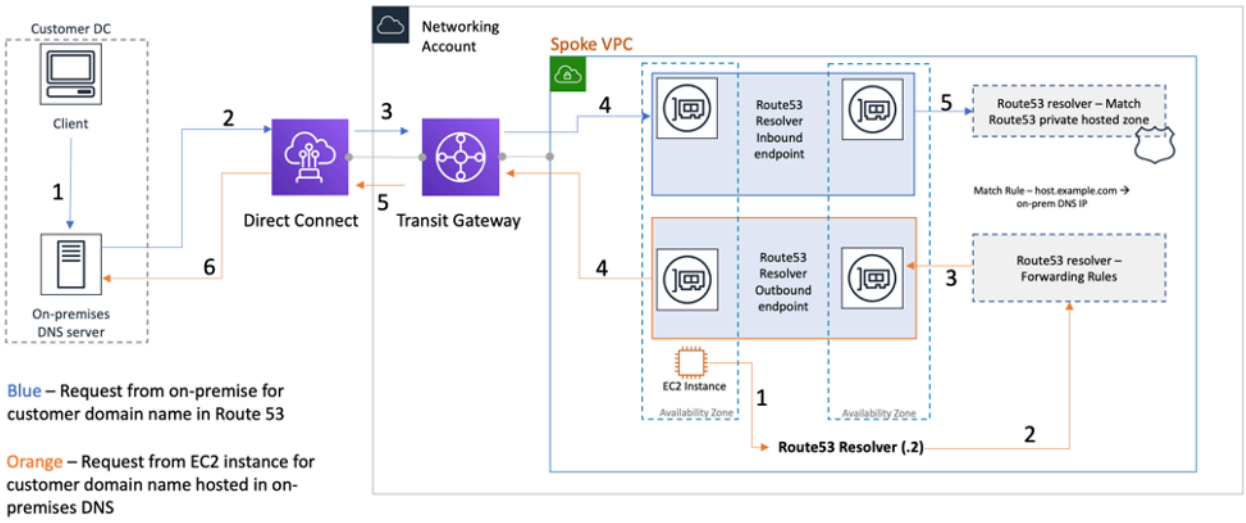
인스턴스를 사용자 지정 도메인 이름에 매핑하려면 Amazon Route 53을 사용하여 사용자 지정 DNS-to-IP-mapping 레코드를 생성할 수 있습니다. Amazon Route 53 호스팅 영역은 Amazon Route 53가 도메인 및 하위 도메인에 대한 DNS 쿼리에 응답하는 방법에 대한 정보를 포함하는 컨테이너입니다. 퍼블릭 호스팅 영역에는 퍼블릭 인터넷을 통해 확인할 수 있는 DNS 정보가 포함되어 있는 반면, 프라이빗 호스팅 영역은 특정 프라이빗 호스팅 영역에 연결된 VPCs에만 정보를 제공하는 특정 구현입니다. 여러 VPCs 또는 계정이 있는 랜딩 존 설정에서 단일 프라이빗 호스팅 영역을 AWS 계정 및 리전의 여러 VPCs와 연결할 수 있습니다(SDK/CLI/API에서만 가능). VPCs의 최종 호스트는 해당 Route 53 Resolver IP(+2 오프셋 VPC CIDR)를 DNS 쿼리의 이름 서버로 사용합니다. VPC의 Route 53 Resolver는 VPC 내의 리소스에서만 DNS 쿼리를 허용합니다.

하이브리드 DNS

DNS는 애플리케이션이 의존하는 hostname-to-IP-address 확인을 제공하므로 하이브리드 또는 기타 인프라의 중요한 구성 요소입니다. 하이브리드 환경을 구현하는 고객은 일반적으로 이미 DNS 확인 시스템이 있으며 현재 시스템과 함께 작동하는 DNS 솔루션을 원합니다. 기본 Route 53 해석기(기본 VPC CIDR의 +2 오프셋)는 VPN 또는를 사용하는 온프레미스 네트워크에서 연결할 수 없습니다 Direct Connect. 따라서 AWS 리전의 VPCs에 대한 DNS를 네트워크의 DNS와 통합하는 경우 Route 53 Resolver 인바운드 엔드포인트(VPCs로 전달하는 DNS 쿼리의 경우)와 Route 53 Resolver 아웃바운드 엔드포인트(VPCs로 전달하는 쿼리의 경우)가 필요합니다.

다음 그림과 같이 VPCs의 Amazon EC2 인스턴스에서 수신한 쿼리를 네트워크의 DNS 서버로 전달하도록 아웃바운드 Resolver 엔드포인트를 구성할 수 있습니다. 선택한 쿼리를 VPC에서 온프레미스 네트워크로 전달하려면 전달하려는 DNS 쿼리의 도메인 이름(예: example.com)과 쿼리를 전달하려는 네트워크에 있는 DNS 해석기의 IP 주소를 지정하는 Route 53 Resolver 규칙을 생성합니다. 온프레미

스 네트워크에서 Route 53 호스팅 영역으로의 인바운드 쿼리의 경우 네트워크의 DNS 서버는 지정된 VPC의 인바운드 Resolver 엔드포인트로 쿼리를 전달할 수 있습니다.

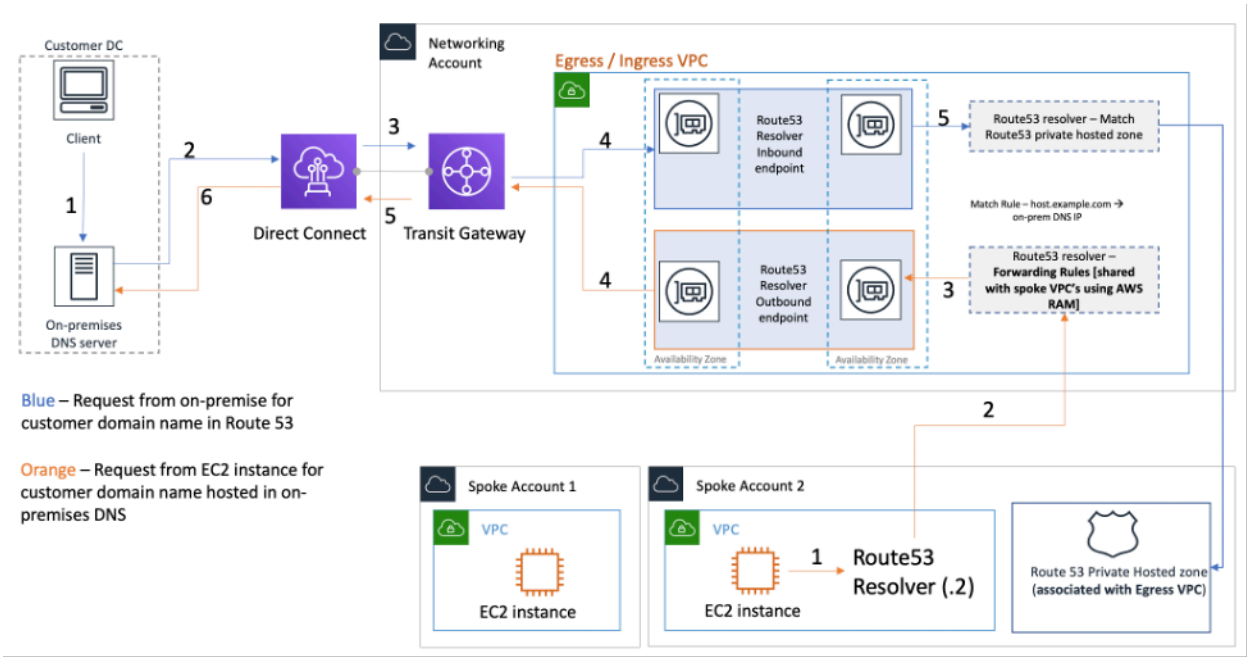


Route 53 Resolver를 사용한 하이브리드 DNS 확인

이를 통해 온프레미스 DNS 해석기는 해당 VPC와 연결된 Route 53 프라이빗 호스팅 영역의 Amazon EC2 인스턴스 또는 레코드와 같은 AWS 리소스의 도메인 이름을 쉽게 확인할 수 있습니다. 또한 Route 53 Resolver 엔드포인트는 ENI당 초당 최대 약 10,000개의 쿼리를 처리할 수 있으므로 훨씬 더 큰 DNS 쿼리 볼륨으로 쉽게 확장할 수 있습니다. 자세한 내용은 Amazon Route 53 설명서의 해석기 모범 사례를 참조하세요.

랜딩 존의 모든 VPC에서 Route 53 Resolver 엔드포인트를 생성하는 것은 권장되지 않습니다. 중앙 송신 VPC(네트워크 서비스 계정)에서 중앙 집중화합니다. 이 접근 방식을 사용하면 비용을 낮게 유지하면서 더 나은 관리가 가능합니다(생성한 각 인바운드/아웃바운드 해석기 엔드포인트에 대해 시간당 요금이 부과됨). 중앙 집중식 인바운드 및 아웃바운드 엔드포인트를 나머지 랜딩 영역과 공유합니다.

- 아웃바운드 확인 - Network Services 계정을 사용하여 해석기 규칙(온프레미스 DNS 서버로 전달될 DNS 쿼리에 따라 다름)을 작성합니다. Resource Access Manager(RAM)를 사용하여 이러한 Route 53 Resolver 규칙을 여러 계정과 공유합니다(계정의 VPCs와 연결). 스포크 VPCs의 EC2 인스턴스는 Route 53 Resolver로 DNS 쿼리를 전송할 수 있으며 Route 53 Resolver Service는 송신 VPC의 아웃바운드 Route 53 Resolver 엔드포인트를 통해 이러한 쿼리를 온프레미스 DNS 서버로 전달합니다. 스포크 VPCs를 송신 VPC에 피어링하거나 Transit Gateway를 통해 연결할 필요가 없습니다. 아웃바운드 해석기 엔드포인트의 IP를 스포크 VPCs의 기본 DNS로 사용하지 마십시오. 스포크 VPCs VPC에서 Route 53 Resolver(VPC CIDR 오프셋)를 사용해야 합니다.



수신/송신 VPC에서 Route 53 Resolver 엔드포인트 중앙 집중화

- 인바운드 DNS 확인 - 중앙 집중식 VPC에서 Route 53 Resolver 인바운드 엔드포인트를 생성하고 랜딩 존의 모든 프라이빗 호스팅 영역을이 중앙 집중식 VPC와 연결합니다. 자세한 내용은 더 많은 VPCs과 연결을 참조하세요. VPC와 연결된 여러 프라이빗 호스팅 영역(PHZ)은 겹칠 수 없습니다. 위 그림과 같이 PHZ와 중앙 집중식 VPC의 이러한 연결을 통해 온프레미스 서버는 중앙 집중식 VPC의 인바운드 엔드포인트를 사용하여 프라이빗 호스팅 영역(중앙 VPC와 연결됨)의 모든 항목에 대한 DNS를 확인할 수 있습니다. 하이브리드 DNS 설정에 대한 자세한 내용은 Amazon Route 53 및 AWS Transit Gateway를 사용한 하이브리드 클라우드의 중앙 집중식 DNS 관리 및 Amazon VPC용 하이브리드 클라우드 DNS 옵션을 참조하세요.

Route 53 DNS 방화벽

Amazon Route 53 Resolver DNS 방화벽은 VPCs의 아웃바운드 DNS 트래픽을 필터링하고 규제하는 데 도움이 됩니다. DNS 방화벽의 주요 용도는 VPC의 리소스가 조직에서 신뢰하는 사이트에 대해서만 아웃바운드 DNS 요청을 할 수 있도록 허용하는 도메인 이름 허용 목록을 정의하여 데이터의 데이터 유출을 방지하는 것입니다. 또한 고객에게 VPC 내의 리소스가 DNS를 통해 통신하기를 원하지 않는 도메인에 대한 차단 목록을 생성할 수 있는 기능을 제공합니다. Amazon Route 53 Resolver DNS 방화벽에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

고객은 DNS 쿼리에 응답하는 방법을 정의하는 규칙을 생성할 수 있습니다. 도메인 이름에 대해 정의할 수 있는 작업에는 `NODATA`, `OVERRIDE` 및가 포함됩니다`NXDOMAIN`.

고객은 허용 목록과 거부 목록 모두에 대한 알림을 생성하여 규칙 활동을 모니터링할 수 있습니다. 이는 고객이 규칙을 프로덕션으로 이동하기 전에 테스트하려는 경우에 유용할 수 있습니다.

자세한 내용은 Amazon VPC용 Amazon Route 53 Resolver DNS 방화벽 시작하기 블로그 게시물을 참조하세요.

VPC 프라이빗 엔드포인트에 대한 중앙 집중식 액세스

VPC 엔드포인트를 사용하면 인터넷 게이트웨이나 NAT 디바이스, VPN 연결 또는 Direct Connect 연결 없이 VPC를 지원되는 AWS 서비스에 비공개로 연결할 수 있습니다. 따라서 VPC가 퍼블릭 인터넷에 노출되지 않습니다. VPC의 인스턴스는이 인터페이스 엔드포인트를 사용하여 AWS 서비스 엔드포인트와 통신하는 데 퍼블릭 IP 주소가 필요하지 않습니다. VPC와 다른 서비스 간의 트래픽은 AWS 네트워크 백본을 벗어나지 않습니다. VPC 엔드포인트는 가상 디바이스입니다. 수평으로 확장된 고가용성 중복 VPC 구성 요소입니다. 현재 두 가지 유형의 엔드포인트, 즉 인터페이스 엔드포인트(로 구동AWS PrivateLink)와 게이트웨이 엔드포인트를 프로비저닝할 수 있습니다. 게이트웨이 엔드포인트를 사용하여 Amazon S3 및 Amazon DynamoDB 서비스에 비공개로 액세스할 수 있습니다. 게이트웨이 엔드포인트 사용에 따르는 추가 요금은 없습니다. 데이터 전송 및 리소스 사용량에 대한 표준 요금이 그대로 적용됩니다.

인터페이스 VPC 엔드포인트

인터페이스 엔드포인트는 지원되는 AWS 서비스로 향하는 트래픽의 진입점 역할을 하는 프라이빗 IP 주소가 있는 하나 이상의 탄력적 네트워크 인터페이스로 구성됩니다. 인터페이스 엔드포인트를 프로비저닝하면 데이터 처리 요금과 함께 엔드포인트가 실행되는 매시간 비용이 발생합니다. 기본적으로 AWS 서비스에 액세스하려는 모든 VPC에 인터페이스 엔드포인트를 생성합니다. 이는 비용이 많이 들고 고객이 여러 VPCs. 이를 방지하기 위해 중앙 집중식 VPC에서 인터페이스 엔드포인트를 호스팅할 수 있습니다. 모든 스포크 VPCs는 Transit Gateway를 통해 이러한 중앙 집중식 엔드포인트를 사용합니다.

AWS 서비스에 대한 VPC 엔드포인트를 생성할 때 프라이빗 DNS를 활성화할 수 있습니다. 이 설정을 활성화하면 AWS 관리형 Route 53 프라이빗 호스팅 영역(PHZ)이 생성되어 퍼블릭 AWS 서비스 엔드포인트를 인터페이스 엔드포인트의 프라이빗 IP로 확인할 수 있습니다. 관리형 PHZ는 인터페이스 엔드포인트가 있는 VPC 내에서만 작동합니다. 설정에서 스포크 VPCs 중앙 집중식 VPC에서 호스팅되는 VPC 엔드포인트 DNS를 해결할 수 있게 하려면 관리형 PHZ가 작동하지 않습니다. 이를 해결하려면 인터페이스 엔드포인트가 생성될 때 프라이빗 DNS를 자동으로 생성하는 옵션을 비활성화합니다. 그런 다음 서비스 엔드포인트 이름과 일치하는 Route 53 프라이빗 호스팅 영역을 수동으로 생성하고 전체 AWS 서비스 엔드포인트 이름이 인터페이스 엔드포인트를 가리키는 별칭 레코드를 추가합니다.

1. 에 로그인 AWS Management Console 하고 Route 53으로 이동합니다.
2. 프라이빗 호스팅 영역을 선택하고 레코드 생성으로 이동합니다.
3. 레코드 이름 필드를 채우고 레코드 유형을 A로 선택한 다음 별칭을 활성화합니다.

Docker 및 OCI 클라이언트 엔드포인트(dkr.ecr)와 같은 일부 서비스에서는 레코드 이름에 와일드카드 별칭(*)을 사용해야 합니다.

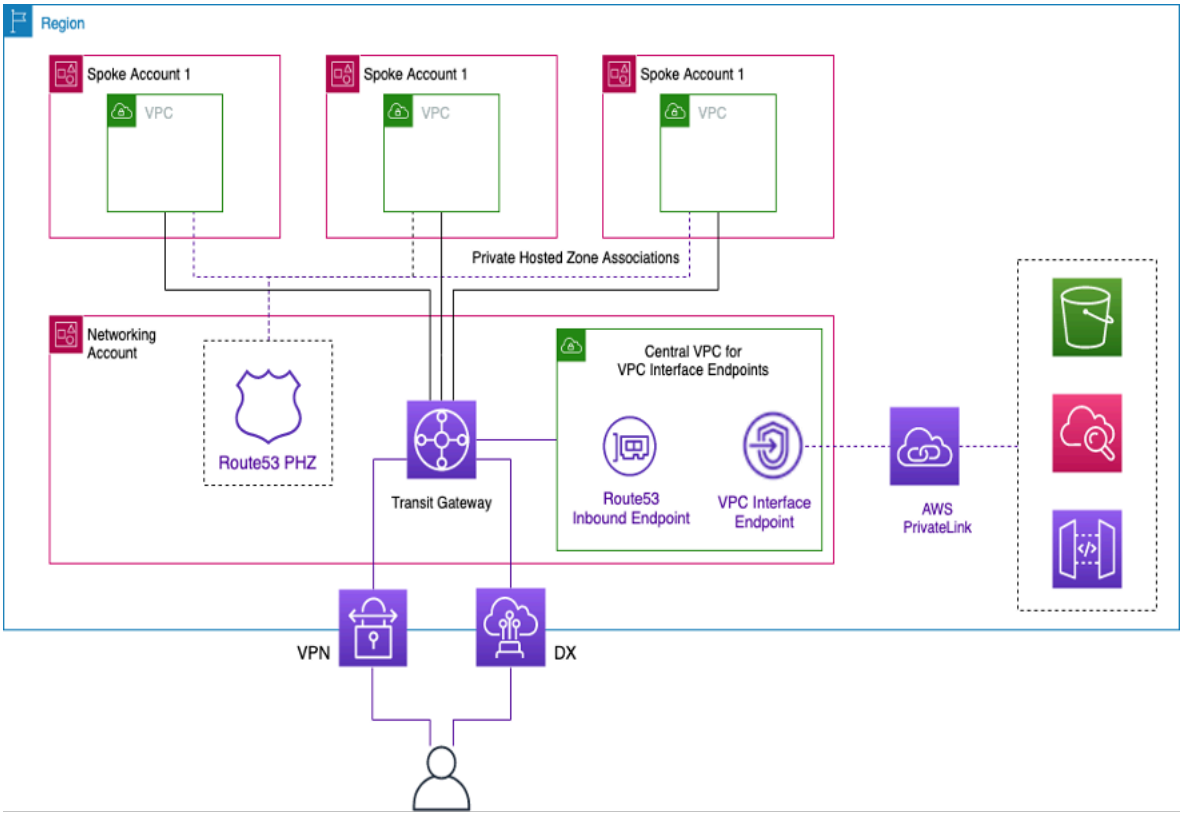
4. 트래픽 라우팅 대상 섹션에서 트래픽을 전송할 서비스를 선택하고 드롭다운 목록에서 리전을 선택합니다.
5. 적절한 라우팅 정책을 선택하고 대상 상태 평가 옵션을 활성화합니다.

이 프라이빗 호스팅 영역을 랜딩 존 내의 다른 VPCs와 연결합니다. 이 구성을 사용하면 스포크 VPCs 중앙 집중식 VPC의 인터페이스 엔드포인트에 대한 전체 서비스 엔드포인트 이름을 확인할 수 있습니다.

> **Note**
>
> 공유 프라이빗 호스팅 영역에 액세스하려면 스포크 VPCs의 호스트가 VPC의 Route 53 Resolver IP를 사용해야 합니다. 인터페이스 엔드포인트는 VPN 및 Direct Connect를 통해 온프레미스 네트워크에서도 액세스할 수 있습니다. 조건부 전달 규칙을 사용하여 전체 서비스 엔드포인트 이름에 대한 모든 DNS 트래픽을 Route 53 Resolver 인바운드 엔드포인트로 전송하면 프라이빗 호스팅 영역에 따라 DNS 요청이 해결됩니다.

다음 그림에서 Transit Gateway는 스포크 VPCs에서 중앙 집중식 인터페이스 엔드포인트로의 트래픽 흐름을 활성화합니다. Network Services 계정에서 VPC 엔드포인트 및 해당 엔드포인트의 프라이빗 호스팅 영역을 생성하고 스포크 계정의 스포크 VPCs와 공유합니다. 엔드포인트 정보를 다른 VPCs와 공유하는 방법에 대한 자세한 내용은 AWS Transit Gateway를 AWS PrivateLink 및 Amazon Route 53 Resolver와 통합 블로그 게시물을 참조하세요.

> **Note**
>
> 분산 VPC 엔드포인트 접근 방식, 즉 VPC당 엔드포인트를 사용하면 VPC 엔드포인트에 최소 권한 정책을 적용할 수 있습니다. 중앙 집중식 접근 방식에서는 단일 엔드포인트에서 모든 스포크 VPC 액세스에 대한 정책을 적용하고 관리합니다. VPCs 수가 증가함에 따라 단일 정책 문서로 최소 권한을 유지하는 복잡성이 증가할 수 있습니다. 또한 단일 정책 문서는 더 큰 블래스트 반경을 생성합니다. 정책 문서의 크기(20,480자)도 제한됩니다.



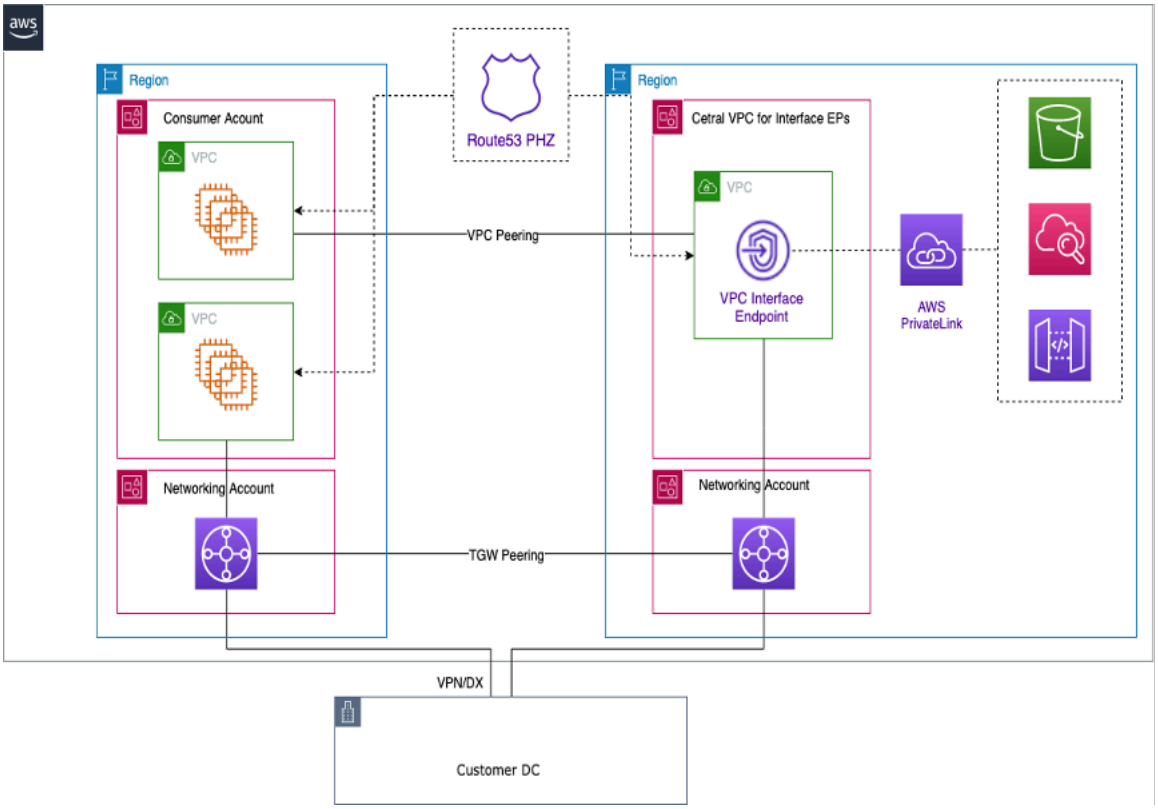
인터페이스 VPC 엔드포인트 중앙 집중화

리전 간 엔드포인트 액세스

공통 VPCs 공유하는 여러 리전에 여러 VPC를 설정하려면 앞서 설명한 대로 PHZ를 사용합니다. 각 리전의 두 VPCs는 엔드포인트에 대한 별칭이 있는 PHZ와 연결됩니다. 다중 리전 아키텍처의 VPCs 간에 트래픽을 라우팅하려면 각 리전의 Transit Gateway를 함께 피어링해야 합니다. 자세한 내용은이 블로그: 교차 계정 다중 리전 아키텍처에 Route 53 프라이빗 호스팅 영역 사용을 참조하세요.

Transit Gateway VPCs 피어링을 사용하여 서로 다른 리전의 VPC를 서로 라우팅할 수 있습니다. Transit Gateway 피어링에 대한 다음 설명서를 사용합니다. Transit Gateway 피어링 연결.

이 예제에서는 VPC `us-west-1` 리전의 Amazon EC2 인스턴스가 PHZ를 사용하여 `us-west-2` 리전에 있는 엔드포인트의 프라이빗 IP 주소를 가져오고 Transit Gateway 피어링 또는 VPC 피어링을 통해 트래픽을 `us-west-2` 리전 VPC로 라우팅합니다. 이 아키텍처를 사용하면 트래픽이 AWS 네트워크 내에 유지되므로의 EC2 인스턴스가 인터넷을 통하지 `us-west-2` 않고의 VPC 서비스에 안전하게 `us-west-1` 액세스할 수 있습니다.



다중 리전 VPC 엔드포인트

> **Note**
>
> 리전 간 데이터 전송 요금은 리전 간 엔드포인트에 액세스할 때 적용됩니다.

이전 그림을 참조하면 엔드포인트 서비스가 `us-west-2` 리전의 VPC에 생성됩니다. 이 엔드포인트 서비스는 해당 리전의 AWS 서비스에 대한 액세스를 제공합니다. 다른 리전의 인스턴스(예: `us-east-1`)가 `us-west-2` 리전의 엔드포인트에 액세스하려면 PHZ에서 원하는 VPC 엔드포인트에 대한 별칭을 사용하여 주소 레코드를 생성해야 합니다.

먼저 각 리전의 VPCs가 생성한 PHZ와 연결되어 있는지 확인합니다.

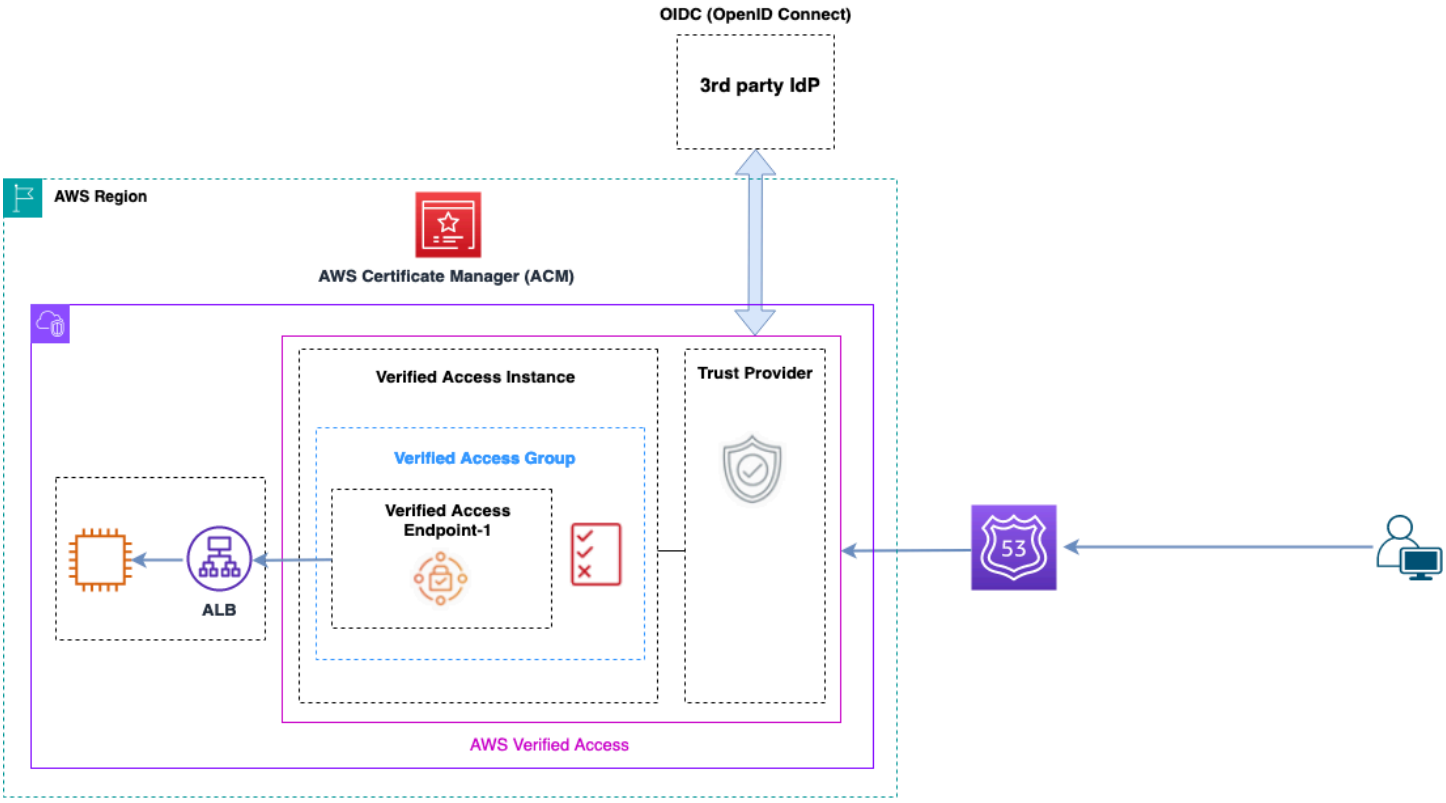
여러 가용 영역에 엔드포인트를 배포할 때 DNS에서 반환된 엔드포인트의 IP 주소는 할당된 가용 영역의 서브넷에서 가져옵니다.

엔드포인트를 호출할 때 PHZ에 있는 정규화된 도메인 이름(FQDN)을 사용합니다.

AWS Verified Access

AWS Verified Access 는 VPN 없이 프라이빗 네트워크의 애플리케이션에 대한 보안 액세스를 제공합니다. 자격 증명, 디바이스 및 위치와 같은 요청을 실시간으로 평가합니다. 이 서비스는 애플리케이션의 정책에 따라 액세스 권한을 부여하고 조직의 보안을 개선하여 사용자를 연결합니다. Verified Access는 자격 증명 인식 역방향 프록시 역할을 하여 프라이빗 애플리케이션에 대한 액세스를 제공합니다. 해당하는 경우 트래픽을 애플리케이션으로 라우팅하기 전에 사용자 자격 증명 및 디바이스 상태가 수행됩니다.

다음은 Verified·Access의 중요한 개요를 설명하는 다이어그램입니다. 사용자가 애플리케이션 액세스 요청을 보냅니다. Verified·Access는 그룹에 대한 액세스 정책 및 애플리케이션별 엔드포인트 정책을 기준으로 요청을 평가합니다. 액세스가 허용되면 해당 요청이 엔드포인트를 통해 애플리케이션에 전송됩니다.



Verified Access 개요

AWS Verified Access 아키텍처의 주요 구성 요소는 다음과 같습니다.

- Verified·Access 인스턴스 – 인스턴스는 애플리케이션 요청을 평가하여 보안 요구 사항이 충족되는 경우에만 액세스를 부여합니다.

- Verified·Access 엔드포인트 - 각 엔드포인트는 애플리케이션을 나타냅니다. 엔드포인트는 NLB, ALB 또는 네트워크 인터페이스일 수 있습니다.
- Verified·Access 그룹 – Verified·Access 엔드포인트의 모음입니다. 정책 관리를 단순화하려면 보안 요구 사항이 비슷한 애플리케이션의 엔드포인트를 그룹화하는 것이 좋습니다.
- 액세스 정책 - 애플리케이션에 대한 액세스를 허용할지 거부할지를 결정하는 사용자 정의 규칙 집합입니다.
- 신뢰 공급자 - Verified Access는 사용자 자격 증명 및 디바이스 보안 상태를 쉽게 관리할 수 있는 서비스입니다. 및 타사 신뢰 공급자와 AWS 호환되므로 각 Verified Access 인스턴스에 하나 이상의 신뢰 공급자를 연결해야 합니다. 이러한 각 인스턴스에는 단일 ID 신뢰 공급자와 여러 디바이스 신뢰 공급자가 포함될 수 있습니다.
- 신뢰 데이터 - 사용자의 이메일 주소 또는 사용자가 속한 그룹과 같이 신뢰 공급자가 Verified Access에 보내는 보안 데이터는 애플리케이션 요청이 수신될 때마다 액세스 정책에 따라 평가됩니다.

자세한 내용은 Verified Access 블로그 게시물에서 확인할 수 있습니다.

결론

AWS 랜딩 존에서 애플리케이션 사용량을 확장 AWS 하고 배포하면 VPCs 및 네트워킹 구성 요소의 수가 증가합니다. 이 백서에서는 증가하는 인프라를 관리하여 비용을 낮게 유지하면서 확장성, 고가용성 및 보안을 보장하는 방법을 설명합니다. Transit Gateway, Shared VPC, , VPC 엔드포인트 Direct Connect, Gateway Load Balancer, AWS Network Firewall Amazon Route 53 및 타사 소프트웨어 어플라이언스와 같은 서비스를 사용할 때 올바른 설계 결정을 내리는 것이 중요합니다. 각 접근 방식의 주요 고려 사항을 이해하고 요구 사항에서 역방향으로 작업하고 어떤 옵션 또는 옵션 조합이 가장 적합한지 분석하는 것이 중요합니다.

기여자

다음 개인이 이 문서에 기여했습니다.

- Sohaib Tahir, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Shirin Bhambhani, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Kunal Pansari, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Eric Vasquez, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Tushar Jagdale, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Ameer Shariff, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Glenn Davis, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Nick Kniveton, Amazon Web Services 솔루션 아키텍트
- Sidhartha Chauhan, Amazon Web Services의 Principal Solutions Architect

문서 이력

이 백서에 대한 업데이트 알림을 받으려면 RSS 피드를 구독하면 됩니다.

변경 사항	설명	날짜
메이저 업데이트	백서 전체에서 CloudWAN, Amazon VPC Lattice, ENA Express, 하이브리드 연결, Direct Connect Sitelink, Deep Packet Inspection 및 변경 사항에 대한 업데이트 AWS Verified Access.	2024년 4월 17일
마이너 업데이트	사설 IP VPN을 포함하도록 더 일관되고 업데이트된 DX 연결 옵션과 전체적으로 여러 가지 사소한 변경 사항을 포함하도록 다이어그램을 업데이트했습니다.	2023년 7월 6일
마이너 업데이트	AWS Control Tower 정보를 업데이트하고, 다양한 서비스에 대한 새로운 처리량 제한을 반영하고, NAT 게이트웨이 다이어그램을 업데이트하고, 송신을 중앙 집중화하기 위한 보안 섹션을 업데이트했습니다.	2023년 4월 4일
마이너 업데이트	섹션 추가: 리전 간 엔드포인트 액세스.	2022년 7월 19일
메이저 업데이트	Transit Gateway Connect로 Transit Gateway 섹션 업데이트, Transit VPC 섹션 업데이트, MACsec 및 복원력 권장 사항으로 Direct Connect 섹	2022년 2월 22일

	션 업데이트, 섹션 업데이트 AWS PrivateLink . VPC 피어링과 Transit VPC 및 Transit Gateway 비교 테이블 추가, 중앙 집중식 인바운드 검사 섹션 추가, VPC-to-VPC 및 VPC-on-premises스에 대한 중앙 집중식 네트워크 보안을 VPC로 업데이트, AWS Network Firewall 및 Gateway Load Balancer 설계 패턴을 사용한 인터넷으로 중앙 집중식 송신, 프라이빗 NAT 게이트웨이 및 Amazon Route 53 DNS 방화벽 섹션 추가.	
마이너 업데이트	Transit Gateway와 VPC 피어링 섹션 업데이트	2021년 4월 2일
백서 업데이트	그림 7에 나와 있는 옵션과 일치하도록 텍스트를 수정했습니다.	2020년 6월 10일
최초 게시	백서가 게시되었습니다.	2019년 11월 15일

고지 사항

고객은 본 문서의 정보를 독립적으로 평가할 책임이 있습니다. 이 문서는 (a) 정보 제공 목적으로만 사용되며, (b) 예고 없이 변경될 수 있는 현재 AWS 제품 제공 및 관행을 나타내며, (c) AWS 및 그 계열사, 공급업체 또는 라이선스 제공자로부터 어떠한 약정이나 보장도 생성하지 않습니다. AWS 제품 또는 서비스는 명시적이든 묵시적이든 어떠한 종류의 보증, 진술 또는 조건 없이 “있는 그대로” 제공됩니다. 고객에 대한 AWS의 책임 및 채무는 AWS 계약에 준거합니다. 본 문서는 AWS와 고객 간의 어떠한 계약도 구성하지 않으며 이를 변경하지도 않습니다.

기계 번역으로 제공되는 번역입니다. 제공된 번역과 원본 영어의 내용이 상충하는 경우에는 영어 버전이 우선합니다.