IP 주소 관리자

Amazon Virtual Private Cloud

Amazon Virtual Private Cloud: IP 주소 관리자

Table of Contents

IPAM이란?

Amazon VPC IP 주소 관리자(IPAM)는 AWS 워크로드의 IP 주소를 보다 쉽게 계획, 추적 및 모니터링할 수 있게 해주는 VPC 기능입니다. IPAM의 자동화된 워크플로우를 사용하여 IP 주소를 보다 효율적으로 관리할 수 있습니다.

IPAM을 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- IP 주소 공간을 라우팅 및 보안 도메인으로 구성
- 사용 중인 IP 주소 공간 모니터링 및 비즈니스 규칙을 위반하여 공간을 사용하는 리소스 모니터링
- 조직의 IP 주소 할당 기록 보기
- 특정 비즈니스 규칙을 사용하여 VPC에 CIDR 자동 할당
- 네트워크 연결 문제 해결
- BYOIP(Bring Your Own IP) 주소의 리전 간 및 계정 간 공유 사용 설정
- Amazon에서 제공한 연속 IPv6 CIDR 블록을 VPC 생성을 위한 풀에 프로비저닝

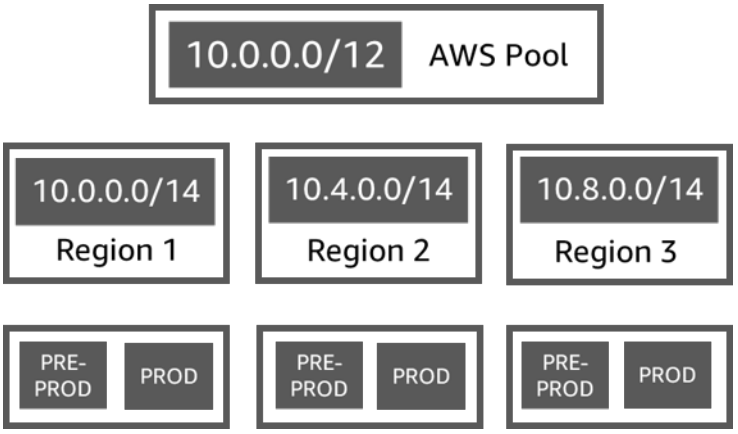
이 가이드는 다음 섹션을 포함하고 있습니다.

- IPAM 작동 방식: IPAM의 개념 및 용어입니다.
- IPAM 시작하기: AWS Organizations를 사용하여 전사적 IP 주소 관리를 사용 설정하고, IPAM을 생성하고, IP 주소 사용을 계획하는 단계입니다.
- IPAM에서 IP 주소 공간 관리: IPAM, 범위, 풀 및 할당을 관리하는 단계입니다.
- IPAM에서 IP 주소 사용량 추적: IPAM을 사용하여 IP 주소 사용을 모니터링하고 추적하는 단계입니다.
- Amazon VPC IP Address Manager 자습서: IPAM 및 풀 생성, VPC CIDR 할당, 고유 퍼블릭 IP 주소 CIDR을 IPAM으로 가져오기에 대한 자세한 단계별 자습서입니다.

IPAM 작동 방식

IPAM을 시작하는 데 도움이 되도록 이번 주제에서는 몇 가지 주요 개념을 설명합니다.

다음 다이어그램은 최상위 IPAM 풀 내에서 여러 AWS 리전에 대한 IPAM 풀 계층을 보여줍니다. 각 AWS 리전 풀에는 IPAM 개발 풀 2개(사전 프로덕션 풀 1개와 풀 프로덕션 리소스 1개)가 있습니다. IPAM 개념에 대한 자세한 내용은 다이어그램 아래의 설명을 참조하세요.



Amazon VPC IP 주소 관리자를 사용하려면 먼저 IPAM을 생성해야 합니다.

IPAM을 생성하는 경우 IPAM을 만들 AWS 리전을 선택할 수 있습니다. IPAM을 생성하는 경우 AWS VPC IPAM은 IPAM에 대한 2개의 범위를 자동으로 생성합니다. 풀 및 할당과 함께 범위는 IPAM의 핵심 구성 요소입니다.

- 범위는 IPAM 내에서 가장 높은 수준의 컨테이너입니다. IPAM을 생성하면 기본 퍼블릭 범위와 기본 프라이빗 범위가 하나씩 자동으로 생성됩니다. 각 범위는 단일 네트워크의 IP 공간을 나타냅니다. 프라이빗 범위는 인터넷에 알릴 수 없는 모든 IP 주소에 사용됩니다. 퍼블릭 범위는 일반적으로 AWS에서 인터넷에 알릴 수 있는 모든 IP 주소에 사용됩니다. BYOIPv6 주소를 IPAM 풀에 프로비저닝할 때 주소가 퍼블릭 범위에 있더라도 공개적으로 알릴 수 없도록 구성할 수 있습니다. 범위를 사용하면 IP 주소가 중복되거나 충돌하지 않고 연결되지 않은 여러 네트워크에서 IP 주소를 재사용할 수 있습니다. 범위 내에서 IPAM 풀을 생성합니다.
- 풀(pool)은 연속 IP 주소 범위(또는 CIDR)의 모음입니다. IPAM 풀을 사용하면 라우팅 및 보안 요구 사항에 따라 IP 주소를 구성할 수 있습니다. 최상위 풀 내에 여러 개의 풀이 있을 수 있습니다. 예를 들어 개발 및 프로덕션 애플리케이션에 별도의 라우팅 및 보안 요구 사항이 있는 경우 각각에 대한 풀을 생성할 수 있습니다. IPAM 풀 내에서 CIDR을 AWS 리소스에 할당할 수 있습니다.
- 할당(allocation)은 IPAM 풀에서 다른 리소스 또는 IPAM 풀로 CIDR을 할당하는 것입니다. VPC를 생성하고 VPC의 CIDR에 대한 IPAM 풀을 선택하면 CIDR이 IPAM 풀에 프로비저닝된 CIDR에서 할당됩니다. IPAM을 사용하여 할당을 모니터링하고 관리할 수 있습니다.

IPAM은 퍼블릭 및 프라이빗 IPv6 공간을 관리하고 모니터링할 수 있습니다. 퍼블릭 및 프라이빗 IPv6 주소에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 사용 설명서의 IPv6 주소를 참조하세요.

IPAM을 생성하고 시작하려면 IPAM 시작하기 섹션을 참조하세요.

IPAM 시작하기

IPAM을 시작하려면 이 섹션의 단계를 따르세요. 이 섹션은 IPAM을 빠르게 시작하는 데 도움이 되도록 작성되었지만, 이 섹션의 단계를 통해 달성할 수 있는 내용이 요구 사항에 맞지 않을 수도 있습니다. IPAM을 사용할 수 있는 다양한 방법에 대한 내용은 IP 주소 프로비저닝 계획 및 Amazon VPC IP Address Manager 자습서을 참조하세요.

이 섹션에서는 먼저 IPAM에 액세스하여 IPAM 계정을 위임할지 여부를 결정합니다. 이 섹션을 마치면 IPAM을 생성하고, IP 주소 풀을 여러 개 생성하고, 풀의 CIDR을 VPC 할당할 수 있습니다.

Tasks

- IPAM 액세스
- IPAM의 통합 옵션 구성
- IPAM 생성
- IP 주소 프로비저닝 계획
- IPAM 풀에서 CIDR 할당

IPAM 액세스

다른 AWS 서비스와 마찬가지로 다음 방법을 사용하여 IPAM을 생성하고, 액세스하고, 관리할 수 있습니다.

- AWS Management Console: IPAM을 생성하고 관리할 때 사용할 수 있는 웹 인터페이스를 제공합니다. https://console.aws.amazon.com/ipam/을 참조하세요.
- AWS Command Line Interface(AWS CLI): Amazon VPC를 포함하여 다양한 AWS 서비스에 대한 명령을 제공합니다. AWS CLI는 Windows, macOS, Linux에서 지원됩니다. 를 가져오려면 AWS CLI 섹션을 참조하세요..AWS Command Line Interface
- AWS SDK: 언어별 API를 제공합니다. AWS SDK는 서명 계산, 요청 재시도 처리 및 오류 처리와 같은 많은 연결 세부 정보를 관리합니다. 자세한 정보는 AWS SDK를 참조하세요.
- 쿼리 API(Query API): HTTPS 요청을 사용하여 호출하는 하위 수준의 API 작업을 제공합니다. 쿼리 API 사용은 IPAM에 액세스할 수 있는 가장 직접적인 방법입니다. 하지만 이를 사용하려면 애플리케이션에서 요청에 서명할 해시 생성 및 오류 처리와 같은 하위 수준의 세부 정보를 처리해야 합니다. 자세한 내용은 Amazon EC2 API 참조의 Amazon IPAM 작업을 참조하세요.

이 가이드에서는 IPAM을 생성하고, 액세스하고, 관리할 수 있는 AWS 관리 콘솔을 사용하는 방법에 중점을 둡니다. 콘솔에서 프로세스를 완료하는 방법에 대한 각 설명에는 AWS CLI를 사용하여 동일한 작업을 수행하는 방법을 보여주는 AWS CLI 명령 참조에 대한 링크가 포함됩니다.

IPAM을 처음 사용하시는 경우 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하여 Amazon VPC에서 IPAM의 역할에 대해 알아본 후 IPAM의 통합 옵션 구성 섹션의 지침을 따라 계속 진행합니다.

IPAM의 통합 옵션 구성

이 섹션에서는 IPAM을 AWS Organizations 또는 다른 AWS 계정과 통합하거나 단일 AWS 계정으로 사용하는 방법에 대한 옵션을 설명합니다.

IPAM을 사용하기 전에 IPAM이 EC2 네트워킹 리소스와 연결된 CIDR을 모니터링하고 지표를 저장하도록 하려면 이 섹션의 옵션 중 하나를 선택해야 합니다.

- IPAM과 AWS Organizations를 통합하여 Amazon VPC IPAM 서비스가 모든 AWS Organizations 멤버 계정에서 생성한 네트워킹 리소스를 관리하고 모니터링할 수 있도록 하려면 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합을 참조하세요.
- AWS Organizations와 통합한 후 IPAM을 조직 외부 계정과 통합하려면 IPAM을 조직 외부 계정과 통합를 참조하세요.
- IPAM을 통해 단일 AWS 계정을 사용하고 Amazon VPC IPAM 서비스가 단일 계정을 통해 생성한 네트워킹 리소스를 관리 및 모니터링할 수 있도록 하려면, 단일 계정을 통해 IPAM 사용 섹션을 참조하세요.

이러한 옵션 중 하나를 선택하지 않는 경우 풀과 같은 IPAM 리소스를 만들 수는 있지만 대시보드에 지표가 표시되지 않으므로 리소스 상태를 모니터링할 수 없습니다.

내용

AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합

선택적으로 이 섹션의 단계에 따르면 IPAM을 AWS Organizations와 통합하고 멤버 계정을 IPAM 계정으로 위임할 수 있습니다.

IPAM 계정은 IPAM을 생성하고 이를 사용하여 IP 주소 사용을 관리 및 모니터링하는 일을 담당합니다.

AWS Organizations와 IPAM을 통합하고 IPAM 관리자를 위임하면 다음과 같은 장점이 있습니다.

- IPAM 풀을 조직과 공유: IPAM 계정을 위임하면 IPAM에서 조직의 다른 AWS Organizations 멤버 계정이 AWS RAM(Resource Access Manager)을 사용하여 공유되는 IPAM 풀의 CIDR을 할당하도록 허용합니다. 조직 설정에 대한 자세한 내용은 AWS Organizations 사용 설명서의 AWS Organizations란 무엇인가요?를 참조하세요.
- 조직의 IP 주소 사용량 모니터링: IPAM 계정을 위임하면 모든 계정에서 IP 사용량을 모니터링할 수 있는 권한을 IPAM에 부여합니다. 그러면 IPAM은 다른 AWS Organizations 멤버 계정에서 기존 VPC가 사용하는 CIDR을 IPAM으로 가져옵니다.

AWS Organizations 멤버 계정을 IPAM 계정으로 위임하지 않은 경우 IPAM은 IPAM을 생성하는 데 사용하는 AWS 계정의 리소스만 모니터링합니다.

> **Note**
>
> AWS Organizations와 통합하는 경우
>
> - AWS 관리 콘솔에서 IPAM을 사용하거나 enable-ipam-organization-admin-account AWS CLI 명령을 사용하여 AWS Organizations와의 통합을 사용 설정해야 합니다. 이렇게 하면 `AWSServiceRoleForIPAM` 서비스 연결 역할이 생성됩니다. AWS Organizations 콘솔 또는 register-delegated-administrator AWS CLI 명령을 사용하여 AWS Organizations에 대한 신뢰할 수 있는 액세스를 사용 설정하면 `AWSServiceRoleForIPAM` 서비스 연결 역할이 생성되지 않으며 조직 내 리소스를 관리하거나 모니터링할 수 없습니다.
> - IPAM 계정은 AWS Organizations 멤버 계정이어야 합니다. AWS Organizations 관리 계정을 IPAM 계정으로 사용할 수 없습니다. IPAM이 이미 AWS Organizations와 통합되었는지 확인하려면 아래의 단계를 사용하고 조직 설정의 통합 세부 정보를 봅니다.
> - IPAM은 조직의 멤버 계정에서 모니터링하는 각 활성 IP 주소에 대해 요금을 청구합니다. 요금에 대한 자세한 내용은 IPAM 요금을 참조하세요.
> - AWS Organizations의 계정 및 관리 계정이 1개 이상의 멤버 계정으로 설정되어 있어야 합니다. 계정 유형에 대한 자세한 내용은 AWS Organizations 사용 설명서의 용어 및 개념을 참조하세요. 조직 설정에 대한 자세한 내용은 AWS Organizations 시작하기를 참조하세요.
> - IPAM 계정은 `iam:CreateServiceLinkedRole` 작업을 허용하는 IAM 정책이 연결된 IAM 역할을 사용해야 합니다. IPAM을 생성할 경우 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할이 자동으로 생성됩니다.

- AWS Organizations 관리 계정과 연결된 사용자는 다음과 같은 IAM 정책 작업이 연결된 IAM 역할을 사용해야 합니다.
  - `ec2:EnableIpamOrganizationAdminAccount`
  - `organizations:EnableAwsServiceAccess`
  - `organizations:RegisterDelegatedAdministrator`
  - `iam:CreateServiceLinkedRole`

  IAM 역할 생성에 대한 자세한 내용은 IAM 사용 설명서의 IAM 사용자에게 권한을 위임하는 역할 생성을 참조하세요.
- AWS Organizations 관리 계정과 연결된 사용자는 현재 AWS Orgs 위임 관리자(`organizations:ListDelegatedAdministrators`)가 나열되는 다음과 같은 IAM 정책 작업이 연결되어 있는 IAM 역할을 사용할 수 있습니다.

AWS Management Console

IPAM 계정을 선택하려면

1. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. AWS 관리 콘솔에서 IPAM에서 작업하려는 AWS 리전을 선택합니다.
3. 탐색 창에서 조직 설정을 선택합니다.
4. 위임 옵션은 콘솔에 AWS Organizations 관리 계정으로 로그인한 경우에만 사용할 수 있습니다. 위임을 선택합니다.
5. IPAM 계정에 AWS 계정 ID를 입력합니다. IPAM 관리자는 AWS Organizations 멤버 계정이어야 합니다.
6. 변경 사항 저장을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

- AWS CLI를 사용하여 IPAM 관리자 계정을 위임하려면 enable-ipam-organization-admin-account와 같은 명령을 사용합니다.

Organizations 멤버 계정을 IPAM 계정으로 위임하면 IPAM은 조직의 모든 멤버 계정에서 서비스 연결 IAM 역할을 자동으로 생성합니다. IPAM은 각 멤버 계정에서 서비스 연결 IAM 역할을 맡고, 리소스 및 해당 CIDR을 검색하고, IPAM과 통합하여 이러한 계정의 IP 주소 사용량을 모니터링합니다. 모든 멤버 계정 내의 리소스는 조직 단위에 관계없이 IPAM에서 검색할 수 있습니다. 예를 들어 VPC를 생성한 멤버 계정이 있는 경우 IPAM 콘솔의 리소스 섹션에 VPC와 해당 CIDR이 표시됩니다.

> **Important**
>
> IPAM 관리자를 위임한 AWS Organizations 관리 계정이 이제 완료되었습니다. IPAM을 계속 사용하려면 IPAM 관리자 계정이 Amazon VPC IPAM에 로그인하여 IPAM을 생성해야 합니다.

IPAM을 조직 외부 계정과 통합

이 섹션에서는 IPAM을 조직 외부 AWS 계정과 통합하는 방법을 설명합니다. 이 섹션의 단계를 완료하려면 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합의 단계를 이미 완료하고 IPAM 계정을 위임했어야 합니다.

IPAM을 조직 외부의 AWS 계정과 통합하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 한 IPAM 계정에서 조직 외부의 IP 주소를 관리합니다.
- 다른 AWS Organizations의 다른 AWS 계정에서 호스팅하는 타사 서비스와 IPAM 풀을 공유합니다.

IPAM을 조직 외부의 AWS 계정과 통합한 후에는 IPAM 풀을 다른 조직의 원하는 계정과 직접 공유할 수 있습니다.

내용

고려 사항 및 제한

이 섹션에는 IPAM을 조직 외부 계정과 통합할 때의 고려 사항 및 제한 사항이 포함되어 있습니다.

- 리소스 검색을 다른 계정과 공유할 때 교환되는 데이터는 IP 주소 및 계정 상태 모니터링 데이터뿐입니다. 공유하기 전에 get-ipam-Discoved-resource-cidrs과 get-ipam-discovered-accounts CLI 명령 또는 GetIPAM DiscoveredResourceCidrs과 GetIPAM DiscoveredAccounts API를 사용하여 이 데이

터를 공유할 수 있습니다. 조직 전체의 리소스를 모니터링하는 리소스 검색의 경우 조직 데이터(예: 조직의 조직 단위 이름)는 공유되지 않습니다.

- 리소스 검색을 생성하면 리소스 검색은 소유자 계정에 표시되는 모든 리소스를 모니터링합니다. 소유자 계정이 여러 고객을 위한 리소스를 생성하는 타사 서비스 AWS 계정인 경우 리소스 검색을 통해 해당 리소스가 검색됩니다. 타사 AWS 서비스 계정이 최종 사용자 AWS 계정과 리소스 검색을 공유하는 경우 최종 사용자는 타사 AWS 서비스의 다른 고객의 리소스를 볼 수 있습니다. 따라서 타사 AWS 서비스에서는 리소스 검색 생성 및 공유에 주의를 기울이거나 각 고객에 대해 별도의 AWS 계정을 사용해야 합니다.

프로세스 개요

이 섹션에서는 IPAM을 조직 외부의 AWS 계정과 통합하는 방법을 설명합니다. 이 가이드의 다른 섹션의 주제를 참조합니다. 이 페이지를 계속 표시하고 아래에 링크된 주제를 새 창에서 열면 이 페이지로 돌아와 지침을 확인할 수 있습니다.

IPAM을 조직 외부의 AWS 계정과 통합하는 경우 프로세스에는 4개의 AWS 계정이 포함됩니다.

- 기본 조직 소유자 - 조직 1의 AWS Organizations 관리 계정입니다.
- 기본 조직 IPAM 계정 - 조직 1의 IPAM 위임된 관리자 계정입니다.
- 보조 조직 소유자 - 조직 2의 AWS Organizations 관리 계정입니다.
- 보조 조직 관리자 계정 - 조직 2의 IPAM 위임된 관리자 계정입니다.

단계

1. 기본 조직 소유자는 조직의 구성원을 기본 조직 IPAM 계정으로 위임합니다(AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 참조).
2. 기본 조직 IPAM 계정은 IPAM을 생성합니다(IPAM 생성 참조).
3. 보조 조직 소유자는 조직의 구성원을 보조 조직 관리자 계정으로 위임합니다(AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 참조).
4. 보조 조직 관리자 계정은 리소스 검색을 생성하고 AWS RAM을 사용하여 기본 조직 IPAM 계정과 공유합니다(리소스 검색을 생성하여 다른 IPAM과 통합 및 리소스 검색을 다른 AWS 계정과 공유 참조). 리소스 검색은 기본 조직 IPAM과 동일한 홈 리전에 생성해야 합니다.
5. 기본 조직 IPAM 계정은 AWS RAM을 사용하여 리소스 공유 초대를 수락합니다(AWS RAM 사용 설명서의 리소스 공유 초대 수락 및 거부 참조).

6. 기본 조직 IPAM 계정은 리소스 검색을 해당 IPAM과 연결합니다(리소스 검색을 IPAM과 연결 참조).
7. 기본 조직 IPAM 계정은 이제 보조 조직의 계정으로 생성된 IPAM 리소스를 모니터링 및/또는 관리할 수 있습니다.
8. (선택 사항) 기본 조직 IPAM 계정은 보조 조직의 구성원 계정과 IPAM 풀을 공유합니다(AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 참조).
9. (선택 사항) 기본 조직 IPAM 계정에서 보조 조직의 리소스 검색을 중지하려는 경우 IPAM에서 리소스 검색을 분리할 수 있습니다(리소스 검색 연결 해제 참조).
10. (선택 사항) 보조 조직 관리자 계정이 기본 조직의 IPAM에 참여하지 않으려는 경우 공유 리소스 검색의 공유를 취소하거나(AWS RAM 사용 설명서의 AWS RAM에서 리소스 공유 업데이트 참조) 리소스 검색을 삭제할 수 있습니다(리소스 검색 삭제 참조).

단일 계정을 통해 IPAM 사용

AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합을 선택하지 않는 경우 단일 AWS 계정을 통해 IPAM을 사용할 수 있습니다.

다음 섹션에서 IPAM을 생성할 때 AWS Identity and Access Management(IAM)의 Amazon VPC IPAM 서비스에 대한 서비스 연결 역할이 자동으로 생성됩니다.

서비스 연결 역할은 사용자를 대신하여 AWS 서비스에서 다른 AWS 서비스에 액세스할 수 있는 IAM 역할 유형입니다. 특정 AWS 서비스에서 필수 작업을 수행하는 데 필요한 권한을 자동으로 생성하고 관리하여 이러한 서비스의 설정 및 관리를 간소화함으로써 권한 관리 프로세스를 간소화합니다.

IPAM은 서비스 연결 역할을 사용하여 EC2 네트워킹 리소스와 연결된 CIDR에 대한 지표를 모니터링하고 저장합니다. 서비스 연결 역할 및 IPAM이 이를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 IPAM의 서비스 연결 역할 섹션을 참조하세요.

> **Important**
>
> 단일 AWS 계정을 사용하여 IPAM을 사용하는 경우 IPAM을 생성하는 데 사용하는 AWS 계정은 `iam:CreateServiceLinkedRole` 작업을 허용하는 정책이 연결된 IAM 역할을 사용해야 합니다. IPAM을 생성할 경우 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할이 자동으로 생성됩니다. IAM 정책 관리에 대한 자세한 내용은 IAM 사용 설명서의 IAM 정책 편집을 참조하세요.

단일 AWS 계정에 IPAM 서비스 연결 역할을 생성할 수 있는 권한이 있을 경우 IPAM 생성(으)로 이동합니다.

IPAM 생성

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM을 생성할 수 있습니다. IPAM 관리자를 위임한 경우 IPAM 계정에서 이러한 단계를 완료해야 합니다.

> **Important**
>
> IPAM을 생성하는 경우 IPAM이 소스 계정의 데이터를 IPAM 위임 계정으로 복제하도록 허용하라는 메시지가 표시됩니다. AWS Organizations 및 IPAM을 통합하려면 IPAM에는 계정(멤버 계정에서 위임된 IPAM 멤버 계정으로) 및 AWS 리전(운영 리전에서 IPAM의 홈 리전으로) 전체에서 리소스 및 IP 사용 세부 정보를 복제할 수 있는 권한이 필요합니다. 단일 계정 IPAM 사용자의 경우 IPAM에는 운영 리전 전체에서 리소스 및 IP 사용 세부 정보를 IPAM의 홈 리전으로 복제할 수 있는 권한이 필요합니다.

IPAM을 생성하는 경우 IPAM에서 IP 주소 CIDR을 관리할 수 있는 AWS 리전을 선택합니다. 이러한 AWS 리전을 운영 리전이라고 합니다. IPAM은 운영 리전으로 선택한 AWS 리전에서만 리소스를 검색하고 모니터링합니다. IPAM은 선택한 운영 리전 외부에는 어떠한 데이터도 저장하지 않습니다.

다음의 예 계층에서는 IPAM을 생성할 때 할당하는 AWS 리전이 나중에 생성하는 풀에 사용할 수 있는 리전에 영향을 미치는 방법을 보여줍니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 프라이빗 범위
    - 최상위 IPAM 풀
      - AWS 리전 2의 리전 IPAM 풀
        - 개발 풀
          - AWS 리전 2에서 VPC 할당

IPAM 하나만 생성할 수 있습니다. IPAM과 관련된 할당량 증가에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량 섹션을 참조하세요.

AWS Management Console

IPAM을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. AWS 관리 콘솔에서 IPAM을 생성하려는 AWS 리전을 선택합니다. 기본 작업 리전에서 IPAM을 생성합니다.
3. 서비스 홈 페이지에서 IPAM 생성(Create IPAM)을 선택합니다.
4. Amazon VPC IP 주소 관리자가 소스 계정의 데이터를 IPAM 위임 계정으로 복제하도록 허용(Allow Amazon VPC IP Address Manager to replicate data from source account(s) into the IPAM delegate account)을 선택합니다. 이 옵션을 선택하지 않은 경우 IPAM을 생성할 수 없습니다.
5. IPAM 티어를 선택합니다. 각 티어에서 사용할 수 있는 기능 및 티어 관련 비용에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 요금 페이지의 IPAM 탭을 참조하세요.
6. 운영 리전(Operating regions)에서 이 IPAM이 리소스를 관리하고 검색할 수 있는 AWS 리전을 선택합니다. IPAM을 생성하는 AWS 리전은 기본적으로 운영 리전 중 하나로 선택됩니다. 예를 들어 AWS 리전 `us-east-1`에서 이 IPAM을 생성하지만 나중에 `us-west-2`의 VPC에 CIDR을 제공하는 리전 IPAM 풀을 생성하려는 경우 여기에서 `us-west-2`를 선택합니다. 운영 리전을 잊어버린 경우 나중에 다시 돌아와서 IPAM 설정을 편집할 수 있습니다.

   > **Note**
   >
   > 프리 티어에서 IPAM을 생성하는 경우 IPAM에 대해 여러 운영 리전을 선택할 수 있지만 운영 리전 전체에서 사용할 수 있는 유일한 IPAM 기능은 퍼블릭 IP 인사이트입니다. IPAM 운영 리전 전체에서 BYOIP와 같은 프리 티어의 다른 기능을 사용할 수 없습니다. IPAM의 홈 리전에서만 사용할 수 있습니다. 운영 리전 전체에서 모든 IPAM 기능을 사용하려면 고급 티어에서 IPAM을 생성하세요.

7. 프라이빗 IPv6 GUA CIDR을 활성화할지 선택합니다. 이 옵션에 대한 자세한 내용은 프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화 섹션을 참조하세요.
8. 측정 모드를 활성화할지 선택합니다. 이 옵션에 대한 자세한 내용은 비용 분배 활성화 섹션을 참조하세요.
9. IPAM 생성(Create IPAM)을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음의 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM과 관련된 세부 정보를 생성, 수정 및 확인할 수 있습니다.

1. IPAM 생성: create-ipam
2. 생성한 IPAM 확인: describe-ipams
3. 자동으로 생성되는 범위 확인: describe-ipam-scopes
4. 기존 IPAM 수정: modify-ipam

이러한 단계가 완료되면 IPAM이 다음을 수행합니다.

- IPAM을 생성했습니다. 콘솔의 왼쪽 탐색 창에서 IPAM을 선택하면 IPAM 및 현재 선택한 운영 리전을 확인할 수 있습니다.
- 하나의 프라이빗 범위와 하나의 퍼블릭 범위를 생성했습니다. 탐색 창에서 범위(Scopes)를 선택하면 범위를 확인할 수 있습니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

IP 주소 프로비저닝 계획

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM 풀을 사용하여 IP 주소 프로비저닝 계획을 세울 수 있습니다. IPAM 계정을 구성한 경우 해당 계정에서 이러한 단계를 완료해야 합니다. 풀 생성 프로세스는 퍼블릭 및 프라이빗 범위의 풀에 따라 다릅니다. 이 섹션에는 프라이빗 범위에서 지역 풀을 만드는 단계가 포함되어 있습니다. BYOIP 및 BYOASN 자습서는 자습서을 참조하십시오.

> **Important**
>
> AWS 계정에서 IPAM 풀을 사용하려면 IPAM과 AWS Organizations를 통합해야 합니다. 그렇지 않으면 일부 기능이 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다. 자세한 내용은 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 섹션을 참조하세요.

IPAM에서 풀은 연속 IP 주소 범위(또는 CIDR)의 모음입니다. 풀을 사용하면 라우팅 및 보안 요구 사항에 따라 IP 주소를 구성할 수 있습니다. IPAM 리전 이외의 AWS 리전에 대한 풀을 생성할 수 있습니다. 예를 들어 개발 및 프로덕션 애플리케이션에 별도의 라우팅 및 보안 요구 사항이 있는 경우 각각에 대한 풀을 생성할 수 있습니다.

이 섹션의 첫 번째 단계에서는 최상위 풀을 만듭니다. 그런 다음 최상위 풀 내에 리전 풀을 생성합니다. 리전 풀 내에서 필요에 따라 프로덕션 풀 및 개발 환경 풀과 같은 추가 풀을 생성할 수 있습니다. 기본적으로 최대 깊이 10까지의 풀을 생성할 수 있습니다. IPAM 할당량에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량 섹션을 참조하세요.

> **Note**
>
> 프로비저닝 및 할당 용어가 이 사용 설명서 및 IPAM 콘솔 전체에서 사용됩니다. 프로비저닝은 IPAM 풀에 CIDR을 추가할 때 사용됩니다. 할당은 IPAM 풀의 CIDR을 리소스와 연결할 때 사용됩니다.

다음은 이 섹션의 단계를 완료하면 생성할 수 있는 풀 구조의 계층에 대한 예입니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 프라이빗 범위
    - 최상위 풀
      - AWS 리전 1의 리전 풀
        - 개발 풀
          - VPC 대한 할당

이 구조는 IPAM을 사용할 수 있는 방법의 예로 사용되지만 IPAM을 사용하여 조직의 요구 사항에 맞출 수 있습니다. 모범 사례에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC IP 주소 관리자 모범 사례를 참조하세요.

단일 IPAM 풀을 생성하는 경우 최상위 IPv4 풀 생성의 단계를 완료한 다음, IPAM 풀에서 CIDR 할당 섹션으로 이동합니다.

내용

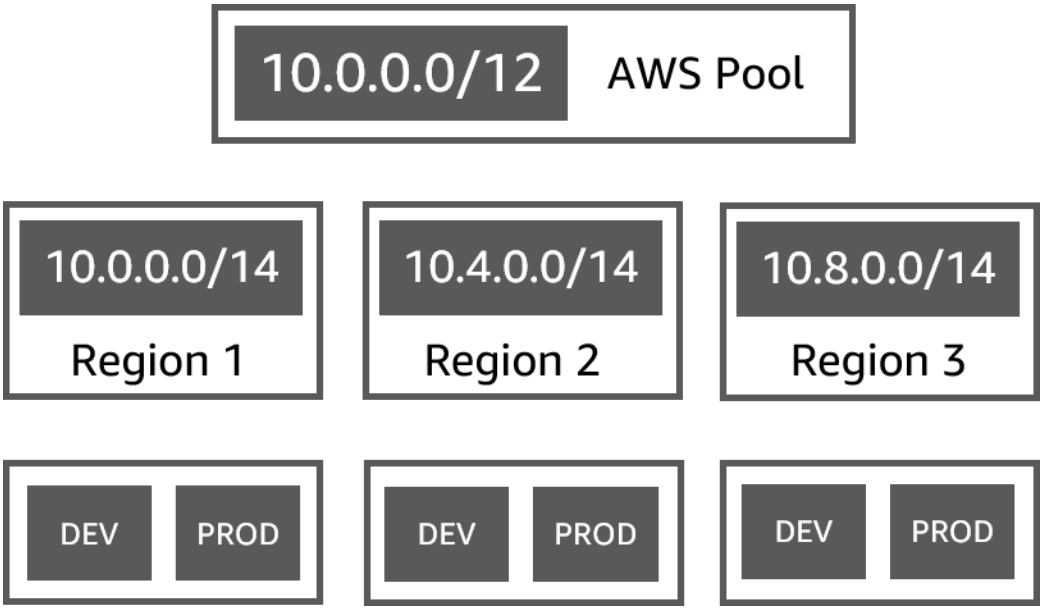
- IPAM 풀 계획의 예
- IPv4 풀 생성
- IPAM에 IPv6 주소 풀 생성

IPAM 풀 계획의 예

IPAM을 사용하여 조직의 필요를 충족할 수 있습니다. 이 섹션에서는 IP 주소를 구성하는 방법에 대한 예가 제공됩니다.

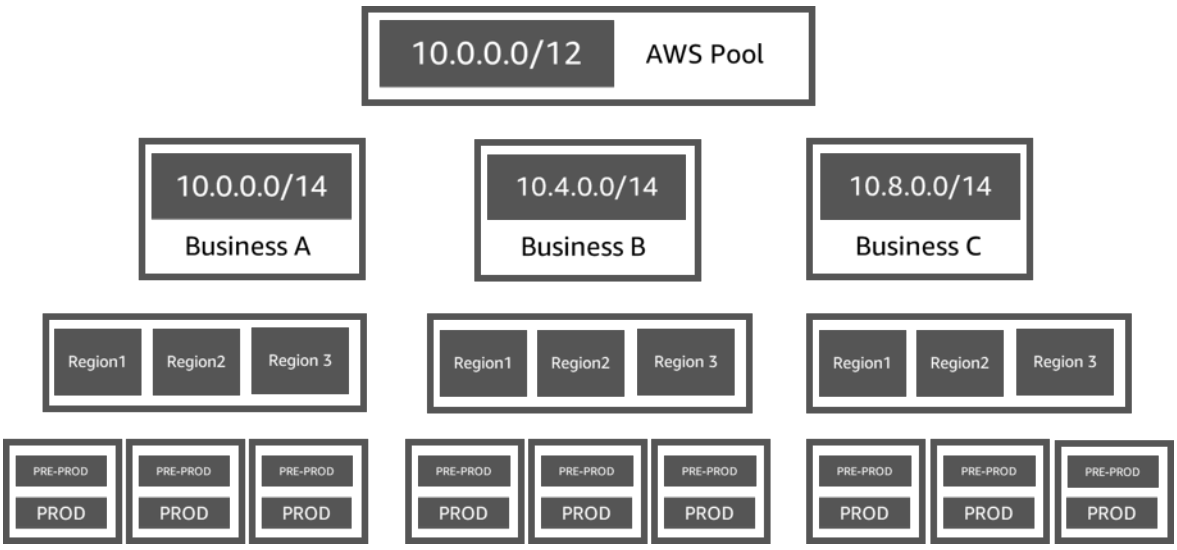
여러 AWS 리전의 IPv4 풀

다음 예는 최상위 풀 내의 여러 AWS 리전에 대한 IPAM 풀 계층을 보여줍니다. 각 AWS 리전 풀에는 IPAM 개발 풀 2개(개발 리소스의 풀 1개와 프로덕션 리소스의 풀 1개)가 있습니다.



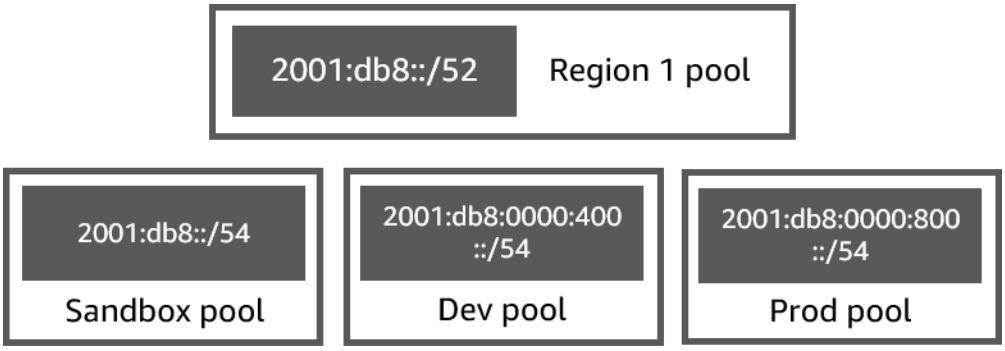
여러 LOB(Line of Business)에 대한 IPv4 풀

다음 예는 최상위 풀 내의 여러 LOB(Line of Business)에 대한 IPAM 풀 계층을 보여줍니다. 각 LOB(Line of Business)의 각 풀에는 3개의 AWS 리전 풀이 포함되어 있습니다. 각 리전 풀에는 IPAM 개발 풀 2개(사전 프로덕션 리소스의 풀 1개와 프로덕션 리소스의 풀 1개)가 있습니다.



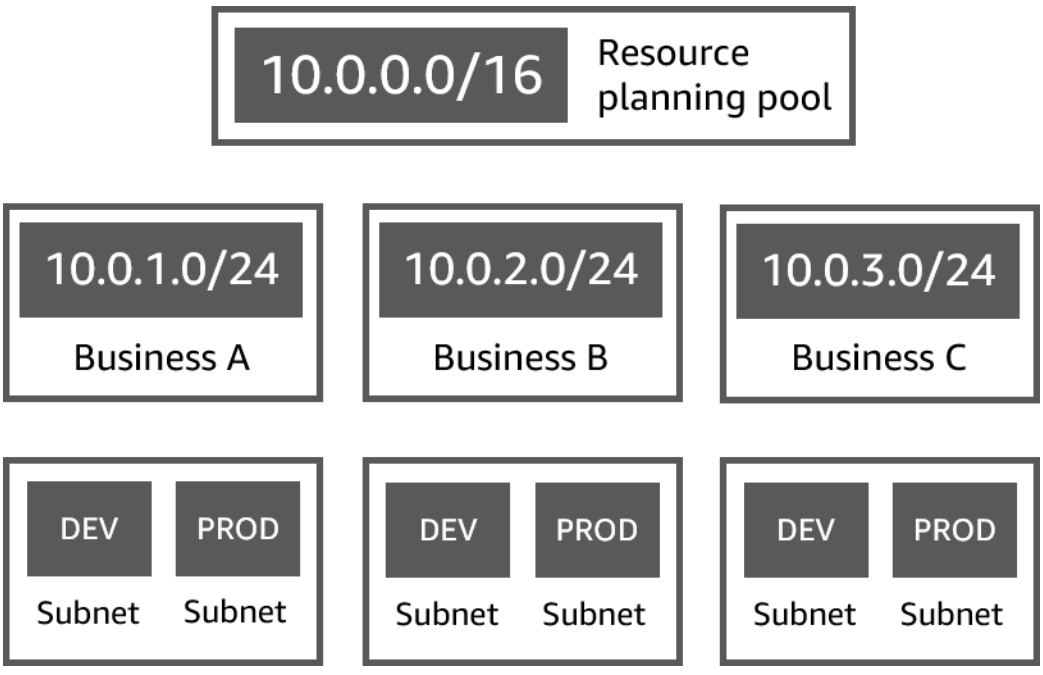
AWS 리전의 IPv6 풀

다음 예는 리전 풀 내의 여러 LOB(Line of Business)에 대한 IPAM IPv6 풀 계층을 보여줍니다. 각 리전 풀에는 IPAM 풀 3개(샌드박스 리소스의 풀 1개, 개발 리소스의 풀 1개, 프로덕션 리소스의 풀 1개)가 있습니다.



여러 LOB(Line of Business)에 대한 서브넷 풀

다음 예에서는 여러 사업 부분과 dev/prod 서브넷 풀에 대한 리소스 계획 풀 계층 구조를 보여줍니다. IPAM을 사용한 서브넷 IP 주소 공간 계획에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.



IPv4 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 IPv4 IPAM 풀 계층을 생성할 수 있습니다.

다음 예에서는 이 설명서의 지침에 따라 생성할 수 있는 풀 구조의 계층을 보여줍니다. 이 섹션에서는 IPv4 IPAM 풀 계층을 생성합니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 프라이빗 범위
    - 최상위 풀(10.0.0.0/8)
      - AWS 리전 2의 리전 풀(10.0.0.0/16)
        - 개발 풀(10.0.0.0/24)
          - VPC에 할당(10.0.0.0/25)

위 예에서 사용된 CIDR은 예시에 불과합니다. 최상위 풀 내의 각 풀이 최상위 CIDR의 일부로 프로비저닝됨을 보여줍니다.

내용

최상위 IPv4 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 IPv4 최상위 IPAM 풀을 생성할 수 있습니다. 풀을 생성하는 경우 풀이 사용할 CIDR을 프로비저닝합니다. 그런 다음 해당 공간을 할당에 할당합니다. 할당은 IPAM 풀에서 다른 IPAM 풀이나 리소스로 CIDR을 할당하는 것입니다.

다음 예에서는 이 설명서의 지침에 따라 생성할 수 있는 풀 구조의 계층을 보여줍니다. 이 단계에서는 최상위 IPAM 풀을 생성하고 있습니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 프라이빗 범위
    - 최상위 풀(10.0.0.0/8)
      - AWS 리전 1의 리전 풀(10.0.0.0/16)
        - 비프로덕션 VPC의 개발 풀(10.0.0.0/24)
          - VPC에 할당(10.0.0.0/25)

위 예에서 사용된 CIDR은 예시에 불과합니다. 최상위 풀 내의 각 풀이 최상위 CIDR의 일부로 프로비저닝됨을 보여줍니다.

IPAM 풀을 생성하는 경우 IPAM 풀 내에서 이뤄지는 할당에 대한 규칙을 구성할 수 있습니다.

할당 규칙을 사용하면 다음을 구성할 수 있습니다.

- IPAM이 이 풀의 CIDR 범위 내에서 CIDR을 발견하는 경우 IPAM이 자동으로 IPAM 풀로 해당 CIDR을 가져와야 하는지 여부
- 풀 내 할당에 필요한 넷마스크 길이
- 풀 내 리소스에 필요한 태그
- 풀 내 리소스에 필요한 로캘 로캘은 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있는 AWS 리전입니다.

할당 규칙은 리소스가 규정을 준수하는지 여부를 결정합니다. 규정 준수에 대한 추가적인 내용은 리소스별 CIDR 사용량 모니터링 섹션을 참조하세요.

> **Important**
>
> 할당 규칙에 표시되지 않는 암시적 규칙이 추가로 있습니다. 리소스가 AWS RAM(Resource Access Manager)의 공유 리소스인 IPAM 풀에 있는 경우 리소스 소유자를 AWS RAM의 보안 주체로 구성해야 합니다. RAM과 풀 공유에 대한 자세한 내용은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하세요.

다음 예에서는 할당 규칙을 사용하여 IPAM 풀에 대한 액세스를 제어하는 방법을 보여줍니다.

Example

라우팅 및 보안 요구 사항에 따라 풀을 생성하는 경우 특정 리소스만 풀을 사용하도록 허용할 수 있습니다. 이러한 경우 이 풀의 CIDR을 원하는 모든 리소스에 할당 규칙 태그 요구 사항과 일치하는 태그가 있어야 한다는 할당 규칙을 설정할 수 있습니다. 예를 들어 태그 프로덕션이 있는 VPC만 IPAM 풀에서 CIDR을 가져올 수 있는 할당 규칙을 설정할 수 있습니다. 이 풀에서 할당된 CIDR이 /24보다 커서는 안 된다는 할당 규칙을 설정할 수도 있습니다. 이 경우 이 풀에서 /24보다 큰 CIDR을 사용하여 리소스를 생성하면 풀에 대한 할당 규칙이 위반되고 생성이 실패합니다. CIDR이 /24보다 큰 기존 리소스에는 규정 미준수 플래그가 지정됩니다.

> **Important**
>
> 이 주제에서는 AWS에서 제공하는 IP 주소 범위를 사용하여 최상위 IPv4 풀을 만드는 방법을 설명합니다. 기존 보유 IPv4 주소 범위를 AWS로 가져오려면(BYOIP) 사전 조건이 있습니다. 자세한 내용은 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기 섹션을 참조하세요.

AWS Management Console

풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
4. IPAM 범위에서 사용할 프라이빗 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

   기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 프라이빗 범위의 풀은 IPv4 풀이어야 합니다. 퍼블릭 범위의 풀은 IPv4 풀 또는 IPv6 풀일 수 있습니다. 퍼블릭 범위(public scope)는 모든 퍼블릭 공간을 위한 것입니다.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 범위를 선택합니다.
7. 주소 패밀리(Address family)에서 IPv4를 선택합니다.
8. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
9. 로캘(Locale)의 경우 없음(None)을 선택합니다. 리전 풀에서 로캘을 설정합니다.

   로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 예를 들어 VPC의 리전과 로캘을 공유하는 IPAM 풀의 VPC에 대한 CIDR만 할당할 수 있습니다. 풀에 대한 로캘을 선택한 경우에는 수정할 수 없습니다. 중단으로 인해 IPAM의 홈 리전을 사용할 수 없고 풀의 로캘이 IPAM의 홈 리전과 다른 경우에도 여전히 풀을 사용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.
10. (선택 사항) CIDR 없이도 풀을 생성할 수 있지만 CIDR을 프로비저닝하기 전까지는 할당에 대해 풀을 사용할 수 없습니다. CIDR을 프로비저닝하려면 새 CIDR 추가를 선택합니다. 풀에 대해 프로비저닝할 IPv4 CIDR을 입력합니다. 기존 보유 IPv4 또는 IPv6 IP 주소 범위를 AWS로

가져오려면 사전 조건이 있습니다. 자세한 내용은 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기 섹션을 참조하세요.

11. 이 풀에 대한 선택적 할당 규칙을 선택합니다.

- 검색된 리소스 자동으로 가져오기(Automatically import discovered resources): 이 옵션은 로캘(Locale)이 없음(None)으로 설정된 경우 사용할 수 없습니다. 이 옵션을 선택하면 IPAM은 이 풀의 CIDR 범위 내에 있는 리소스를 지속적으로 찾아서 자동으로 IPAM에 할당으로 가져옵니다. 다음 사항에 유의하세요.
  - 가져오기가 성공하려면 이러한 리소스에 할당될 CIDR이 아직 다른 리소스에 할당되지 않아야 합니다.
  - IPAM은 풀의 할당 규칙 관련 규정 준수 여부에 관계없이 CIDR을 가져오므로 리소스를 가져온 다음 비준수로 표시될 수 있습니다.
  - IPAM이 겹치는 여러 CIDR을 검색하는 경우 IPAM은 가장 큰 CIDR만 가져옵니다.
  - IPAM이 일치하는 CIDR이 있는 여러 개의 CIDR을 검색하는 경우 IPAM은 그중 하나만 임의로 가져옵니다.

  ⚠ Warning
  - IPAM을 생성한 후 VPC을 생성할 때 IPAM에서 할당된 CIDR 블록 옵션을 선택합니다. 선택하지 않으면 VPC에 대해 선택한 CIDR이 IPAM CIDR 할당과 겹칠 수 있습니다.
  - IPAM 풀에 VPC가 이미 할당되어 있는 경우 CIDR이 겹치는 VPC를 자동으로 가져올 수 없습니다. 예를 들어 IPAM 풀에 10.0.0.0/26 CIDR이 할당된 VPC가 있는 경우 10.0.0.0/23 CIDR(10.0.0.0/26 CIDR 를 포함함)이 있는 VPC를 가져올 수 없습니다.
  - 기존 VPC CIDR 할당을 IPAM으로 자동으로 가져오는 데는 다소 시간이 걸립니다.
- 최소 넷마스크 길이(Minimum netmask length): 준수할 이 IPAM 풀의 CIDR 할당에 필요한 최소 넷마스크 길이 및 풀에서 할당할 수 있는 최대 크기의 CIDR 블록입니다. 최소 넷마스크 길이는 최대 넷마스크 길이보다 작아야 합니다. IPv4 주소에 사용할 수 있는 넷마스크 길이는 0~32입니다. IPv6 주소에 사용할 수 있는 넷마스크 길이는 0~128입니다.
- 기본 넷마스크 길이(Default netmask length): 이 풀에 추가된 할당의 기본 넷마스크 길이입니다. 예를 들어 이 풀에 프로비저닝된 CIDR이 **`10.0.0.0/8`**이고 여기에 **`16`**를 입력하는 경우 이 풀에 있는 모든 새 할당은 기본적으로 넷마스크 길이가 /16으로 설정됩니다.

- 최대 넷마스크 길이(Maximum netmask length): 이 풀의 CIDR 할당에 필요한 최대 넷마스크 길이입니다. 이 값은 풀에서 할당할 수 있는 가장 작은 크기의 CIDR 블록을 지정합니다.
- 태그 지정 요구 사항(Tagging requirements): 리소스가 풀에서 공간을 할당하는 데 필요한 태그입니다. 리소스가 공간을 할당한 후 태그를 변경하거나 할당 태그 지정 규칙이 풀에서 변경된 경우 리소스를 비준수로 표시할 수 있습니다.
- 로캘(Locale): 이 풀의 CIDR을 사용하는 리소스에 필요한 로캘입니다. 자동으로 가져온 리소스에 이 로캘이 없는 경우 비준수로 표시됩니다. 풀로 자동으로 가져오지 않은 리소스는 이 로캘에 있지 않으면 풀에서 공간을 할당할 수 없습니다.

> **Note**
>
> 할당 규칙은 해당 풀 내의 관리형 리소스에만 적용됩니다. 규칙은 풀 내의 풀에 있는 리소스에는 적용되지 않습니다.

12. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
13. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
14. 리전 IPv4 풀 생성을(를) 참조하세요.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM에서 최상위 풀을 생성하거나 편집합니다.

1. 풀 생성: create-ipam-pool
2. 풀을 생성한 후 편집하여 할당 규칙 수정: modify-ipam-pool.

리전 IPv4 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 최상위 풀 내에 리전 풀을 생성할 수 있습니다. 최상위 풀만 필요하고 추가적인 리전 및 개발 풀은 필요하지 않은 경우 IPAM 풀에서 CIDR 할당 섹션으로 이동하세요.

> **Note**
>
> 풀 생성 프로세스는 퍼블릭 및 프라이빗 범위의 풀에 따라 다릅니다. 이 섹션에는 프라이빗 범위에서 지역 풀을 만드는 단계가 포함되어 있습니다. BYOIP 및 BYOASN 자습서는 자습서을 참조하십시오.

다음 예에서는 이 설명서의 지침에 따라 생성할 수 있는 풀 구조의 계층을 보여줍니다. 이 단계에서는 리전 IPAM 풀을 생성하고 있습니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 프라이빗 범위
    - 최상위 풀(10.0.0.0/8)
      - AWS 리전 1의 리전 풀(10.0.0.0/16)
        - 비프로덕션 VPC의 개발 풀(10.0.0.0/24)
          - VPC에 할당(10.0.0.0/25)

위 예에서 사용된 CIDR은 예시에 불과합니다. 최상위 풀 내의 각 풀이 최상위 CIDR의 일부로 프로비저닝됨을 보여줍니다.

AWS Management Console

최상위 풀 내에 리전 풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
4. IPAM 범위에서 최상위 풀을 생성할 때 사용했던 것과 동일한 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 풀을 선택합니다. 그런 다음 이전 섹션에서 생성한 최상위 풀을 선택합니다.
7. 퍼블릭 범위에 이 풀을 생성하는 경우 주소 패밀리에 대한 옵션이 표시됩니다. IPv4를 선택합니다.

8. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
9. 풀의 로캘을 선택합니다. 로캘을 선택하면 풀 및 풀에서 할당되는 리소스 간에 교차 리전 종속성이 없어집니다. 사용할 수 있는 옵션은 IPAM을 생성할 때 선택한 운영 리전에서 비롯된 것입니다.

   로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 예를 들어 VPC의 리전과 로캘을 공유하는 IPAM 풀의 VPC에 대한 CIDR만 할당할 수 있습니다. 풀에 대한 로캘을 선택한 경우에는 수정할 수 없습니다. 중단으로 인해 IPAM의 홈 리전을 사용할 수 없고 풀의 로캘이 IPAM의 홈 리전과 다른 경우에도 여전히 풀을 사용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

   > **Note**
   >
   > 프리 티어에서 풀을 생성하는 경우 IPAM의 홈 리전과 일치하는 로케일만 선택할 수 있습니다. 로케일에서 모든 IPAM 기능을 사용하려면 고급 티어로 업그레이드하세요.

10. 퍼블릭 범위에 이 풀을 생성하는 경우 서비스에 대한 옵션이 표시됩니다. EC2 (EIP/VPC)를 선택합니다. 선택한 서비스에 따라 CIDR이 알릴 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 EC2(EIP/VPC)입니다. 즉, 이 풀에서 할당된 CIDR은 Amazon EC2 서비스(탄력적 IP 주소용) 및 Amazon VPC 서비스(VPC에 연결된 CIDR용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.
11. (선택 사항) 풀에 대해 프로비저닝할 CIDR을 선택합니다. CIDR 없이도 풀을 생성할 수 있지만 CIDR을 프로비저닝하기 전까지는 할당에 대해 풀을 사용할 수 없습니다. 풀을 편집하여 언제든지 풀에 CIDR을 추가할 수 있습니다.
12. 최상위 풀을 생성할 때와 동일한 할당 규칙 옵션이 여기에 적용됩니다. 풀을 생성할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 설명은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요. 리전 풀에 대한 할당 규칙은 최상위 풀에서 상속되지 않습니다. 여기에 규칙을 적용하지 않으면 풀에 대한 설정된 할당 규칙이 없어집니다.
13. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
14. 풀 구성을 마쳤으면 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
15. 개발 IPv4 풀 생성을(를) 참조하세요.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM에서 리전 풀을 생성합니다.

1. describe-ipam-scopes에서 풀을 생성하려는 범위의 ID를 가져옵니다.
2. describe-ipam-pools에서 풀을 생성하려는 풀의 ID를 가져옵니다.
3. 풀 생성: create-ipam-pool
4. 새 풀 보기: describe-ipam-pools

필요에 따라 최상위 풀 내에 추가 개발 풀을 생성하려면 이러한 단계를 반복합니다.

개발 IPv4 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 리전 풀 내에 개발 풀을 생성할 수 있습니다. 최상위 풀 및 리전 풀만 필요하고 개발 풀은 필요하지 않은 경우 IPAM 풀에서 CIDR 할당 섹션으로 이동하세요.

다음 예에서는 이 설명서의 지침에 따라 생성할 수 있는 풀 구조의 계층을 보여줍니다. 이 단계에서는 개발 IPAM 풀을 생성하고 있습니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 프라이빗 범위
    - 최상위 풀(10.0.0.0/8)
      - AWS 리전 1의 리전 풀(10.0.0.0/16)
        - 비프로덕션 VPC의 개발 풀(10.0.0.0/24)
          - VPC에 할당(10.0.1.0/25)

위 예에서 사용된 CIDR은 예시에 불과합니다. 최상위 풀 내의 각 풀이 최상위 CIDR의 일부로 프로비저닝됨을 보여줍니다.

AWS Management Console

리전 풀 내에 개발 풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
4. IPAM 범위에서 최상위 및 리전 풀을 생성할 때 사용했던 것과 동일한 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 풀을 선택합니다. 그런 다음 리전 풀을 선택합니다.
7. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
8. (선택 사항) 풀에 대해 프로비저닝할 CIDR을 선택합니다. 최상위 풀에 프로비저닝된 CIDR만 프로비저닝할 수 있습니다. CIDR 없이도 풀을 생성할 수 있지만 CIDR을 프로비저닝하기 전까지는 할당에 대해 풀을 사용할 수 없습니다. 풀을 편집하여 언제든지 풀에 CIDR을 추가할 수 있습니다.
9. 최상위 풀 및 리전 풀을 생성할 때와 동일한 할당 규칙 옵션이 여기에 적용됩니다. 풀을 생성할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 설명은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요. 풀에 대한 할당 규칙은 계층에서 상위에 있는 풀에서 상속되지 않습니다. 여기에 규칙을 적용하지 않으면 풀에 대한 할당 규칙이 설정되지 않습니다.
10. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
11. 풀 구성을 마쳤으면 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
12. IPAM 풀에서 CIDR 할당을(를) 참조하세요.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM에서 리전 풀을 생성합니다.

1. describe-ipam-scopes에서 풀을 생성하려는 범위의 ID를 가져옵니다.
2. describe-ipam-pools에서 풀을 생성하려는 풀의 ID를 가져옵니다.
3. 풀 생성: create-ipam-pool
4. 새 풀 보기: describe-ipam-pools

필요에 따라 리전 풀 내에 추가 개발 풀을 생성하려면 이 단계를 반복합니다.

IPAM에 IPv6 주소 풀 생성

AWS에서는 EC2, VPC, S3를 포함한 많은 서비스에 걸쳐 IPv6 연결이 제공되므로 IPv6의 늘어난 주소 공간와 향상된 보안 특성을 사용할 수 있습니다. IPv6는 IPv4의 이 기본 제한 사항이 해결되도록 설계

되었습니다. IPv6에서는 128비트 주소 공간로 이동하여 대량의 고유 IP 주소를 제공합니다. 이 대대적인 주소 확장을 통해 스마트폰과 IoT 디바이스부터 클라우드 인프라까지 커넥티드 기술의 지속적인 확산이 가능해집니다.

또한 IPAM을 사용하여 VPC 생성에 연속 IPv6 CIDR을 사용하고 있는지 확인할 수 있습니다. 연속 할당 CIDR은 순차적으로 할당되는 CIDR입니다. 이를 통해 보안 및 네트워킹 규칙을 간소화할 수 있습니다. IPv6 CIDRs은 액세스 제어 목록, 라우팅 테이블, 보안 그룹 및 방화벽과 같은 네트워킹 및 보안 구성 요소 전반에 걸쳐 단일 항목으로 집계할 수 있습니다.

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM IPv6 풀 계층을 생성할 수 있습니다. 풀을 생성하는 경우 풀이 사용할 CIDR을 프로비저닝할 수 있습니다. 풀은 해당 CIDR 내의 공간을 풀 내 할당에 할당합니다. 할당은 IPAM 풀에서 다른 리소스 또는 IPAM 풀로 CIDR을 할당하는 것입니다.

> **Note**
>
> 퍼블릭 및 프라이빗 IPv6 주소는 모두 AWS에서 사용할 수 있습니다. AWS는 AWS에서 인터넷에 알리는 퍼블릭 IP 주소를 고려하지만 프라이빗 IP 주소는 AWS에서 인터넷에 알릴 수 없습니다. 프라이빗 네트워크가 IPv6를 지원하도록 하고 이 주소에서 인터넷으로 트래픽을 라우팅할 의도가 없는 경우 프라이빗 범위에서 IPv6 풀을 생성합니다. 퍼블릭 및 프라이빗 IPv6 주소에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 사용 설명서의 IPv6 주소를 참조하세요.

다음 예에서는 이 설명서의 지침에 따라 생성할 수 있는 풀 구조의 계층을 보여줍니다. 이 섹션에서는 IPv6 IPAM 풀 계층을 생성합니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 범위
    - AWS 리전 1의 리전 풀(2001:db8::/52)
      - 개발 풀(2001:db8::/54)
        - VPC에 할당(2001:db8::/56)

위 예에서 사용된 CIDR은 예시에 불과합니다. 리전 풀 내의 개발 풀이 리전 풀 CIDR의 일부로 프로비저닝됨을 보여줍니다.

내용

IPAM에 리전 IPv6 주소 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 IPv6 리전 IPAM 풀을 생성할 수 있습니다. Amazon에서 제공한 IPv6 CIDR 블록을 풀에 프로비저닝할 때는 로캘(AWS 리전)을 선택한 상태로 풀에 프로비저닝해야 합니다. 풀을 생성하는 경우 풀이 사용할 CIDR을 프로비저닝하거나 나중에 추가할 수 있습니다. 그런 다음 해당 공간을 할당에 할당합니다. 할당은 IPAM 풀에서 다른 IPAM 풀이나 리소스로 CIDR을 할당하는 것입니다.

다음 예에서는 이 설명서의 지침에 따라 생성할 수 있는 풀 구조의 계층을 보여줍니다. 이 단계에서는 IPv6 리전 IPAM 풀을 생성합니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 범위
    - AWS 리전 1의 리전 풀(2001:db8::/52)
      - 개발 풀(2001:db8::/54)
        - VPC에 할당(2001:db8::/56)

위 예에서 사용된 CIDR은 예시에 불과합니다. IPv6 리전 풀 내의 각 풀이 IPv6 리전 CIDR의 일부로 프로비저닝됨을 보여줍니다.

IPAM 풀을 생성하는 경우 IPAM 풀 내에서 이뤄지는 할당에 대한 규칙을 구성할 수 있습니다.

할당 규칙을 사용하면 다음을 구성할 수 있습니다.

- 풀 내 할당에 필요한 넷마스크 길이
- 풀 내 리소스에 필요한 태그
- 풀 내 리소스에 필요한 로캘 로캘은 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있는 AWS 리전입니다.

할당 규칙은 리소스가 규정을 준수하는지 여부를 결정합니다. 규정 준수에 대한 추가적인 내용은 리소스별 CIDR 사용량 모니터링 섹션을 참조하세요.

> **Note**
>
> 할당 규칙에 표시되지 않는 암시적 규칙이 추가로 있습니다. 리소스가 AWS RAM(Resource Access Manager)의 공유 리소스인 IPAM 풀에 있는 경우 리소스 소유자를 AWS RAM의 보안 주체로 구성해야 합니다. RAM과 풀 공유에 대한 자세한 내용은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하세요.

다음 예에서는 할당 규칙을 사용하여 IPAM 풀에 대한 액세스를 제어하는 방법을 보여줍니다.

Example

라우팅 및 보안 요구 사항에 따라 풀을 생성하는 경우 특정 리소스만 풀을 사용하도록 허용할 수 있습니다. 이러한 경우 이 풀의 CIDR을 원하는 모든 리소스에 할당 규칙 태그 요구 사항과 일치하는 태그가 있어야 한다는 할당 규칙을 설정할 수 있습니다. 예를 들어 태그 프로덕션이 있는 VPC만 IPAM 풀에서 CIDR을 가져올 수 있는 할당 규칙을 설정할 수 있습니다.

> **Note**
>
> - 이 주제에서는 AWS에서 제공하는 IPv6 주소 범위 또는 프라이빗 IPv6 범위를 사용하여 IPv6 리전 풀을 생성하는 방법에 대해 설명합니다. 고유 퍼블릭 IPv4 또는 IPv6 IP 주소 범위를 AWS로 가져오려면(BYOIP) 사전 조건이 있습니다. 자세한 내용은 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기 섹션을 참조하세요.
> - 프라이빗 범위에서 IPv6 풀을 생성하는 경우 프라이빗 IPv6 GUA 또는 ULA 범위를 사용할 수 있습니다. 프라이빗 GUA 범위를 사용하려면 먼저 IPAM에서 옵션을 활성화해야 합니다(프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화 참조).

AWS Management Console

풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
4. IPAM 범위에서 프라이빗 또는 퍼블릭 범위를 선택합니다. 프라이빗 네트워크가 IPv6를 지원하도록 하고 이 주소에서 인터넷으로 트래픽을 라우팅할 의도가 없는 경우 프라이빗 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

   기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 범위를 선택합니다.
7. 주소 패밀리에서 IPv6를 선택합니다. 퍼블릭 범위에서 이 풀을 생성하면 이 풀의 모든 CIDR은 공개적으로 알릴 수 있습니다.

8. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
9. 풀의 로캘을 선택합니다. Amazon에서 제공한 IPv6 CIDR 블록을 풀에 프로비저닝하려면 로캘(AWS 리전)을 선택한 상태로 풀에 프로비저닝해야 합니다. 로캘을 선택하면 풀 및 풀에서 할당되는 리소스 간에 교차 리전 종속성이 없어집니다. 사용할 수 있는 옵션은 IPAM을 생성할 때 선택한 운영 리전에서 비롯된 것입니다. 언제든지 운영 리전을 추가할 수 있습니다.

   로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 예를 들어 VPC의 리전과 로캘을 공유하는 IPAM 풀의 VPC에 대한 CIDR만 할당할 수 있습니다. 풀에 대한 로캘을 선택한 경우에는 수정할 수 없습니다. 중단으로 인해 IPAM의 홈 리전을 사용할 수 없고 풀의 로캘이 IPAM의 홈 리전과 다른 경우에도 여전히 풀을 사용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

   > **Note**
   >
   > 프리 티어에서 풀을 생성하는 경우 IPAM의 홈 리전과 일치하는 로케일만 선택할 수 있습니다. 로케일에서 모든 IPAM 기능을 사용하려면 고급 티어로 업그레이드하세요.

10. (선택 사항) 퍼블릭 범위에서 IPv6 풀을 생성하는 경우 서비스에서 EC2(EIP/VPC)를 선택합니다. 선택한 서비스에 따라 CIDR이 알릴 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 EC2(EIP/VPC)입니다. 즉, 이 풀에서 할당된 CIDR은 Amazon EC2 서비스(탄력적 IP 주소용) 및 Amazon VPC 서비스(VPC에 연결된 CIDR용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.
11. (선택 사항) 퍼블릭 범위에서 IPv6 풀을 생성하는 경우 퍼블릭 IP 소스 옵션에서 Amazon 소유를 선택하여 AWS가 이 풀에 대한 IPv6 주소 범위를 제공하도록 합니다. 이 페이지 상단에서 설명한 것처럼 이 주제에서는 AWS에서 제공하는 IP 주소 범위로 IPv6 리전 풀을 만드는 방법을 설명합니다. 고유 IPv4 또는 IPv6 주소 범위를 AWS로 가져오려면(BYOIP) 사전 조건이 있습니다. 자세한 내용은 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기 섹션을 참조하세요.
12. (선택 사항) CIDR 없이도 풀을 생성할 수 있지만 CIDR을 프로비저닝하기 전까지는 할당에 대해 풀을 사용할 수 없습니다. CIDR을 프로비저닝하려면 다음 중 하나를 수행합니다.

    - 퍼블릭 IP 소스가 Amazon 소유인 퍼블릭 범위에서 IPv6 풀을 생성하려면, 프로비저닝할 CIDR 아래에서 Amazon 소유 CIDR 추가를 선택하고 CIDR의 넷마스크 크기를 /40에서 /52 사이로 선택합니다. 드롭다운 메뉴에서 넷마스크 길이를 선택하면 넷마스크 길이와 넷마스크가 나타내는 /56 CIDR 수가 표시됩니다. 기본적으로 Amazon 제공 IPv6 CIDR 블록을 리전 풀에 추가할 수 있습니다. 기본 제한 증가에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량을 참조하세요.

- 프라이빗 범위에서 IPv6 풀을 생성하려면 프라이빗 IPv6 GUA 또는 ULA 범위를 사용할 수 있습니다.
  - 프라이빗 IPv6 주소 지정에 대한 중요한 세부 정보는 Amazon VPC 사용 설명서의 프라이빗 IPv6 주소를 참조하세요.
  - 프라이빗 IPv6 ULA 범위를 사용하려면 프로비저닝할 CIDR에서 넷마스크별 ULA CIDR 추가를 선택하고 넷마스크 크기를 선택하거나 프라이빗 IPv6 CIDR 입력을 선택하고 ULA 범위를 입력합니다. 유효한 IPv6 ULA 공간은 Amazon 예약 범위 fd00::/16과 겹치지 않는 fd00::/8 미만의 모든 공간입니다.
  - 프라이빗 IPv6 GUA 범위를 사용하려면 먼저 IPAM에서 옵션을 활성화해야 합니다(프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화 참조). 프라이빗 IPv6 GUA CIDR을 활성화한 후에는 프라이빗 IPv6 CIDR 입력에 IPv6 GUA를 입력합니다.

13. 이 풀에 대한 선택적 할당 규칙을 선택합니다.

- 최소 넷마스크 길이(Minimum netmask length): 준수할 이 IPAM 풀의 CIDR 할당에 필요한 최소 넷마스크 길이 및 풀에서 할당할 수 있는 최대 크기의 CIDR 블록입니다. 최소 넷마스크 길이는 최대 넷마스크 길이보다 작아야 합니다. IPv6 주소에 사용할 수 있는 넷마스크 길이는 0~128입니다.
- 기본 넷마스크 길이(Default netmask length): 이 풀에 추가된 할당의 기본 넷마스크 길이입니다. 예를 들어 이 풀에 프로비저닝된 CIDR이 `2001:db8::/52`이고 여기에 56을 입력하는 경우 이 풀에 있는 모든 새 할당은 기본적으로 넷마스크 길이가 /56으로 설정됩니다.
- 최대 넷마스크 길이(Maximum netmask length): 이 풀의 CIDR 할당에 필요한 최대 넷마스크 길이입니다. 이 값은 풀에서 할당할 수 있는 가장 작은 크기의 CIDR 블록을 지정합니다. 예를 들어 여기에 /56을 입력하면 이 풀의 CIDR에 할당할 수 있는 최소 넷마스크 길이는 /56입니다.
- 태그 지정 요구 사항(Tagging requirements): 리소스가 풀에서 공간을 할당하는 데 필요한 태그입니다. 리소스가 공간을 할당한 후 태그를 변경하거나 할당 태그 지정 규칙이 풀에서 변경된 경우 리소스를 비준수로 표시할 수 있습니다.
- 로캘(Locale): 이 풀의 CIDR을 사용하는 리소스에 필요한 로캘입니다. 자동으로 가져온 리소스에 이 로캘이 없는 경우 비준수로 표시됩니다. 풀로 자동으로 가져오지 않은 리소스는 이 로캘에 있지 않으면 풀에서 공간을 할당할 수 없습니다.

14. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
15. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
16. IPAM에 개발 IPv6 주소 풀 생성을(를) 참조하세요.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM에서 IPv6 리전 풀을 생성합니다.

1. 프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝을 활성화하려면 modify-ipam을 사용하여 IPAM을 수정하고 `enable-private-gua` 옵션을 포함합니다. 자세한 내용은 프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화 섹션을 참조하세요.
2. create-ipam-pool로 풀을 생성합니다.
3. 풀에 CIDR 프로비저닝: provision-ipam-pool-cidr.
4. 풀을 생성한 후 편집하여 할당 규칙 수정: modify-ipam-pool.

IPAM에 개발 IPv6 주소 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 IPv6 리전 풀 내에 개발 풀을 생성할 수 있습니다. 리전 풀만 필요하고 개발 풀은 필요하지 않은 경우 IPAM 풀에서 CIDR 할당으로 건너뛰세요.

다음 예에서는 이 설명서의 지침에 따라 생성할 수 있는 풀 구조의 계층을 보여줍니다. 이 단계에서는 개발 IPAM 풀을 생성하고 있습니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM
  - 범위
    - AWS 리전 1의 리전 풀(2001:db8::/52)
      - 개발 풀(2001:db8::/54)
        - VPC에 할당(2001:db8::/56)

위 예에서 사용된 CIDR은 예시에 불과합니다. 최상위 풀 내의 각 풀이 최상위 CIDR의 일부로 프로비저닝됨을 보여줍니다.

AWS Management Console

IPv6 리전 풀 내에 개발 풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.

3. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
4. IPAM 범위에서 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 풀을 선택합니다. 그런 다음 소스 풀에서 IPv6 리전 풀을 선택합니다.
7. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
8. (선택 사항) 풀에 대해 프로비저닝할 CIDR을 선택합니다. 최상위 풀에 프로비저닝된 CIDR만 프로비저닝할 수 있습니다. CIDR 없이도 풀을 생성할 수 있지만 CIDR을 프로비저닝하기 전까지는 할당에 대해 풀을 사용할 수 없습니다. 풀을 편집하여 언제든지 풀에 CIDR을 추가할 수 있습니다.
9. IPv6 리전 풀을 생성할 때와 동일한 할당 규칙 옵션이 여기에 적용됩니다. 풀을 생성할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 설명은 IPAM에 리전 IPv6 주소 풀 생성 섹션을 참조하세요. 풀에 대한 할당 규칙은 계층에서 상위에 있는 풀에서 상속되지 않습니다. 여기에 규칙을 적용하지 않으면 풀에 대한 할당 규칙이 설정되지 않습니다.
10. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
11. 풀 구성을 마쳤으면 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
12. IPAM 풀에서 CIDR 할당을(를) 참조하세요.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPv6 IPAM에서 리전 풀을 생성합니다.

1. describe-ipam-scopes에서 풀을 생성하려는 범위의 ID를 가져옵니다.
2. describe-ipam-pools에서 풀을 생성하려는 풀의 ID를 가져옵니다.
3. 풀 생성: create-ipam-pool
4. 새 풀 보기: describe-ipam-pools

필요에 따라 IPv6 리전 풀 내에 추가 개발 풀을 생성하려면 이 단계를 반복합니다.

IPAM 풀에서 CIDR 할당

IPAM의 중요한 특성 중 하나는 IP 주소 공간을 할당하고 관리하는 기능입니다. VPC를 생성할 때 해당 VPC에 사용할 수 있는 IP 주소 범위를 정의하는 IP 주소 CIDR 블록을 지정해야 합니다. IPAM에서는 전체 IP 주소 인벤토리의 글로벌 보기를 제공하여 이 프로세스를 간소화하므로 여러 VPC에 IP 접두사를 전략적으로 할당하고 재사용하는 데 도움이 됩니다.

이 주소 공간 할당은 라우팅 충돌 및 연결 문제의 원인이 될 수 있는 겹치는 IP 범위가 없도록 하는 데 매우 중요합니다. IPAM에서는 향후 VPC 확장을 위해 IP 주소 공간을 예약할 수 있으므로 나중에 복잡하게 번호를 재지정하지 않아도 됩니다.

이번 섹션의 단계를 따르면 IPAM 풀의 CIDR을 리소스에 할당할 수 있습니다.

> **Note**
>
> 프로비전 및 할당 용어가 이 사용 설명서 및 IPAM 콘솔 전체에서 사용됩니다. 프로비저닝은 IPAM 풀에 CIDR을 추가할 때 사용됩니다. 할당은 IPAM 풀의 CIDR을 리소스와 연결할 때 사용됩니다.

다음과 같은 방법으로 IPAM 풀의 CIDR을 할당할 수 있습니다.

- Amazon VPC와 같은 IPAM과 통합된 AWS 서비스를 사용하고 CIDR에 대해 IPAM 풀을 사용하는 옵션을 선택합니다. IPAM은 자동으로 풀에서 할당을 생성합니다.
- IPAM 풀 내에서 CIDR을 수동으로 할당하여 Amazon VPC와 같은 IPAM과 통합된 AWS 서비스를 통해 나중에 사용할 수 있도록 예약합니다.

이 섹션에서는 IPAM과 통합된 AWS 서비스를 사용하여 IPAM 풀 CIDR을 프로비저닝하는 방법 및 IP 주소 공간을 수동으로 예약하는 방법의 두 옵션을 모두 살펴보겠습니다.

내용

IPAM 풀 CIDR을 사용하는 VPC 생성

Amazon Virtual Private Cloud(Amazon VPC)를 사용하면 정의한 논리적으로 격리된 가상 네트워크에서 AWS 리소스를 시작할 수 있습니다. 이 가상 네트워크는 AWS의 확장 가능한 인프라를 사용한다는 이점과 함께 고객의 자체 데이터 센터에서 운영하는 기존 네트워크와 매우 유사합니다.

Virtual Private Cloud(VPC)는 사용자의 AWS 계정 전용 가상 네트워크입니다. VPC는 AWS 클라우드에서 다른 가상 네트워크와 논리적으로 분리되어 있습니다. VPC의 IP 주소 범위를 지정하고 서브넷과 게이트웨이를 추가하고 보안 그룹을 연결합니다.

Amazon VPC 사용 설명서의 VPC 생성 단계를 따르세요. VPC 대한 CIDR을 선택하는 단계를 완료하면 IPAM 풀의 CIDR을 사용할 수 있는 옵션이 제공됩니다.

VPC 생성할 때 IPAM 풀을 사용하는 옵션을 선택한 경우 AWS는 IPAM 풀에서 CIDR을 할당합니다. IPAM 콘솔의 콘텐츠 창에서 풀을 선택하고 풀의 리소스 탭을 보면 IPAM에서 할당을 확인할 수 있습니다.

> **Note**
>
> VPC 생성을 포함하여 AWS CLI를 사용하는 전체 지침은 Amazon VPC IP Address Manager 자습서 섹션을 참조하세요.

CIDR을 풀에 수동으로 할당하여 IP 주소 공간을 예약합니다.

이번 섹션의 단계를 따르면 CIDR을 풀에 수동으로 할당할 수 있습니다. 나중에 사용할 수 있도록 IPAM 풀 내에서 CIDR을 예약하려면 이 작업을 수행해야 합니다. 또한 IPAM 풀에 공간을 예약하여 온-프레미스 네트워크를 나타낼 수 있습니다. IPAM은 해당 예약을 관리하며, CIDR이 온프레미스 IP 공간과 겹치는지 여부를 표시합니다.

AWS Management Console

CIDR을 수동으로 할당하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 기본 프라이빗 범위가 선택되어 있습니다. 기본 개인 범위를 사용하지 않으려는 경우 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

4. 콘텐츠 창에서 풀을 선택합니다.
5. 작업(Actions) > 사용자 지정 할당 생성(Create custom allocation)을 선택합니다.
6. 할당할 특정 CIDR을 추가할지(예: IPv4의 경우 `10.0.0.0/24`, IPv6의 경우 `2001:db8::/52`), 넷마스크 길이만 선택하여 크기별로 CIDR을 추가할지(예: IPv4의 경우 `/24`, IPv6의 경우 `/52`) 선택합니다.
7. 할당(Allocate)을 선택합니다.
8. 탐색 창에서 풀(Pools)을 선택하고 풀에 대한 할당(Allocations) 탭을 보면 IPAM에서 할당을 확인할 수 있습니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 수동으로 CIDR을 풀에 할당합니다.

1. describe-ipam-pools에서 할당을 생성하고자 하는 IPAM 풀의 ID를 가져옵니다.
2. 할당 생성: allocate-ipam-pool-cidr.
3. 할당 보기: get-ipam-pool-allocations.

수동으로 할당된 CIDR을 릴리스하려면 할당 해제 섹션을 참조하세요.

IPAM에서 IP 주소 공간 관리

이 섹션의 작업은 선택 사항입니다. 참고로, 이 섹션은 IPAM 작업과 관련된 모든 절차를 그룹화한 것입니다. 절차는 영문자순으로 정렬되어 있습니다.

이 섹션의 작업을 완료하고 IPAM 계정을 위임한 경우에는 IPAM 관리자가 작업을 완료해야 합니다.

IPAM에서 IP 주소 공간을 관리하려면 이 섹션의 단계를 따르세요.

내용

- 리소스 검색 작업

IPAM으로 접두사 목록 업데이트 자동화

관리형 접두사 목록은 개별 IP 주소를 지정하는 대신 보안 그룹 규칙 및 라우팅 테이블에서 참조할 수 있는 CIDR 블록 세트입니다. 예를 들어, `10.1.0.0/16`, `10.2.0.0/16` 및 `10.3.0.0/16`에 대한 별도의 보안 그룹 규칙을 생성하는 대신 세 개의 CIDR 모두 포함된 하나의 접두사 목록을 생성하고 단일 규칙에서 참조할 수 있습니다.

두 가지의 유형이 있습니다.

- 고객 관리형 접두사 목록: 사용자가 정의하고 관리하는 IP 주소 범위
- AWS관리형 접두사 목록: AWS 서비스의 IP 범위(예: S3 또는 CloudFront)

이 IPAM 기능은 CIDR 항목을 네트워크 변경 사항과 동기화된 상태로 유지하여 고객 관리형 접두사 목록의 관리를 자동화합니다.

이 문제 해결

자동화하지 않으면 네트워크 팀은 인프라가 변경될 때 접두사 목록을 수동으로 업데이트하고 환경 및 리전 전체에서 일관된 접두사 목록을 유지하는 데 상당한 시간을 소비합니다.

IPAM은 접두사 목록을 자동으로 채우는 규칙을 생성할 수 있도록 함으로써 이 문제를 해결합니다. IPAM 풀에서 CIDR을 참조하거나 실제 AWS 리소스를 기반으로 규칙을 생성하는 두 가지 접근 방식을 사용할 수 있습니다. 예를 들어 ‘env=prod로 태그가 지정된 모든 VPC 포함’, ‘us-east-1의 모든 서브넷 포함’ 또는 ‘계정 1234567890이 소유한 모든 탄력적 IP 주소 포함’ 등이 있습니다. 이러한 리소스를 추가하거나 제거하면 IPAM은 CIDR로 접두사 목록을 자동으로 업데이트합니다.

작동 방식

접두사 목록에 포함할 IP 주소를 IPAM에 알려주는 규칙을 생성합니다. (예: ‘env=prod로 태그가 지정된 모든 VPC CIDR 포함’) 프로덕션 VPC를 추가하거나 제거하면 IPAM이 접두사 목록을 자동으로 업데이트합니다.

이를 사용해야 하는 경우

- 보안 그룹: ‘env=prod 태그가 지정된 모든 VPC 포함’ 규칙을 생성하면 새 프로덕션 VPC 추가할 때 보안 그룹 규칙에서 자동으로 허용

- 다중 리전: CIDR 항목을 수동으로 복사하지 않고 동일한 접두사 목록을 유지하기 위해 여러 리전에 동일한 IPAM 규칙 배포
- 동적 인프라: VPC 또는 서브넷을 생성/삭제하면 수동 업데이트 없이 해당 CIDR이 접두사 목록에서 자동으로 추가/제거

사전 조건

시작하기 전에 다음을 갖추었는지 확인하세요.

- 고급 티어가 활성화된 IPAM
- 고객 관리형 접두사 목록(또는 설정 중에 생성)
- IPAM 및 EC2 접두사 목록 작업에 대한 IAM 권한

설정 단계

1단계: IPAM 접두사 목록 해석기 생성

IPAM 접두사 목록 해석기를 생성하여 접두사 목록에 포함할 CIDR을 정의합니다.

AWS Management Console

IPAM 접두사 목록 해석기를 생성하는 방법

1. IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 관리형 접두사 목록을 선택합니다.
3. 접두사 목록 해석기 생성을 선택합니다.
4. 1단계: 해석기 세부 정보 구성에서 다음 항목을 선택합니다.
   - IPAM: IPAM 인스턴스
   - 주소 패밀리: IPv4 또는 IPv6
   - 이름 태그 - 선택 사항: 설명이 포함된 이름
   - 설명 - 선택 사항: 설명
   - 태그: 리소스 태그
5. 다음을 선택합니다.
6. 2단계: 규칙 구성에서 규칙 추가를 선택합니다. 최대 99개의 규칙을 추가할 수 있습니다.

> **Important**
>
> CIDR 선택 규칙 없이 접두사 목록 해석기를 생성할 수 있지만 규칙을 추가할 때까지 빈 버전(CIDR 없음)이 생성됩니다.

7. 규칙 유형 중 하나를 선택합니다.

- 정적 CIDR: 변경되지 않는 고정 CIDR 목록(예: 리전 간에 복제된 수동 목록)
- IPAM 풀 CIDR: 특정 IPAM 풀의 CIDR(예: IPAM 프로덕션 풀의 CIDR)

  이 옵션을 설정하는 경우 다음을 선택해야 합니다.
  - IPAM 범위: 리소스를 검색할 IPAM 범위 선택
  - 조건:
    - 속성
      - IPAM 풀 ID: 리소스가 포함된 IPAM 풀 선택
      - CIDR(예: 10.24.34.0/23)
    - 작업: 같음/같지 않음
    - 값: 조건과 일치시킬 값
- 범위 리소스 CIDR: IPAM 범위 내의 VPC, 서브넷, EIP와 같은 AWS 리소스의 CIDR

  이 옵션을 설정하는 경우 다음을 선택해야 합니다.
  - IPAM 범위: 리소스를 검색할 IPAM 범위 선택
  - 리소스 유형: VPC 또는 서브넷과 같은 리소스 선택
  - 조건:
    - 속성:
      - 리소스 ID: 리소스의 고유 ID(예: vpc-1234567890abcdef0)
      - 리소스 소유자(예: 111122223333)
      - 리소스 리전(예: us-east-1)
      - 리소스 태그(예: key: 이름, value: dev-vpc-1)
      - CIDR(예: 10.24.34.0/23)
    - 작업: 같음/같지 않음
    - 값: 조건과 일치시키는 값

8. 다음을 선택합니다.

9. 검증 및 생성을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM 접두사 목록 해석기를 생성합니다.

- create-ipam-prefix-list-resolver 명령을 사용하고, 반환된 해석기 ID를 2단계에서 사용할 수 있도록 저장합니다.

2단계: 접두사 목록에 연결할 해석기 대상 생성

해석기 대상을 생성하여 해석기를 기존 접두사 목록에 연결합니다. 1단계에서 반환된 해석기 ID를 사용합니다.

AWS Management Console

IPAM 접두사 목록 해석기 대상을 생성하는 방법

1. IPAM 콘솔에서 접두사 목록 해석기를 선택합니다.
2. 1단계에서 생성한 해석기를 선택합니다.
3. 해석기 세부 정보 페이지에서 대상 탭을 선택합니다.
4. 대상 생성을 선택합니다.
5. 대상 구성
   - 리전: 기존 관리형 접두사 목록이 있거나 생성할 리전을 선택합니다.
   - 접두사 목록: 기존 관리형 접두사 목록을 선택하거나 새 접두사 목록을 생성합니다.
6. 원하는 버전에서 다음 중 하나를 선택합니다.
   - 항상 최신 버전 추적: 수동 개입 없이 인프라 변경으로 접두사 목록을 최신 상태로 유지하려면 자동 업데이트에 이 항목을 선택합니다.
   - 특정 버전 추적: 예측 가능하고 제어된 업데이트가 필요하고 접두사 목록의 변경 사항을 수동으로 승인하려는 경우 안정성을 위해 이 항목을 선택합니다.
7. 대상 생성을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM 접두사 목록 해석기 대상을 생성합니다.

- 1단계의 해석기 ID 및 기존 접두사 목록 ID와 함께 create-ipam-prefix-list-resolver-target 명령을 사용합니다.

이제 IPAM이 규칙에 따라 접두사 목록을 자동으로 업데이트합니다. 접두사 목록은 기준과 일치하는 CIDR로 채워집니다.

3단계: 버전 및 동기화 모니터링

접두사 목록 해석기 및 대상을 생성하고 나면, 접두사 목록 해석기는 규칙에 따라 CIDR 버전을 생성하고, 대상이 해석기에서 해당 CIDR을 특정 관리형 접두사 목록으로 동기화됩니다. 각 버전은 해당 시점에 규칙과 일치하는 CIDR의 스냅샷입니다. 인프라 변경으로 인해 CIDR 목록이 변경될 때마다 버전 번호가 증가합니다.

버전 예제:

초기 상태(버전 1)

프로덕션 환경:

- vpc-prod-web(10.1.0.0/16) - 태그가 지정된 env=prod
- vpc-prod-db(10.2.0.0/16) - 태그가 지정된 env=prod

해석기 규칙: env=prod 태그가 지정된 모든 VPC 포함

버전 1 CIDR: 10.1.0.0/16, 10.2.0.0/16

인프라 변경(버전 2)

새 VPC가 추가됨:

- vpc-prod-api(10.3.0.0/16) - 태그가 지정된 env=prod

IPAM은 변경 사항을 자동으로 감지하고 새 버전을 생성합니다.

버전 2 CIDR: 10.1.0.0/16, 10.2.0.0/16, 10.3.0.0/16

이 섹션에서는 AWS 콘솔 또는 AWS CLI를 사용하여 버전 생성을 모니터링하고 AWS CLI와 동기화가 성공했는지 모니터링하는 방법을 설명합니다.

또한 버전 및 접두사 목록 크기 제한을 유지하도록 CIDR 선택 규칙을 재평가하고 조정해야 할 수 있으므로 실패 지표에 대한 CloudWatch 경보를 설정하는 것이 좋습니다. IPAM 접두사 목록과 관련된 CloudWatch 지표 목록은 IPAM 접두사 목록 해석기 지표 섹션을 참조하세요.

AWS Management Console

생성된 버전을 보고 대상 동기화를 모니터링하는 방법

1. IPAM 콘솔에서 접두사 목록 해석기를 선택합니다.
2. 1단계에서 생성한 해석기를 선택합니다.
3. 해석기 세부 정보 페이지에서 버전 탭을 선택합니다. 여기에는 해석기가 생성한 모든 버전과 해당 버전의 CIDR이 표시됩니다.
4. 해석기 세부 정보 페이지에서 모니터링 탭을 선택합니다. 이 보기에서 IPAM 접두사 목록 해석기 지표는 그래프 형식으로 표시됩니다.
   - 접두사 목록 해석기 버전 생성 성공
   - 접두사 목록 해석기 버전 생성 실패
5. 모니터링 탭에서 접두사 목록 해석기 버전 생성에 대한 경보 생성을 선택하여 CloudWatch 경보를 구성할 수도 있습니다. 경보가 지표에 대해 부분적으로 구성된 CloudWatch 콘솔로 이동합니다. 경보 생성을 완료하는 방법에 대한 자세한 내용은 Amazon CloudWatch 사용 설명서의 정적 임계값을 기반으로 CloudWatch 경보 생성을 참조하세요.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 버전 및 동기화를 모니터링합니다.

1. get-ipam-prefix-list-resolver-version-entries 명령을 사용하여 해석기가 생성한 최신 버전을 확인합니다.
2. describe-ipam-prefix-list-resolver-targets 명령을 사용하여 해석기 대상 동기화 상태를 모니터링합니다.

모니터 명령에 다음 내용이 표시됩니다.

- 상태 - 현재 동기화 상태(create-complete, modify-complete 등)
- lastSyncedVersion - 마지막으로 성공적으로 동기화된 버전
- desiredVersion - 동기화할 대상 버전
- stateMessage - 동기화에 실패한 경우 오류 세부 정보

> **Important**
>
> 롤백 워크플로를 지원하기 위해 IPAM은 각 대상에 대해 이전 10개의 접두사 목록 해석기 버전의 사본을 보존합니다. 또한 IPAM은 추가 7일 동안 참조되지 않은 상태로 유지되는 경우이 임계값보다 오래된 버전을 삭제합니다.

4단계: (선택 사항) IPAM 접두사 목록 동기화 활성화 및 비활성화

관리형 접두사 목록이 IPAM 접두사 목록 대상으로 구성되어 있고 IPAM 접두사 목록 해석기 대상에 액세스할 권한 없이 접두사 목록을 변경하려는 경우 관리형 접두사 목록을 수정하고 IPAM 접두사 목록 해석기와 동기화를 비활성화할 수 있습니다. 비활성화하면 접두사 목록 CIDR이 자동으로 업데이트되지 않으므로 변경할 수 있습니다. 활성화하면 접두사 목록 CIDR은 연결된 해석기의 CIDR 선택 규칙에 따라 자동으로 업데이트됩니다.

VPC CIDR의 모니터링 상태 변경

이 섹션의 단계를 따르면 VPC CIDR의 모니터링 상태를 변경할 수 있습니다. IPAM이 VPC를 관리하거나 모니터링하지 않고 VPC에 할당된 CIDR을 사용할 수 있도록 하려면 VPC CIDR을 모니터링됨에서 무시됨으로 변경할 수 있습니다. IPAM이 VPC CIDR을 관리하거나 모니터링하려면 VPC CIDR을 무시됨에서 모니터링됨으로 변경할 수 있습니다.

> **Note**
>
> - 퍼블릭 범위의 VPC CIDR은 무시할 수 없습니다.
> - CIDR이 무시되면 CIDR의 활성 IP 주소에 대한 요금이 계속 부과됩니다. 자세한 내용은 IPAM 가격 섹션을 참조하세요.

- CIDR이 무시되면 CIDR에서 IP 주소 기록을 볼 수 있습니다. 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

VPC CIDR의 모니터링 상태를 모니터링됨 또는 무시됨으로 변경할 수 있습니다.

- 모니터링됨(Monitored): IPAM에서 VPC CIDR이 감지되었으며 다른 CIDR 및 할당 규칙 관련 규정 준수와 겹치는지 여부가 모니터링되고 있습니다.
- 무시됨(Ignored): VPC CIDR이 모니터링에서 면제되도록 선택되었습니다. 무시된 VPC CIDR은 다른 CIDR 또는 할당 규칙 관련 규정 준수와 겹치는 것으로 평가되지 않습니다. VPC CIDR을 무시하도록 선택하면 IPAM 풀에서 해당 VPC CIDR에 할당된 공간이 풀로 반환되며, 자동 가져오기 할당 규칙이 풀에 설정된 경우 VPC CIDR을 다시 가져오지 않습니다.

AWS Management Console

VPC에 할당된 CIDR의 모니터링 상태 변경

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Resources를 선택합니다.
3. 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 프라이빗 범위를 선택합니다.
4. 콘텐츠 창에서 VPC를 선택하고 VPC의 세부 정보를 봅니다.
5. VPC CIDR에서 VPC에 할당된 CIDR 중 하나를 선택하고 작업 > 무시됨으로 표시 또는 무시됨으로 표시 해제를 선택합니다.
6. 무시됨으로 표시(Mark as ignored) 또는 무시됨으로 표시 해제(Unmark as ignored)를 선택합니다.

Command line

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 VPC CIDR의 모니터링 상태를 변경할 수 있습니다.

1. 범위 ID 가져오기: describe-ipam-scopes
2. VPC CIDR에 대한 현재 모니터링 상태 보기: get-ipam-resource-cidrs
3. VPC CIDR의 상태 변경: modify-ipam-resource-cidr
4. VPC CIDR에 대한 새로운 모니터링 상태 보기: get-ipam-resource-cidrs

추가 범위 생성

이 섹션의 단계를 따르면 추가 범위를 생성할 수 있습니다.

범위는 IPAM 내에서 가장 높은 수준의 컨테이너입니다. IPAM을 생성하는 경우 IPAM은 2개의 기본 범위를 대신 생성합니다. 각 범위는 단일 네트워크의 IP 공간을 나타냅니다. 프라이빗 범위(private scope)는 모든 프라이빗 공간을 위한 것입니다. 퍼블릭 범위(public scope)는 모든 퍼블릭 공간을 위한 것입니다. 범위를 사용하면 IP 주소가 중복되거나 충돌하지 않고 연결되지 않은 여러 네트워크에서 IP 주소를 재사용할 수 있습니다.

IPAM을 생성하면 기본 범위(프라이빗 범위 하나 및 퍼블릭 범위 하나)가 대신 생성됩니다. 프라이빗 범위를 추가로 생성할 수 있습니다. 프라이빗 범위를 추가로 생성할 수 없습니다.

연결이 끊긴 여러 프라이빗 네트워크에 대한 지원이 필요한 경우 추가 프라이빗 범위를 만들 수 있습니다. 추가 프라이빗 범위를 사용하면 동일한 IP 공간을 사용하는 풀을 만들고 리소스를 관리할 수 있습니다.

> **Important**
>
> IPAM이 프라이빗 IPv4 또는 프라이빗 IPv6 CIDR이 있는 리소스를 검색하면 리소스 CIDR을 기본 프라이빗 범위로 가져와 생성한 추가 프라이빗 범위에는 나타나지 않습니다. CIDR을 기본 프라이빗 범위에서 다른 프라이빗 범위로 이동할 수 있습니다. 자세한 내용은 범위 간에 VPC CIDR 이동 섹션을 참조하세요.

AWS Management Console

프라이빗 서브넷을 추가로 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Scopes를 선택합니다.
3. 범위 생성(Create scope)을 선택합니다.
4. 범위를 추가할 IPAM을 선택합니다.
5. 범위에 대한 설명을 추가합니다.
6. 범위 생성(Create scope)을 선택합니다.
7. 탐색 창에서 범위(Scopes)를 선택하면 IPAM에서 범위를 확인할 수 있습니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 프라이빗 범위를 추가로 생성합니다.

1. 현재 범위 확인: describe-ipam-scopes
2. 새 프라이빗 범위 생성: create-ipam-scope
3. 새 범위를 보려면 현재 범위 확인: describe-ipam-scopes

IPAM 삭제

IPAM이 더는 필요하지 않은 경우, IP 주소 관리를 재구성해야 하는 경우 또는 새 IPAM 구성으로 새로 시작하려는 경우 IPAM을 삭제하는 것이 좋습니다. IPAM을 삭제하면 IP 주소 관리를 간소화하고 변화하는 비즈니스 또는 운영 요구 사항에 따라 조정할 수 있습니다.

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM을 삭제할 수 있습니다. 기존 IPAM을 삭제하는 대신 보유할 수 있는 IPAM의 기본 수를 늘리는 방법에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량 섹션을 참조하세요.

> **Note**
>
> IPAM을 삭제하면 CIDR에 대한 기록 데이터를 포함하여 IPAM과 연결된 모든 모니터링된 데이터가 제거됩니다.

AWS Management Console

IPAM을 삭제하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.
3. 콘텐츠 창에서 IPAM을 선택합니다.
4. 작업(Actions) > IPAM 삭제(Delete IPAM)를 선택합니다.
5. 다음 중 하나를 수행하세요.

   - IPAM, 프라이빗 범위, 프라이빗 범위의 풀 및 프라이빗 범위의 풀에 있는 모든 할당을 삭제하려면 CASCADE 삭제(Cascade delete)를 선택합니다. 퍼블릭 범위에 풀이 있는 경우에는

이 옵션을 사용하여 IPAM을 삭제할 수 없습니다. 이 옵션을 사용하는 경우 IPAM은 다음을 수행합니다.

- 프라이빗 범위의 풀에서 VPC 리소스(예: VPC)에 할당된 모든 CIDR 할당을 해제합니다.

> **Note**
>
> 이 옵션을 사용 설정한 결과 VPC 리소스가 삭제되지 않습니다. 리소스와 연결된 CIDR은 더 이상 IPAM 풀에서 할당되지 않지만 CIDR 자체는 변경되지 않습니다.

- 프라이빗 범위의 IPAM 풀에 프로비저닝된 모든 IPv4 CIDR의 프로비저닝을 해제합니다.
- 프라이빗 범위의 모든 IPAM 풀을 삭제합니다.
- IPAM에서 기본이 아닌 모든 프라이빗 범위를 삭제합니다.
- 기본 퍼블릭 및 프라이빗 범위와 IPAM을 삭제합니다.

- Cascade 삭제(Cascade delete)를 선택하지 않은 경우 IPAM을 삭제하기 전에 먼저 다음을 수행해야 합니다.
  - IPAM 풀 내에서 할당을 릴리스합니다. 자세한 내용은 할당 해제 섹션을 참조하세요.
  - IPAM 내의 풀에 프로비저닝된 CIDR 프로비전을 해제합니다. 자세한 내용은 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제 섹션을 참조하세요.
  - 기본 범위가 아닌 추가 범위를 모두 삭제합니다. 자세한 내용은 범위 삭제 섹션을 참조하세요.
  - IPAM 풀을 삭제합니다. 자세한 내용은 풀 삭제 섹션을 참조하세요.

6. **`delete`**을 입력한 다음 삭제(Delete)를 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 IPAM을 삭제합니다.

1. 현재 IPAM 확인: describe-ipams
2. IPAM 삭제: delete-ipam
3. 업데이트된 IPAM 확인: describe-ipams

새 IPAM을 삭제하려면 IPAM 생성 섹션을 참조하세요.

풀 삭제

AWS의 IPAM 풀은 특정 AWS 환경 또는 조직 내에서 할당하고 관리할 수 있는 정의된 IP 주소 범위를 나타냅니다. 풀은 IP 주소 공간을 구성하고, 자동화된 IP 주소 관리를 활성화하고, 클라우드 인프라 전체에 IP 주소 거버넌스 정책을 적용하는 데 사용됩니다.

IPAM 풀을 삭제하여 사용하지 않거나 불필요한 IP 주소 공간을 삭제하고 다른 용도로 재생하는 것이 좋습니다. IP 주소 풀에 할당이 있는 경우 IP 주소 풀을 삭제할 수 없습니다. 먼저 할당 및 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제을 해제해야만 풀을 삭제할 수 있습니다.

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM 풀을 삭제할 수 있습니다.

AWS Management Console

풀을 삭제하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 풀(Pools)을 선택합니다.
3. 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 콘텐츠 창에서 삭제하려는 CIDR이 있는 풀을 선택합니다.
5. 작업(Actions) > 풀 삭제(Delete pool)를 선택합니다.
6. **`delete`**을 입력한 다음 삭제(Delete)를 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 풀을 삭제합니다.

1. 풀 보기 및 IPAM 풀 ID 가져오기: describe-ipam-pools
2. 풀 삭제: delete-ipam-pool
3. 풀 보기: describe-ipam-pools

새 풀을 삭제하려면 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요.

범위 삭제

네트워크를 재구성하거나 리전을 통합하거나 IP 주소 할당을 조정하는 등 IPAM 범위가 의도한 용도에 더는 부합하지 않는 경우 IPAM 범위를 삭제하는 것이 좋습니다. 사용하지 않는 범위를 삭제하면 AWS 내에서 IPAM 구성을 간소화하고 IP 주소 관리를 최적화하는 데 도움이 될 수 있습니다.

> **Note**
>
> 다음 중 하나가 true인 경우 범위를 삭제할 수 없습니다.
>
> - 범위는 기본 범위입니다. IPAM을 생성하는 경우 2개의 기본 범위(퍼블릭 1개, 프라이빗 1개)가 자동으로 생성되며 삭제할 수 없습니다. 범위가 기본 범위인지 확인하려면 범위의 세부 정보에서 범위 유형(Scope type)을 확인할 수 있습니다.
> - 범위에 풀이 하나 이상 있습니다. 먼저 풀 삭제을 수행해야 범위를 삭제할 수 있습니다.

AWS Management Console

범위를 삭제하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 범위(Scopes)를 선택합니다.
3. 콘텐츠 창에서 삭제하려는 범위를 선택합니다.
4. 작업(Actions) > 범위 삭제(Delete scope를 선택합니다.
5. **`delete`**을 입력한 다음 삭제(Delete)를 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 범위를 삭제합니다.

1. 범위 확인: describe-ipam-scopes
2. 범위 삭제: delete-ipam-scope
3. 업데이트된 범위 확인: describe-ipam-scopes

새 범위를 생성하려면 추가 범위 생성 섹션을 참조하세요. IPAM을 삭제하려면 IPAM 삭제 섹션을 참조하세요.

풀에서 CIDR 프로비저닝 해제

IP 주소 공간을 확보하거나, IP 주소 관리를 간소화하거나, 네트워크 변경에 대비하거나, 규정 준수 요구 사항을 충족하기 위해 풀 CIDR 프로비저닝을 해제해야 하는 경우가 있습니다. 풀 CIDR 프로비저닝을 해제하면 IPAM 내에서 IP 주소 할당을 더 효과적으로 제어하고 최적화하는 동시에 사용하지 않는 IP 공간을 회수하여 나중에 사용할 수 있습니다. 풀에 할당이 있는 경우 CIDR을 프로비저닝 해제할 수 없습니다. 할당을 제거하려면 the section called “할당 해제” 섹션을 참조하세요.

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM 풀의 CIDR을 프로비저닝 해제할 수 있습니다. 모든 풀 CIDR을 프로비저닝 해제하면 풀을 할당에 더 이상 사용할 수 없습니다. 할당에 풀을 사용하려면 먼저 풀에 새 CIDR을 프로비저닝해야 합니다.

AWS Management Console

풀 CIDR을 프로비저닝 해제하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 풀(Pools)을 선택합니다.
3. 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 콘텐츠 창에서 프로비저닝 해제하려는 CIDR이 있는 풀을 선택합니다.
5. CIDR 탭을 선택합니다.
6. 하나 이상의 CIDR을 선택하고 CIDR 프로비저닝 해제(Deprovision CIDR)를 선택합니다.
7. CIDR 프로비저닝 해제(Deprovision CIDR)를 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 풀 CIDR을 프로비저닝 해제합니다.

1. IPAM 풀 ID 가져오기: describe-ipam-pools
2. 풀에 대한 현재 CIDR 확인: get-ipam-pool-cidrs

3. CIDR 프로비저닝 해제: deprovision-ipam-pool-cidr
4. 업데이트된 CIDR 확인: get-ipam-pool-cidrs

풀에 새 CIDR을 프로비저닝하려면 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제 섹션을 참조하세요. 풀을 삭제하려면 풀 삭제 섹션을 참조하세요.

IPAM 풀 편집

다음 중 하나를 수행하려면 풀을 편집하는 것이 좋습니다.

- 풀의 할당 규칙을 변경합니다. 할당 규칙에 대한 자세한 내용은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요.
- 풀의 이름, 설명 또는 기타 메타데이터를 수정하여 IPAM 내 조직 및 가시성을 개선합니다.
- 검색된 리소스 자동 가져오기와 같은 풀 옵션을 변경하여 IPAM의 자동 IP 주소 관리를 최적화합니다.

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM 풀을 편집할 수 있습니다.

AWS Management Console

풀을 편집하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 기본 프라이빗 범위가 선택되어 있습니다. 기본 개인 범위를 사용하지 않으려는 경우 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 콘텐츠 창에서 편집하려는 CIDR이 있는 풀을 선택합니다.
5. 작업(Actions) > 편집(Edit)을 선택합니다.
6. 풀에 필요한 사항을 변경합니다. 풀 구성 옵션에 대한 자세한 내용은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요.
7. 업데이트를 선택합니다.

Command line

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 풀을 편집합니다.

1. IPAM 풀 ID 가져오기: describe-ipam-pools
2. 풀 수정: modify-ipam-pool

비용 분배 활성화

비용 분배를 활성화하면 활성 IP 주소에 대한 요금을 IPAM 소유자가 아닌 IP 주소를 사용하여 계정에 분배합니다. 위임된 IPAM 관리자가 IPAM을 사용하여 IP 주소를 중앙에서 관리하고 각 계정이 자체 사용량에 책임을 지므로 수동 결제 계산이 필요하지 않은 대규모 조직에 유용합니다.

비용 분배 옵션은 측정 모드에서 IPAM 생성 또는 IPAM 수정 시에 사용할 수 있으며, 여기에서,

- IPAM 소유자(기본값): IPAM을 소유한 AWS 계정에 IPAM에서 관리되는 모든 활성 IP 주소의 요금이 부과됩니다.
- 리소스 소유자: IP 주소를 소유한 AWS 계정에 활성 IP 주소의 요금이 부과됩니다.

요구 사항

- IPAM은 AWS Organizations와 통합되어야 합니다.
- AWS 조직의 위임된 IPAM 관리자가 IPAM을 생성해야 합니다.
- IPAM의 홈 리전은 기본적으로 활성화된 리전이어야 합니다. 옵트인 리전은 홈 리전이 될 수 없습니다.

요금 부과 방식

- 조직 내에 IP 주소 요금을 분배할 수 있지만 모든 IPAM 요금은 AWS Organizations 통합 결제를 통해 조직의 지급인 계정으로 통합됩니다.
- 비용 분배가 활성화된 경우 조직 멤버 계정은 계정 청구서에서 개별 IPAM 사용량 및 요금을 확인할 수 있습니다.
- IPAM ARN은 비용 분배가 활성화된 경우 개별 계정 청구서에 표시되므로 리소스 소유자가 IPAM 활성 IP 사용량을 추적할 수 있습니다. AWS Data Exports 사용 시 IPAM 요금은 연결된 IPAM ARN과 함께 통합 및 개별 계정 청구서에 모두 표시됩니다.
- 위임된 관리자의 조직 내 계정만 소유한 리소스에 대한 요금을 받을 수 있습니다. 조직 외부의 IP 주소 비용은 IPAM 소유자에게 부과됩니다.

시간 제한

- 비용 분배를 활성화한 후 24시간 내에 옵트아웃해야 합니다. 24시간이 지나면 7일 동안 설정을 변경할 수 없습니다. 7일이 지나면 비용 분배를 비활성화할 수 있습니다.

VPC IPAM을 Infoblox 인프라와 통합

Amazon VPC IPAM 및 Infoblox 통합은 AWS VPC IP Address Manager(IPAM)를 Infoblox와 연결하여 기존 Infoblox 워크플로를 통해 AWS IP 주소를 관리하는 동시에 클라우드 네이티브 AWS 기능을 얻을 수 있습니다.

이 통합은 흔히 발생하는 기업 과제인 IP 관리 시스템 중복을 해결합니다. 새로운 도구를 익히고 AWS 및 온프레미스 네트워크에 대해 별도의 프로세스를 유지하는 대신, Infoblox를 VPC IPAM 범위의 관리 기관으로 지정하고 익숙한 Infoblox 인터페이스를 모든 IP 주소 작업에 계속 사용할 수 있습니다.

통합 프로세스 개요

다음 단계에서는 전체 통합 프로세스에 대한 개요를 제공합니다.

1. IPAM 범위 구성(이 문서에서 설명됨): Amazon VPC IPAM 위임된 관리자가 Infoblox를 외부 기관으로 사용하도록 새 범위를 생성하거나 기존 범위를 수정합니다.
2. Infoblox 구성(이 문서 외부에서 설명됨): 다음 단계를 참조하세요.
3. 최상위 풀 생성: Amazon VPC IPAM 위임된 관리자가 Infoblox에 연결된 범위에 풀을 생성합니다. 풀은 처음에는 할당된 CIDR이 없습니다.
4. 외부 기관에서 CIDR 프로비저닝: Amazon VPC IPAM 위임된 관리자가 풀에 대한 CIDR을 프로비저닝합니다. 사용 가능한 CIDR을 요청하거나(Infoblox가 허용 범위에서 선택) 특정 CIDR을 요청할 수 있습니다(Infoblox에서 가용 여부에 따라 허용 또는 거부). IPAM은 Infoblox와 자동으로 조정하여 승인된 CIDR을 가져오고 프로비저닝합니다.
5. 표준 IPAM 작업 계속 진행: 표준 Amazon VPC IPAM 절차를 사용하여 할당된 CIDR에서 하위 풀 및 VPC를 생성합니다.

이 통합을 사용해야 하는 경우

온프레미스 네트워크 관리를 위해 Infoblox를 이미 사용하고 있거나 사용할 계획이고, 별도의 시스템을 유지 관리하지 않고도 기존 IP 관리 방식을 AWS로 확장하려는 경우 이 통합을 사용하세요.

사전 조건

이 통합을 구성하기 전에 다음이 있는지 확인하세요.

- VPC IPAM 고급 티어: AWS 계정에서 활성화되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 VPC IPAM 고급 티어를 참조하세요.
- 필요한 IAM 권한: 아래에 나열되어 있습니다.
- Infoblox 리소스 식별자: Infoblox 관리자에게 확인하세요.

Infoblox용 IAM 역할

Infoblox 위탁자가 수임할 IAM 역할을 생성하거나 기존 역할을 사용하세요. 역할에는 다음 권한이 필요합니다.

- `ec2:DescribeIpamPools`
- `ec2:DescribeIpams`
- `ec2:DescribeIpamScopes`
- `ec2:GetIpamPoolAllocations`
- `ec2:GetIpamPoolCidrs`
- `ec2:GetIpamResourceCidrs`

IAM 역할 또는 정책에 이러한 권한을 추가하는 방법에 대한 지침은 IAM 사용 설명서의 IAM 자격 증명 권한 추가 및 제거를 참조하세요.

> **Note**
>
> Infoblox는 이 통합을 활성화하는 데 필요한 권한 외에도 VPC IPAM 검색에 대한 권한을 요구할 수 있습니다.

VPC IPAM에서 Infoblox 통합 구성

AWS VPC IPAM 콘솔 또는 AWS CLI에서 범위를 생성하거나 수정할 때 Infoblox 통합을 활성화할 수 있습니다.

> **Important**
>
> Infoblox 통합은 퍼블릭 범위가 아닌 프라이빗 범위에서만 사용할 수 있습니다.

Infoblox 통합을 사용하여 새 범위 생성

1. https://console.aws.amazon.com/vpc/에서 Amazon VPC 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 IPAM을 선택한 다음 범위를 선택합니다.
3. 범위 생성을 선택합니다.
4. 범위 설정에서 다음을 수행합니다.
   - IPAM ID는 자동으로 채워집니다.
   - (선택 사항) 이름 태그에 범위 이름을 입력합니다.
   - (선택 사항) 설명에 범위에 대한 설명을 입력합니다.
5. 범위 기관에서 Infoblox IPAM을 선택합니다.
6. Infoblox 리소스 식별자에 Infoblox 리소스 식별자를 `<version>.identity.account.<entity_realm>.<entity_id>` 형식으로 입력합니다.
7. 정보 상자에 표시된 필요한 IAM 권한이 있는지 확인합니다.
8. 범위 생성을 선택합니다.

이와 관련된 AWS CLI 명령은 create-ipam-scope입니다.

기존 범위 수정

기존 범위에 대해 범위 기관을 Amazon VPC IPAM에서 Infoblox IPAM으로 변경하려면 범위 설정을 편집하고 이전 절차의 동일한 구성 단계를 따르세요.

이와 관련된 AWS CLI 명령은 modify-ipam-scope입니다.

다음 단계

이것으로 통합에 필요한 Amazon VPC IPAM 구성이 완료되었습니다. 범위 기관을 구성한 후 범위 내에 최상위 IPAM 풀을 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요.

또한 통합을 위해서는 Infoblox 소스 풀 구성, 검색 작업 상태 확인, Infoblox에서 관리할 프라이빗 범위 설정, Amazon VPC IPAM에 대한 Infoblox 관리 활성화, Infoblox 통합에서 또는 Infoblox 포털에서 직접 풀 생성이 필요합니다.

통합의 Infoblox 측에 대한 자세한 내용은 Infoblox 설명서의 AWS IPAM Integration User Guide를 참조하세요.

프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화

프라이빗 네트워크가 IPv6를 지원하도록 하고 이러한 주소에서 인터넷으로 트래픽을 라우팅할 의도가 없는 경우, 프라이빗 범위에서 프라이빗 IPv6 ULA 또는 GUA 범위를 IPAM 풀에 프로비저닝할 수 있습니다.

프라이빗 IPv6 주소 지정에 대한 중요한 세부 정보는 Amazon VPC 사용 설명서의 프라이빗 IPv6 주소를 참조하세요.

프라이빗 IPv6 주소에는 두 가지 유형이 있습니다.

- IPv6 ULA 범위: RFC4193 내에 정의된 IPv6 주소. 이러한 주소 범위는 항상 “fc” 또는 “fd”로 시작하므로 쉽게 식별할 수 있습니다. 유효한 IPv6 ULA 공간은 Amazon 예약 범위 fd00::/16과 겹치지 않는 fd00::/8 미만의 모든 공간입니다.
- IPv6 GUA 범위: RFC3587 내에 정의된 IPv6 주소. IPv6 GUA 범위를 프라이빗 IPv6 주소로 사용하는 옵션은 기본적으로 비활성화되며 사용하려면 먼저 활성화해야 합니다.

IPv6 ULA 주소 범위를 사용하려면 IPAM 풀에 CIDR을 프로비저닝하고 IPv6 ULA 범위를 입력할 때 IPv6 옵션을 선택합니다. 하지만 고유 IPv6 GUA 범위를 프라이빗 IPv6 주소로 사용하려면 먼저 이 단원의 단계를 완료해야 합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.

> **Note**
>
> - 프라이빗 IPv6 GUA 범위를 사용하는 경우, 귀하가 소유한 IPv6 GUA 범위를 사용하도록 요구합니다.
> - IPAM에서는 IPv6 ULA 및 GUA 주소가 있는 리소스를 검색하고 풀에서 겹치는 IPv6 ULA 및 GUA 주소 공간을 모니터링합니다.
> - 프라이빗 IPv6 주소를 사용하는 리소스에서 인터넷에 연결하려는 경우 인터넷에 연결할 수 있지만, 이를 수행하려면 퍼블릭 IPv6 주소를 사용는 다른 서브넷의 리소스를 통해 트래픽을 라우팅해야 합니다.
> - VPC에 프라이빗 IPv6 GUA 범위를 할당한 경우 동일한 VPC의 프라이빗 IPv6 GUA 공간과 겹치는 퍼블릭 IPv6 GUA 공간을 사용할 수 없습니다.
> - 프라이빗 IPv6 ULA 및 GUA 주소 범위를 사용하는 리소스 간의 통신이 지원됩니다(예: Direct Connect VPC 피어링, 트랜짓 게이트웨이 또는 VPN 연결).
> - 프라이빗 GUA IPv6 범위는 공개적으로 알려지는 IPv6 GUA 범위로 변환할 수 없습니다.

AWS Management Console

프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝을 활성화하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.
3. IPAM을 선택한 후 작업 > 편집을 선택합니다.
4. 프라이빗 IPv6 GUA CIDR에서 프라이빗 IPv6 IPAM 풀에 GUA CIDR 공간 프로비저닝 활성화를 선택합니다.
5. 변경 사항 저장을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝을 활성화합니다.

1. describe-ipams로 현재 IPAM 확인
2. modify-ipam을 사용하여 IPAM을 수정하고 `enable-private-gua` 옵션을 포함시킵니다.

프라이빗 IPv6 GUA CIDR을 프로비저닝하는 옵션을 활성화하면 프라이빗 IPv6 GUA CIDR을 풀에 프로비저닝할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 CIDR 프로비저닝 섹션을 참조하세요.

SCP를 통해 VPC 생성에 IPAM 사용 적용

> **Note**
>
> 이 섹션은 IPAM이 AWS Organizations를 통합하도록 설정한 경우에만 적용할 수 있습니다. 자세한 내용은 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 섹션을 참조하세요.

이 섹션에서는 AWS Organizations에서 조직의 구성원이 VPC를 생성할 때 IPAM을 사용하도록 요구하는 서비스 제어 정책을 생성하는 방법을 설명합니다. 서비스 제어 정책(SCP)은 조직의 권한을 관리하도록 하는 조직의 정책 유형입니다. 자세한 내용은 AWS Organizations 사용 설명서의 서비스 제어 정책을 참조하세요.

VPC를 생성할 때 IPAM 적용

이 섹션의 단계에 따라 조직의 구성원이 VPC를 생성할 때 IPAM을 사용하도록 요구합니다.

SCP를 생성하고 VPC 생성을 IPAM으로 제한하려면

1. AWS Organizations 사용 설명서의 서비스 제어 정책 생성에서 설명하는 단계를 따르고 JSON 편집기에 다음 텍스트를 입력합니다.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
       "Effect": "Deny",
        "Action": ["ec2:CreateVpc", "ec2:AssociateVpcCidrBlock"],
        "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*",
        "Condition": {
            "Null": {
                "ec2:Ipv4IpamPoolId": "true"
            }
        }
     }]
}
```

2. 조직의 하나 이상의 조직 단위에 정책을 연결합니다. 자세한 내용은 AWS Organizations 사용 설명서의 정책 연결 및 정책 분리를 참조하세요.

VPC를 생성할 때 IPAM 풀 적용

이 섹션의 단계에 따라 조직의 구성원이 VPC를 생성할 때 특정 IPAM 풀을 사용하도록 요구합니다.

SCP를 생성하고 VPC 생성을 IPAM 풀로 제한하려면

1. AWS Organizations 사용 설명서의 서비스 제어 정책 생성에서 설명하는 단계를 따르고 JSON 편집기에 다음 텍스트를 입력합니다.

   JSON

```
{
```

```
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Effect": "Deny",
        "Action": ["ec2:CreateVpc", "ec2:AssociateVpcCidrBlock"],
        "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*",
        "Condition": {
            "StringNotEquals": {
                "ec2:Ipv4IpamPoolId": "ipam-pool-0123456789abcdefg"
            }
          }
    }]
}
```

2. `ipam-pool-0123456789abcdefg` 예의 값을 사용자를 제한하려는 IPv4 풀 ID로 변경합니다.
3. 조직의 하나 이상의 조직 단위에 정책을 연결합니다. 자세한 내용은 AWS Organizations 사용 설명서의 정책 연결 및 정책 분리를 참조하세요.

지정된 OU 목록을 제외한 모든 OU에 IPAM 적용

이 섹션의 단계에 따라 지정된 조직 단위(OU) 목록을 제외한 모든 OU에 IPAM을 적용하세요. 이 섹션에서 설명하는 정책을 수행하려면 `aws:PrincipalOrgPaths`에서 지정한 OU를 제외한 조직 내 OU가 IPAM을 사용하여 VPC를 생성하고 확장해야 합니다. 나열된 OU는 VPC를 생성할 때 IPAM을 사용하거나 IP 주소 범위를 수동으로 지정할 수 있습니다.

SCP 생성 및 지정된 OU 목록을 제외한 모든 OU에 IPAM 적용

1. AWS Organizations 사용 설명서의 서비스 제어 정책 생성에서 설명하는 단계를 따르고 JSON 편집기에 다음 텍스트를 입력합니다.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
 "Effect": "Deny",
     "Action": ["ec2:CreateVpc", "ec2:AssociateVpcCidrBlock"],
     "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:vpc/*",
     "Condition": {
         "Null": {
        "ec2:Ipv4IpamPoolId": "true"
```

```
                },
            "ForAnyValue:StringNotLike": {
                "aws:PrincipalOrgPaths": [
                    "o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-11111111/ou-ab12-22222222/",
                    "o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab13-22222222/ou-ab13-33333333/"
                ]
                    }
                }
        }]
}
```

2. 예제 값(예: `o-a1b2c3d4e5/r-ab12/ou-ab12-11111111/ou-ab12-22222222/`)을 제거하고, IPAM을 사용하는 옵션(필수는 아님)을 원하는 OU의 AWS Organizations 엔터티 경로를 추가합니다. 엔터티 경로에 대한 자세한 내용은 IAM 사용 설명서의 AWS Organizations 엔터티 경로 이해와 aws:PrincipalOrgPaths를 참조하세요.
3. 정책을 조직 루트에 연결합니다. 자세한 내용은 AWS Organizations 사용 설명서의 정책 연결 및 정책 분리를 참조하세요.

IPAM에서 조직 단위 제외

IPAM이 AWS Organizations와 통합된 경우 조직 단위(OU)를 IPAM의 관리 대상에서 제외할 수 있습니다. OU를 제외하면 IPAM은 해당 OU의 계정에 있는 IP 주소를 관리하지 않습니다. 이 기능을 통해 IPAM을 보다 유연하게 사용할 수 있습니다.

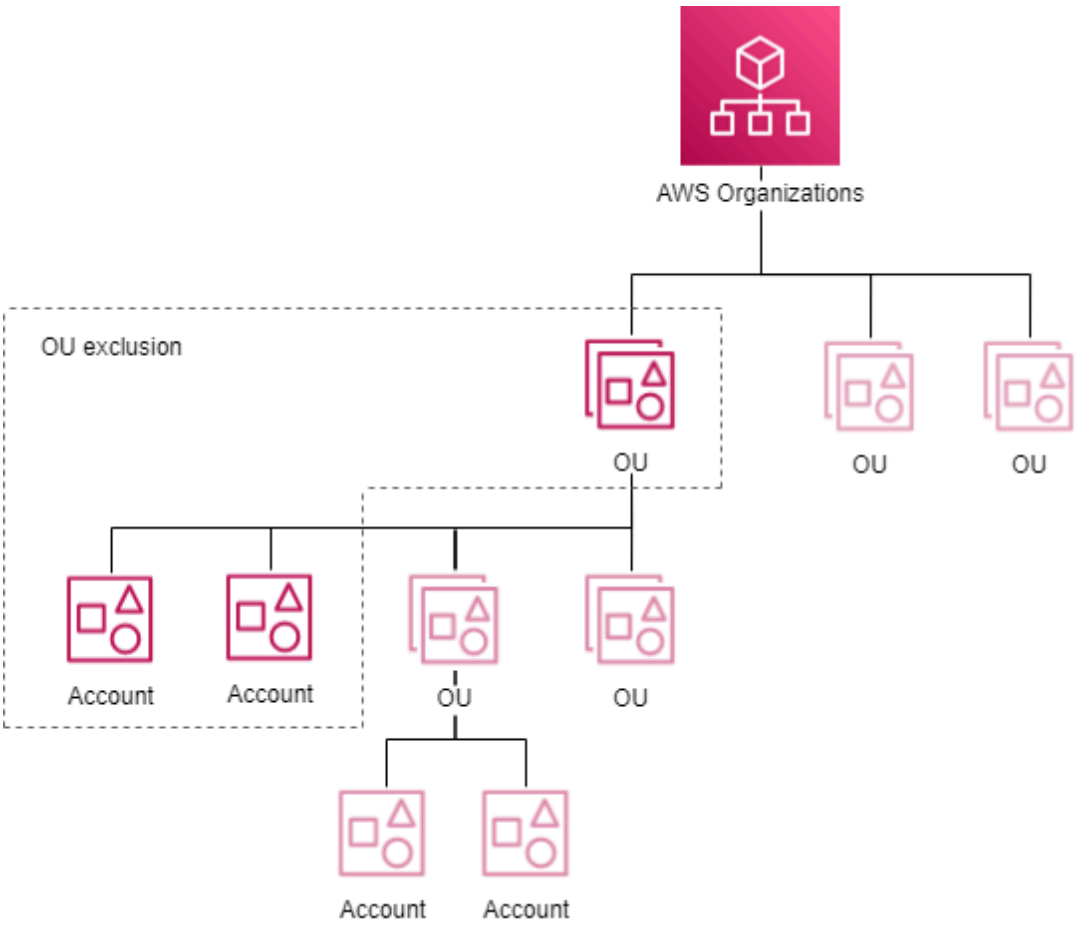
다음과 같은 방법으로 OU 제외 항목을 사용할 수 있습니다.

- 비즈니스의 특정 부분에 대해 IPAM 활성화: AWS Organizations에 여러 사업부 또는 자회사가 있는 경우 이제 IPAM이 필요한 부분에만 IPAM을 사용할 수 있습니다.
- 샌드박스 계정을 별도로 유지: IPAM에서 샌드박스 계정을 제외하여 IP 관리에서 실제로 중요한 계정에 집중할 수 있습니다.

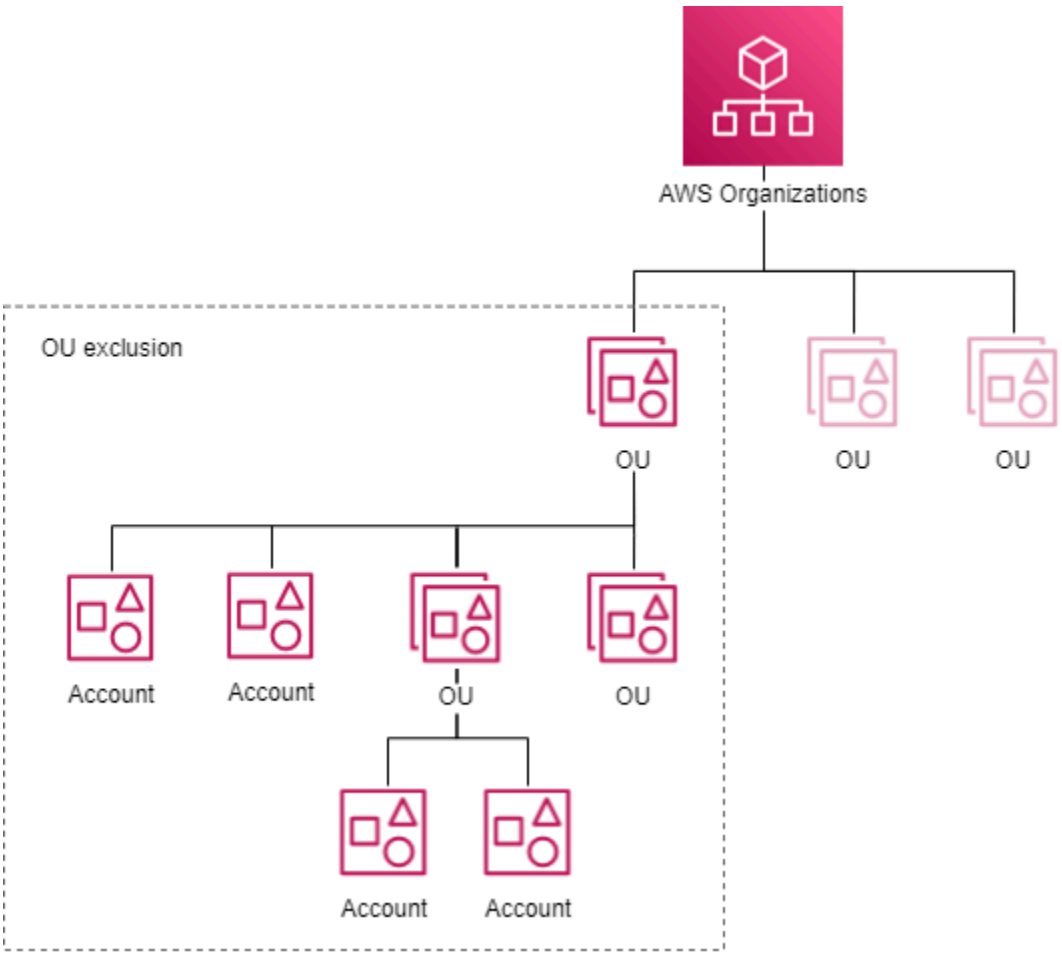
OU 제외 작동 방식

이 섹션의 다이어그램에서는 IPAM에서 OU 제외 항목을 추가하는 두 가지 사용 사례를 보여줍니다.

첫 번째 다이어그램에서는 상위 OU에만 조직 단위(OU) 제외 항목을 추가하는 경우의 영향을 보여줍니다. 결과적으로, IPAM은 상위 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리하지 않습니다. IPAM은 제외 항목에 속하지 않는 다른 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리합니다.



두 번째 다이어그램에서는 상위 OU 및 모든 하위 OU에 조직 단위(OU) 제외 항목을 추가하는 경우의 영향을 보여줍니다. 결과적으로, IPAM은 상위 OU에 있는 계정 또는 하위 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리하지 않습니다. IPAM은 제외 항목에 속하지 않는 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리합니다.



OU 제외 항목 추가 또는 제거

이 섹션의 단계에 따라 OU 제외 항목을 추가하거나 제거합니다.

> **Note**
>
> - 위임된 IPAM 관리자 계정은 제외된 OU에 속하더라도 제외되지 않습니다.
> - OU 제외 항목을 추가하려면 IPAM을 AWS Organizations와 통합해야 합니다. 조직 내에 OU가 있어야 합니다.
> - OU 제외 항목을 보거나 추가하거나 제거하려면 위임된 IPAM 관리자여야 합니다.
> - IPAM이 최근에 생성된 조직 단위를 검색하는 데 시간이 걸립니다.
> - 리소스 검색당 추가할 수 있는 제외 항목 수에 대한 기본 할당량이 있습니다. 자세한 내용은 IPAM의 할당량의 리소스 검색 시 조직 단위 제외 항목을 참조하세요.

- 리소스 검색을 다른 계정과 공유하는 경우 해당 계정은 리소스 검색 소유자 조직의 조직 ID, 루트 ID 및 조직 단위 ID와 같은 정보가 포함된 OU 제외 항목을 볼 수 있습니다.

AWS Management Console

OU 제외 항목을 추가하거나 제거하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Resource discoveries를 선택합니다.
3. 기본 리소스 검색을 선택합니다.
4. 편집을 선택합니다.
5. 조직 단위 제외 항목에서 다음을 수행합니다.
   - OU 제외 항목을 추가하려면:
     - OU 및 모든 하위 OU를 제외하려는 경우:
       - 테이블에서 OU를 찾아 확인란을 선택합니다. 모든 하위 OU가 자동으로 선택됩니다.
     - 상위 OU 계정만 제외하려는 경우:
       - 테이블에서 OU를 찾아 확인란을 선택합니다. 모든 하위 OU가 자동으로 선택됩니다. 모든 하위 OU를 선택 취소합니다.
     - 또는 작업 열을 사용하여 상위 OU만 선택하거나 상위 및 하위 OU를 선택합니다.
       - 모든 하위 OU 선택: 제외 항목에 모든 하위 OU를 포함합니다. OU를 선택하면 화면에 해당 OU가 추가됩니다. 각 OU에는 OU 제외 항목의 ID와 엔터티 경로가 포함됩니다.
       - 이 OU만 선택: 이 OU만 제외 항목에 포함시킵니다. OU를 선택하면 화면에 해당 OU가 추가됩니다. 각 OU에는 OU 제외 항목의 ID와 엔터티 경로가 포함됩니다.
       - OU 엔터티 경로 복사: 필요에 따라 사용할 엔터티 경로를 복사합니다.
     - AWS Organizations 엔터티 경로를 이미 알고 있거나 경로를 구축하려는 경우:
       - 조직 단위 제외 항목 입력을 선택하고 OU 제외 항목의 엔터티 경로를 입력합니다. /로 구분된 AWS Organizations ID를 사용하여 OU의 경로를 구축합니다. /*로 경로를 종료하여 모든 하위 OU를 포함합니다.
         - 예제 1.
           - 하위 OU 경로: `o-a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-ghi0-awsccccc/ou-jkl0-awsdddddd/`

- 이 예에서 o-a1b2c3d4e5는 조직 ID이고, r-f6g7h8i9j0example은 루트 ID이고, ou-ghi0-awsccccc는 OU ID이고, ou-jkl0-awsdddddd는 하위 OU ID입니다.
- IPAM은 하위 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리하지 않습니다.

- 예제 2.
  - 모든 하위 OU가 제외 항목의 일부가 되는 경로: o-a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-ghi0-awsccccc/*
  - 이 예에서는 IPAM이 OU(ou-ghi0-awsccccc)에 있는 계정 또는 OU의 하위 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리하지 않습니다.

- OU 제외 항목을 제거하려면:
  - 이미 추가된 OU 옆에 있는 X를 선택합니다. OU ID 다음에 있는 /*는 이것이 상위 OU이고 하위 OU가 OU 제외 항목의 일부임을 나타냅니다.

6. 변경 사항 저장을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

1. 리소스 검색 세부 정보를 보고 describe-ipam-resource-discoveries를 사용하여 다음 단계에 사용할 기본 리소스 검색 ID를 가져옵니다.

   입력:

```
aws ec2 describe-ipam-resource-discoveries
```

   출력:

```
{
    "IpamResourceDiscoveries": [
        {
            "OwnerId": "111122223333",
```

```
            "IpamResourceDiscoveryId": "ipam-res-disco-1234567890abcdef0",

            "IpamResourceDiscoveryArn": "arn:aws:ec2::111122223333:ipam-
resource-discovery/ipam-res-disco-1234567890abcdef0",
            "IpamResourceDiscoveryRegion": "us-east-1",

            "OperatingRegions": [

                {

                    "RegionName": "us-east-1"

                },

                {

                    "RegionName": "us-west-1"

                },

                {

                    "RegionName": "us-west-2"

                }

            ],

            "IsDefault": true,

            "State": "modify-complete",

            "Tags": []

        }

    ]

}
```

2. modify-ipam-resource-discovery 및 `--add-organizational-unit-exclusions` 또는 `--remove-organizational-unit-exclusions` 옵션을 사용하여 리소스 검색에서 조직 단

위 제외 항목을 추가하거나 제거합니다. AWS Organizations 엔터티 경로를 입력해야 합니다. /로 구분된 AWS Organizations ID를 사용하여 OU의 경로를 구축합니다. /*로 경로를 종료하여 모든 하위 OU를 포함합니다. 추가 또는 제거 파라미터에는 동일한 엔터티 경로를 두 번 이상 포함할 수 없습니다.

- 예제 1.
  - 하위 OU 경로: `o-a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-ghi0-awsccccc/ou-jkl0-awsddddd/`
  - 이 예에서 `o-a1b2c3d4e5`는 조직 ID이고, `r-f6g7h8i9j0example`은 루트 ID이고, `ou-ghi0-awsccccc`는 OU ID이고, `ou-jkl0-awsddddd`는 하위 OU ID입니다.
  - IPAM은 하위 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리하지 않습니다.
- 예제 2.
  - 모든 하위 OU가 제외 항목의 일부가 되는 경로: `o-a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-ghi0-awsccccc/*`
  - 이 예에서는 IPAM이 OU(`ou-ghi0-awsccccc`)에 있는 계정 또는 OU의 하위 OU에 있는 계정의 IP 주소를 관리하지 않습니다.

> **Note**
>
> 결과 제외 집합은 '중첩'되어서는 안 됩니다. 즉, 두 개 이상의 OU 제외 항목이 동일한 OU를 제외해서는 안 됩니다.
> 중첩되지 않는 엔터티 경로의 예:
>
> - 경로 1 ='o-1/r-1/ou-1/'
> - 경로 2 ='o-1/r-1/ou-1/ou-2/'
>
> 경로 1은 ou-1의 계정만 제외하고 경로 2는 ou-2의 계정만 제외하므로 두 경로는 중첩되지 않습니다.
> 중첩되는 엔터티 경로의 예:
>
> - 경로 1 ='o-1/r-1/ou-1/*'
> - 경로 2 ='o-1/r-1/ou-1/ou-2/'

경로 1이 'o-1/r-1/ou-1/'과 'o-1/r-1/ou-1/ou-2/'를 모두 나타내며, 'o-1/r-1/ou-1/ou-2/'는 경로 2와 겹치므로 두 경로가 중첩됩니다.

입력:

```
aws ec2 modify-ipam-resource-discovery \
    --ipam-resource-discovery-id ipam-res-disco-1234567890abcdef0 \
    --add-organizational-unit-exclusions OrganizationsEntityPath='o-a1b2c3d4e5/
r-f6g7h8i9j0example/ou-ghi0-awsccccc/*' \
    --remove-organizational-unit-exclusions OrganizationsEntityPath='o-
a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-ghi0-awsccccc/ou-jkl0-awsddddd/' \
    --region us-east-1
```

출력:

```
{
    "IpamResourceDiscovery": {
        "OwnerId": "111122223333",
        "IpamResourceDiscoveryId": "ipam-res-disco-1234567890abcdef0",
        "IpamResourceDiscoveryArn": "arn:aws:ec2::111122223333:ipam-resource-
discovery/ipam-res-disco-1234567890abcdef0",
        "IpamResourceDiscoveryRegion": "us-east-1",
        "OperatingRegions": [
            {
                "RegionName": "us-east-1"
            }
        ],
        "IsDefault": false,
        "State": "modify-in-progress",
        "OrganizationalUnitExclusions": [
            {
                "OrganizationsEntityPath": "o-a1b2c3d4e5/r-f6g7h8i9j0example/ou-
ghi0-awsccccc/*"
            }
        ]
    }
}
```

IPAM 티어 수정

IPAM은 프리 티어와 고급 티어라는 두 가지 티어를 제공합니다. Amazon VPC IP 주소 관리자의 고급 등급으로 전환하면 IP 주소 관리를 보다 세밀하게 제어할 수 있습니다. IP 주소 공간을 더 잘 최적화하고 관리할 수 있어 네트워크 복잡성이 증가할수록 유용할 수 있습니다. 프리 티어에서 사용할 수 있는 기능 및 고급 티어 관련 비용에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 요금 페이지의 IPAM 탭을 참조하세요.

> **Note**
>
> 고급 티어에서 프리 티어로 전환하려면 먼저 다음을 수행해야 합니다.
>
> - 프라이빗 스코프 풀을 삭제합니다.
> - 기본이 아닌 프라이빗 범위를 삭제합니다.
> - IPAM 홈 리전과 다른 로케일을 가진 풀을 삭제합니다.
> - 기본이 아닌 리소스 검색 연결을 삭제합니다.
> - IPAM 소유자가 아닌 계정에 대한 풀 할당을 삭제합니다.

AWS Management Console

IPAM 티어를 수정하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.
3. 콘텐츠 창에서 IPAM을 선택합니다.
4. 작업(Actions) > 편집(Edit)을 선택합니다.

> **Note**
>
> 프리 티어를 사용 중이면 예상 IPAM 총 활성 IP 수는... 메시지가 보입니다.
> 총 활성 IP 주소 수는 프리 티어를 고급 티어로 전환할 경우 요금이 청구되는 IPAM의 활성 IP 주소 수입니다. 활성 IP 주소는 EC2 인스턴스와 같은 리소스에 할당된 탄력적 네트워크 인터페이스(ENI)와 연결된 접두사 또는 IP 주소로 정의됩니다.
>
> - 이 지표는 프리 티어의 고객만 사용할 수 있습니다.

- IPAM이 AWS Organizations와 통합되어 있는 경우 활성 IP 수는 모든 Organizations 계정을 포함합니다.
- IP 유형(퍼블릭/프라이빗) 또는 클래스(IPv4/IPv6)별 활성 IP 수의 내역은 볼 수 없습니다.
- IPAM은 모니터링되는 계정이 소유한 ENI의 IP 수만 계산합니다. 공유 서브넷의 경우 수가 정확하지 않을 수 있습니다. 서브넷 소유자 또는 ENI 소유자가 IPAM의 적용을 받지 않는 경우 IP 주소가 제외됩니다.

5. IPAM에 사용하려는 IPAM 티어를 선택합니다.
6. 변경 사항 저장을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

IPAM 티어를 보고 수정하려면 다음 AWS CLI 명령을 사용하세요.

1. 현재 IPAM 확인: describe-ipams
2. IPAM 티어 수정: modify-ipam
3. 업데이트된 IPAM 확인: describe-ipams

IPAM 운영 리전 수정

운영 리전은 IPAM이 IP 주소 CIDR을 관리할 수 있는 AWS 리전입니다. IPAM은 운영 리전으로 선택한 AWS 리전에서만 리소스를 검색하고 모니터링합니다.

IPAM에 운영 리전을 추가하면 여러 AWS 리전의 IP 주소 공간을 관리할 수 있습니다. 그러면 IP 주소 사용률이 개선되고, 리전을 세분화할 수 있으며, 지리적으로 분산된 인프라를 지원할 수 있습니다. IPAM의 리전 범위를 확장하면 전반적인 IP 주소 관리에 대한 유연성과 제어가 향상됩니다.

AWS Management Console

IPAM 운영 리전을 수정하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.

3. 콘텐츠 창에서 IPAM을 선택합니다.
4. 작업(Actions) > 편집(Edit)을 선택합니다.
5. IPAM 설정에서 IPAM에 사용할 운영 리전을 선택합니다.
6. 변경 사항 저장을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

IPAM 운영 리전을 보고 수정하려면 다음 AWS CLI 명령을 사용하세요.

1. 현재 IPAM 확인: describe-ipams
2. IPAM 운영 리전 추가 또는 제거: modify-ipam
3. 업데이트된 IPAM 확인: describe-ipams

풀에 CIDR 프로비저닝

이 섹션의 단계를 따르면 풀에 CIDR을 프로비저닝할 수 있습니다. 풀을 만들 때 CIDR을 이미 프로비저닝한 경우 풀이 할당을 거의 완료한 경우 추가 CIDR을 프로비저닝해야 할 수 있습니다. 풀 사용량을 모니터링하려면 IPAM 대시보드를 사용하여 CIDR 사용량 모니터링 섹션을 참조하세요.

> **Note**
>
> 프로비저닝 및 할당 용어가 이 사용 설명서 및 IPAM 콘솔 전체에서 사용됩니다. 프로비저닝은 IPAM 풀에 CIDR을 추가할 때 사용됩니다. 할당은 IPAM 풀의 CIDR을 VPC 또는 탄력적 IP 주소와 연결할 때 사용됩니다.

AWS Management Console

풀에 CIDR을 프로비저닝하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.

3. 기본적으로 기본 프라이빗 범위가 선택되어 있습니다. 기본 개인 범위를 사용하지 않으려는 경우 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 콘텐츠 창에서 CIDR을 추가하려는 풀을 선택합니다.
5. 작업(Actions) > CIDR 프로비저닝(Provision CIDRs)을 선택합니다.
6. 다음 중 하나를 수행하세요.

   - 퍼블릭 범위의 풀에 CIDR을 프로비저닝하는 경우 넷마스크를 입력합니다.
   - 프라이빗 범위의 IPv4 풀에 CIDR을 프로비저닝하는 경우 CIDR을 입력합니다.
   - 프라이빗 범위의 IPv6 풀에 CIDR을 프로비저닝하는 경우 다음을 참고합니다.
     - 프라이빗 IPv6 주소 지정에 대한 중요한 세부 정보는 Amazon VPC 사용 설명서의 프라이빗 IPv6 주소를 참조하세요.
     - 프라이빗 IPv6 ULA 범위를 사용하려면 프로비저닝할 CIDR에서 넷마스크별 ULA CIDR 추가를 선택하고 넷마스크 크기를 선택하거나 프라이빗 IPv6 CIDR 입력을 선택하고 ULA 범위를 입력합니다. 프라이빗 IPv6 ULA의 유효한 범위는 fd80::/9로 시작하는 /9에서 /60까지입니다.
     - 프라이빗 IPv6 GUA 범위를 사용하려면 먼저 IPAM에서 옵션을 활성화해야 합니다(프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화 참조). 프라이빗 IPv6 GUA CIDR을 활성화한 후에는 프라이빗 IPv6 CIDR 입력에 IPv6 GUA를 입력합니다.

   > **Note**
   >
   > - 기본적으로 Amazon 제공 IPv6 CIDR 블록을 리전 풀에 추가할 수 있습니다. 기본 제한 증가에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량을 참조하세요.
   > - 프로비저닝하려는 CIDR은 범위 내에서 사용할 수 있어야 합니다.
   > - 풀 내에서 풀에 CIDR을 프로비저닝하는 경우 프로비저닝할 CIDR 공간을 풀에서 사용할 수 있어야 합니다.

7. 프로비저닝을 선택합니다.
8. 탐색 창에서 Pools를 선택하고, 풀에 대한 CIDR 탭을 보면 IPAM에서 CIDR을 확인할 수 있습니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 풀에 CIDR을 프로비저닝합니다.

1. IPAM 풀 ID 가져오기: describe-ipam-pools
2. 풀에 프로비저닝된 CIDR 가져오기: get-ipam-pool-cidrs
3. 풀에 새 CIDR 프로비저닝: provision-ipam-pool-cidr
4. 풀에 프로비저닝된 CIDR 가져오기 및 새 CIDR 보기: get-ipam-pool-cidrs

범위 간에 VPC CIDR 이동

범위 사이에서 CIDR를 이동하면 IP 주소 할당을 최적화하고, 리전별로 구성하고, 우려 사항을 구분하고, 규정 준수를 적용하고, 인프라 변경에 적응할 수 있습니다. 이 유연성은 워크로드 진화에 IP 주소 공간을 효율적으로 관리하는 데 도움이 됩니다.

이번 섹션의 단계를 따르면 VPC CIDR을 한 범위에서 다른 범위로 이동할 수 있습니다.

Important

- VPC CIDR만 이동할 수 있습니다. VPC CIDR을 이동하면 VPC의 서브넷 CIDR도 자동으로 이동합니다.
- VPC CIDR은 한 프라이빗 범위에서 다른 프라이빗 범위로만 이동할 수 있습니다. VPC CIDR은 퍼블릭 범위에서 프라이빗 범위로 이동하거나 프라이빗 범위에서 퍼블릭 범위로 이동할 수 없습니다.
- 동일한 AWS 계정은 두 범위를 모두 소유해야 합니다.
- VPC CIDR이 프라이빗 범위의 풀에서 현재 할당된 경우 이동 요청은 성공하지만 현재 풀에서 VPC CIDR 할당을 해제할 때까지 VPC CIDR은 이동하지 않습니다. 할당 해제에 대한 자세한 내용은 할당 해제를 참조하세요.

AWS Management Console

VPC에 할당된 CIDR 이동

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 리소스(Resources)를 선택합니다.
3. 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다.
4. 콘텐츠 창에서 VPC를 선택하고 VPC의 세부 정보를 봅니다.
5. VPC CIDRs에서 리소스에 할당된 CIDR 중 하나를 선택하고 작업(Actions) >CIDR을 다른 범위로 이동(Move CIDR to different scope)을 선택합니다.
6. VPC CIDR을 이동하려는 범위를 선택합니다.
7. CIDR을 다른 범위로 이동(Move CIDR to different scope)을 선택합니다.

Command line

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 VPC CIDR을 이동합니다.

1. 현재 범위의 VPC CIDR 가져오기: get-ipam-resource-cidrs
2. 리소스 CIDR 이동: modify-ipam-resource-cidr
3. 다른 범위의 VPC CIDR 가져오기: get-ipam-resource-cidrs

IPAM 정책을 사용하여 퍼블릭 IPv4 할당 전략 정의

IPAM 정책은 IPAM 풀의 퍼블릭 IPv4 주소가 AWS 리소스에 할당되는 방식을 정의하는 규칙 세트입니다. 각 규칙은 AWS 서비스가 IP 주소를 가져오는 데 사용할 IPAM 풀에 서비스를 매핑합니다. 단일 정책에는 여러 규칙이 있을 수 있으며 여러 AWS 리전에 적용될 수 있습니다. IPAM 풀에 주소가 부족하면 서비스가 Amazon 제공 IP 주소로 대체됩니다. 정책은 개별 AWS 계정 또는 AWS Organizations 내의 엔터티에 적용할 수 있습니다. 자체 IP를 가져오는(Bring Your Own IP(BYOIP)) 경우 AWS 퍼블릭 IPv4 비용을 절감할 수 있습니다.

IPAM 정책을 사용해야 하는 경우

다음과 같은 경우 IPAM 정책을 사용하세요.

- BYOIP 주소를 사용하여 퍼블릭 IPv4 비용 절감
- AWS 리소스가 사용하는 IP 풀을 중앙에서 제어
- 조직 전체에서 일관된 IP 할당 보장

작동 방식

IPAM 정책이 적용된 계정에서 퍼블릭 IP 주소가 필요한 AWS 리소스를 생성하는 경우:

- IPAM은 정책 규칙을 순서대로 확인합니다.
- 규칙이 리소스 유형과 일치하는 경우 IPAM은 지정된 풀에서 IP를 할당합니다.
- 풀이 비어 있고 오버플로가 활성화된 경우 Amazon이 IP 주소를 제공합니다.
- 일치하는 규칙이 없으면 기본 동작이 적용됩니다.

지원되는 서비스 및 리소스

IPAM 정책을 생성하여 IPAM 풀의 퍼블릭 IPv4 주소가 다음 AWS 서비스 및 리소스에 할당되는 방식을 정의할 수 있습니다.

- 탄력적 IP 주소(EIP)
- Application Load Balancer(ALB)
- Amazon Relational Database Service(RDS)
- 리전 NAT 게이트웨이

> **Important**
>
> AWS 리소스를 생성할 때 특정 IPAM 풀 또는 EIP 할당 ID를 선택하면 IPAM 정책이 재정의됩니다.

사전 조건

- 고급 티어가 활성화된 위임된 관리자 계정의 IPAM
- IPv4 주소가 있는 퍼블릭 IPAM 풀
- IPAM 및 EC2 작업에 대한 IAM 권한

용어

IPAM 정책

IPAM 정책은 IPAM 풀의 퍼블릭 IPv4 주소가 AWS 리소스에 할당되는 방식을 정의하는 규칙 세트입니다. 각 규칙은 AWS 서비스가 IP 주소를 가져오는 데 사용할 IPAM 풀에 서비스를 매핑합니다.

단일 정책에는 여러 규칙이 있을 수 있으며 여러 AWS 리전에 적용될 수 있습니다. IPAM 풀에 주소가 부족하면 서비스가 Amazon 제공 IP 주소로 대체됩니다. 정책은 개별 AWS 계정 또는 AWS Organizations 내의 엔터티에 적용할 수 있습니다. 정책은 개별 AWS 계정 또는 AWS Organizations 내의 엔터티에 적용할 수 있습니다.

할당 규칙

AWS 리소스 유형을 특정 IPAM 풀에 매핑하는 IPAM 정책 내의 선택적 구성입니다. 규칙이 정의되지 않은 경우 리소스 유형은 기본적으로 Amazon 제공 IP 주소를 사용합니다.

대상

IPAM 정책을 적용할 수 있는 개별 AWS 계정 또는 AWS Organization 내의 엔터티입니다.

1단계: IPAM 정책 생성

AWS Console 사용:

다음 단계에 따라 AWS Console을 사용하여 IPAM 정책을 생성합니다.

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 정책을 선택합니다.
3. 정책 생성을 선택합니다.
4. 정책의 이름을 입력합니다(선택 사항).
5. 이 정책과 연결할 IPAM을 선택합니다.
6. (선택 사항) 태그를 추가합니다.
7. 정책 생성을 선택합니다.

AWS CLI 사용:

create-ipam-policy 명령을 사용합니다.

2단계: 할당 규칙 추가

정책을 생성한 후에는 IP 주소가 할당되는 방식을 정의하는 할당 규칙을 추가해야 합니다.

AWS Console 사용:

다음 단계에 따라 AWS Console을 사용하여 할당 규칙을 추가합니다.

1. 왼쪽 탐색 창에서 정책을 선택합니다.
2. 이전 단계에서 생성한 정책을 선택합니다.
3. 정책 세부 정보 페이지에서 할당 규칙 탭을 선택합니다.
4. 할당 규칙 생성을 선택합니다.
5. 서비스 구성을 구성합니다.
   - 로캘: 이 정책을 적용할 AWS 리전(us-east-1) 또는 로컬 영역을 선택합니다.
   - 리소스 유형:이 정책의 AWS 서비스 또는 리소스 유형(리전 가용성 모드에서 탄력적 IP 주소, RDS 데이터베이스 인스턴스, Application Load Balancer 또는 NAT 게이트웨이)을 선택합니다.
6. 규칙 구성을 구성합니다.
   - IPAM 풀: IP 주소를 제공할 IPAM 풀을 선택합니다.
   - 풀 세부 정보(로캘, 퍼블릭 IP 소스, 사용 가능한 공간, 사용 가능한 CIDR 범위)를 검토합니다.
7. (선택 사항) 새 규칙 추가를 선택하여 추가 규칙을 생성합니다.
8. 할당 규칙 생성을 선택합니다.

AWS CLI 사용:

modify-ipam-policy-allocation-rules 명령을 사용합니다.

3단계: 정책 활성화

이 정책을 사용해야 하는 계정을 지정합니다.

AWS Console 사용:

다음 단계에 따라 AWS Console을 사용하여 정책을 활성화합니다.

1. 정책 세부 정보 페이지에서 대상 탭을 선택합니다.
2. 정책 대상 관리를 선택합니다.
3. 다음 중 하나를 수행하세요.
   - 단일 계정 사용(AWS Organizations와 통합되지 않은 IPAM)의 경우 계정에 대해 활성화를 선택합니다.
   - AWS Organizations와 통합된 IPAM의 경우(위임된 관리자인 경우):
     - 조직 구조 섹션에서 이 정책을 적용할 계정 또는 조직 단위를 선택합니다.
     - 각 대상에 대해 활성화됨 확인란을 선택합니다.

- 변경 사항 저장을 선택합니다.
- 중요: 이 정책을 활성화하면 선택한 계정 또는 조직 단위의 활성 IPAM 정책이 대체됩니다.

AWS CLI 사용:

설정에 따라 enable-ipam-policy 명령을 사용합니다.

단일 계정 사용(AWS Organizations와 통합되지 않은 IPAM)의 경우:

```
aws ec2 enable-ipam-policy \
    --ipam-policy-id ipam-policy-12345678
```

AWS 조직과 통합된 IPAM의 경우(위임된 관리자인 경우) AWS 조직의 계정을 대상으로 하는 정책을 설정합니다.

```
aws ec2 enable-ipam-policy \
    --ipam-policy-id ipam-policy-12345678 \
    --organization-target-id 123456789012
```

AWS 조직과 통합된 IPAM의 경우(위임된 관리자인 경우) 조직 단위를 대상으로 하는 정책을 설정합니다.

```
aws ec2 enable-ipam-policy \
    --ipam-policy-id ipam-policy-12345678 \
    --organization-target-id ou-123
```

> **Important**
>
> 이 정책을 활성화하면 선택한 계정 또는 조직 단위의 활성 IPAM 정책이 대체됩니다.

4단계: 정책 테스트

대상 계정 중 하나에서 구성한 유형(예: EIP)의 새 리소스를 생성합니다. 리소스는 자동으로 IPAM 풀의 IP 주소를 사용합니다.

> **Important**
>
> AWS 리소스를 생성할 때 특정 IPAM 풀 또는 EIP 할당 ID를 선택하면 IPAM 정책이 재정의됩니다.

5단계: 사용량 모니터링

콘솔에서 IPAM 풀을 확인하여 리소스에 할당된 IP 주소를 확인합니다.

할당 해제

풀을 삭제하려는 경우 풀 할당을 해제해야 할 수 있습니다. 할당(allocation)은 IPAM 풀에서 다른 리소스 또는 IPAM 풀로 CIDR을 할당하는 것입니다.

풀에 CIDR이 프로비저닝되어 있으면 해당 풀을 삭제할 수 없으며, CIDR이 리소스에 할당되어 있는 경우에는 CIDR의 프로비저닝을 해제할 수 없습니다.

> **Note**
>
> - 수동 할당을 해제하려면 이 섹션의 단계를 사용하거나 ReleaseIpamPoolAllocation API를 호출하세요.
> - 프라이빗 범위에서 할당을 해제하려면 리소스 CIDR을 무시하거나 삭제해야 합니다. 자세한 내용은 VPC CIDR의 모니터링 상태 변경 단원을 참조하세요. 잠시 후 Amazon VPC IPAM은 사용자를 대신하여 할당을 자동으로 해제합니다.
>
>   Example
>
>   예제
>
>   VPC CIDR이 프라이빗 범위에 있는 경우 할당을 해제하기 위해서는 VPC CIDR을 무시하거나 삭제해야 합니다. 잠시 후 Amazon VPC IPAM은 VPC CIDR 할당을 IPAM에서 자동으로 해제합니다.
> - 퍼블릭 범위에서 할당을 해제하려면 리소스 CIDR을 삭제해야 합니다. 퍼블릭 리소스 CIDR은 무시할 수 없습니다. 자세한 내용은 AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 퍼블릭 IPv4 CIDR 가져오기의 정리 또는 AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 IPv6 CIDR 가져오기의 정리를 참조하세요. 잠시 후 Amazon VPC IPAM은 사용자를 대신하여 할당을 자동으로 해제합니다.

Amazon VPC IPAM이 사용자를 대신하여 할당을 해제하기 위해서는 모든 계정 권한이 단일 계정 사용 또는복수 계정 사용에 대해 올바르게 구성되어야 합니다.

IPAM에서 관리하는 CIDR을 해제하면 Amazon VPC IPAM은 CIDR을 다시 IPAM 풀로 재활용합니다. 고급 티어에서 IPAM을 사용하는 경우, 향후 할당을 위해 CIDR을 사용할 수 있게 되려면 몇 분 정도 걸립니다. 프리 티어에서 IPAM을 사용하는 경우, 향후 할당을 위해 CIDR을 사용할 수 있게 되려면 최대 48시간이 걸립니다. 풀 및 할당에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

AWS Management Console

풀 할당을 해제하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 콘텐츠 창에서 할당이 있는 풀을 선택합니다.
5. 할당(Allocations) 탭을 선택합니다.
6. 하나 이상의 할당을 선택합니다. 리소스 유형별로 할당을 식별할 수 있습니다.
   - 사용자 지정(custom): 사용자 지정 할당입니다.
   - vpc: VPC 할당입니다.
   - ipam-pool: IPAM 풀 할당입니다.
   - ec2-public-ipv4-pool: 퍼블릭 IPv4 풀 할당입니다.
   - 서브넷: 서브넷 할당
7. 작업(Actions) > 사용자 지정 할당 해제(Release custom allocation)를 선택합니다.
8. CIDR 할당 취소(Deallocate CIDRs)를 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 풀 할당을 해제합니다.

1. IPAM 풀 ID 가져오기: describe-ipam-pools
2. 풀에서 현재 할당 보기: get-ipam-pool-allocations
3. 할당 해제: release-ipam-pool-allocation
4. 업데이트된 할당 보기: get-ipam-pool-allocations.

새 할당을 추가하려면 IPAM 풀에서 CIDR 할당 섹션을 참조하세요. 할당을 해제한 후 풀을 삭제하려면 먼저 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제을 수행해야 합니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

이 섹션의 단계에 따라 AWS RAM(Resource Access Manager)을 사용하여 IPAM 풀을 공유합니다. RAM과 IPAM 풀을 공유하는 경우 “보안 주체”는 풀의 CIDR을 해당 계정에서 AWS 리소스(예: VPC)에 할당할 수 있습니다. 보안 주체란 AWS 계정, IAM 역할 또는 AWS Organizations의 조직 단위를 뜻하는 RAM의 개념입니다. 자세한 내용은 AWS RAM 사용 설명서의 AWS 리소스 공유를 참조하세요.

Note

- IPAM을 AWS Organizations와 통합한 경우 AWS RAM과 IPAM 풀만 공유할 수 있습니다. 자세한 내용은 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 섹션을 참조하세요. 단일 계정 IPAM 사용자인 경우 IPAM 풀을 AWS RAM과 공유할 수 없습니다.
- AWS RAM에서 AWS Organizations와의 리소스 공유를 사용 설정해야 합니다. 자세한 내용은 AWS RAM 사용 설명서의 내 리소스 공유 활성화AWS Organizations를 참조하세요.
- RAM 공유는 IPAM의 홈 AWS 리전에서만 사용할 수 있습니다. IPAM 풀의 리전이 아닌 IPAM이 있는 AWS 리전에서 공유를 생성해야 합니다.
- IPAM 풀 리소스 공유를 생성 및 삭제하는 계정에는 해당 IAM 역할에 연결된 IAM 정책에 다음과 같은 권한이 있어야 합니다.
  - `ec2:PutResourcePolicy`
  - `ec2:DeleteResourcePolicy`
- RAM 공유에 여러 IPAM 풀을 추가할 수 있습니다.
- IPAM 풀을 AWS Organization 외부의 모든 AWS 계정과 공유할 수 있지만 계정 소유자가 IPAM을 조직 외부 계정과 통합에 설명된 대로 리소스 검색을 위임된 IPAM 관리자와 공유하는 프로세스를 거친 경우에만 IPAM은 Organization 외부의 계정에서 IP 주소를 모니터링합니다.

AWS Management Console

RAM을 사용하여 IPAM 풀을 공유하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 기본 프라이빗 범위가 선택되어 있습니다. 기본 개인 범위를 사용하지 않으려는 경우 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 콘텐츠 창에서 공유하려는 풀을 선택한 다음, 작업(Actions) > 세부 정보 보기(View details)를 선택합니다.
5. 리소스 공유(Resource sharing)에서 리소스 공유 생성(Create resource share)을 선택합니다. 그러면 AWS RAM 콘솔이 열립니다. AWS RAM에서 공유 풀을 생성합니다.
6. 리소스 공유 생성(Create a resource share)을 선택합니다.
7. 공유 리소스에 이름을 추가합니다.
8. 리소스 유형 선택(Select resource type)에서 IPAM 풀을 선택하고 하나 이상의 IPAM 풀을 선택합니다.
9. 다음을 선택합니다.
10. 리소스 공유에 대한 권한 중 하나를 선택합니다.

    - AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool: 이 권한을 선택하여 보안 주체가 공유 IPAM 풀에서 CIDR 및 할당을 확인하고 풀에서 CIDR을 할당/해제할 수 있도록 합니다.
    - AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport: 이 권한을 선택하여 보안 주체가 BYOIP CIDR을 공유 IPAM 풀로 가져올 수 있도록 합니다. 기존 BYOIP CIDR이 있고 이를 IPAM으로 가져와 보안 주체와 공유하려는 경우에만 이 권한이 필요합니다. IPAM에 대한 BYOIP CIDR의 자세한 정보는 자습서: IPAM으로 BYOIP IPv4 CIDR 전송 섹션을 참조하세요.
11. 이 리소스에 액세스할 수 있는 보안 주체를 선택합니다. 보안 주체가 기존 BYOIP CIDR을 이 공유 IPAM 풀로 가져올 경우 BYOIP CIDR 소유자 계정을 보안 주체로 추가합니다.
12. 리소스 공유 옵션 및 공유할 보안 주체를 검토하고 생성(Create)을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 여기에서 볼 수 있습니다.

RAM을 사용하여 IPAM 풀을 공유하려면 다음 AWS CLI 명령을 사용합니다.

1. IPAM의 ARN 가져오기: describe-ipam-pools
2. 리소스 공유 생성: create-resource-share
3. 리소스 공유 확인: get-resource-shares

RAM에서 리소스 공유를 만든 결과로 다른 보안 주체는 이제 IPAM 풀을 사용하여 리소스에 CIDR을 할당할 수 있습니다. 보안 주체가 생성한 리소스 모니터링에 대한 자세한 내용은 리소스별 CIDR 사용량 모니터링 섹션을 참조하세요. VPC를 생성하고 공유 IPAM 풀의 CIDR을 할당하는 방법에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 사용 설명서의 VPC 생성을 참조하세요.

리소스 검색 작업

리소스 검색은 IPAM에서 리소스 검색을 소유하는 계정에 속하는 리소스를 관리하고 모니터링할 수 있도록 하는 IPAM 구성 요소입니다. 그러면 IP 주소 관리 및 계획이 용이하도록 IPAM에서 워크로드 전반의 IP 주소 사용량 인벤토리를 최신 상태로 유지 관리할 수 있습니다.

리소스 검색은 IPAM을 생성할 때 기본적으로 생성됩니다. 또한 IPAM과 독립적으로 리소스 검색을 생성하여 다른 계정 또는 조직에서 소유한 IPAM과 통합할 수 있습니다. 리소스 검색 소유자가 조직의 위임된 관리자인 경우 IPAM은 조직의 모든 구성원에 대한 리소스를 모니터링합니다.

> **Note**
>
> 리소스 검색 생성, 공유 및 연결은 IPAM을 조직 외부 계정과 통합하는 프로세스의 일부입니다(IPAM을 조직 외부 계정과 통합 참조). IPAM을 생성하여 조직 외부 계정과 통합하지 않는 경우에는 리소스 검색을 생성, 공유 또는 연결할 필요가 없습니다.

참고로, 이 섹션은 리소스 검색 작업과 관련된 모든 절차를 그룹화한 것입니다.

내용

리소스 검색을 생성하여 다른 IPAM과 통합

이 섹션에서는 리소스 검색을 생성하는 방법을 설명합니다. 리소스 검색은 IPAM을 생성할 때 기본적으로 생성됩니다. 리전당 리소스 검색의 기본 할당량은 1입니다. IPAM 할당량에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량을 참조하세요.

> **Note**
>
> 리소스 검색 생성, 공유 및 연결은 IPAM을 조직 외부 계정과 통합하는 프로세스의 일부입니다(IPAM을 조직 외부 계정과 통합 참조). IPAM을 생성하여 조직 외부 계정과 통합하지 않는 경우에는 리소스 검색을 생성, 공유 또는 연결할 필요가 없습니다.

IPAM을 조직 외부 계정과 통합하는 경우 이 단계는 보조 조직 관리자 계정에서 완료해야 하는 필수 단계입니다. 이 프로세스와 관련된 역할에 대한 자세한 내용은 프로세스 개요를 참조하세요.

AWS Management Console

리소스 검색을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Resource discoveries를 선택합니다.
3. 리소스 검색 생성을 선택합니다.
4. Amazon VPC IP 주소 관리자가 소스 계정의 데이터를 IPAM 위임 계정으로 복제하도록 허용(Allow Amazon VPC IP Address Manager to replicate data from source account(s) into the IPAM delegate account)을 선택합니다. 이 옵션을 선택하지 않으면 리소스 검색을 생성할 수 없습니다.
5. (선택 사항) 리소스 검색에 이름 태그를 추가합니다. 태그는 AWS 리소스에 할당하는 레이블입니다. 각 태그는 키와 값(선택사항)으로 구성됩니다. 태그를 사용하여 리소스를 검색 및 필터링하거나 AWS 비용을 추적할 수 있습니다.
6. (선택 사항) 설명을 추가합니다.
7. 운영 리전에서 리소스를 검색할 AWS 리전을 선택합니다. 현재 리전은 운영 리전 중 하나로 자동 설정됩니다. 운영 리전 `us-east-1`의 IPAM과 공유할 수 있도록 리소스 검색을 생성하는 경우 여기에서 `us-east-1`를 선택해야 합니다. 운영 리전을 잊어버린 경우 나중에 다시 돌아와서 리소스 검색 설정을 편집할 수 있습니다.

> **Note**
>
> 대부분의 경우 리소스 검색의 운영 리전은 IPAM과 동일해야 합니다. 그렇지 않으면 해당 리전에서만 리소스 검색이 가능합니다.

8. (선택 사항) 풀에 대한 태그를 선택합니다.
9. 생성(Create)을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

- 리소스 검색 생성: create-ipam-resource-discovery

리소스 검색 세부 정보 보기

AWS IPAM의 리소스 검색 세부 정보 보기에서는 다음과 같은 귀중한 통찰력이 제공될 수 있습니다.

- 가져온 특정 AWS 리소스 및 연결된 IP 주소 할당을 식별합니다.
- 리소스 검색 프로세스의 상태와 진행률을 모니터링합니다.
- IPAM과 검색된 리소스 간의 문제 또는 불일치 문제를 해결합니다.
- IP 주소 사용률 및 추세를 분석합니다.

이 정보는 IP 주소 관리를 최적화하고 IPAM과 실제 리소스 배포 간 조정을 확보하는 데 도움이 될 수 있습니다.

AWS Management Console

리소스 검색 세부 정보를 보려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Resource discoveries를 선택합니다.
3. 리소스 검색을 선택합니다.

4. 리소스 검색 세부 정보에서 리소스 검색이 기본값인지 여부를 나타내는 기본값과 같은 리소스 검색 관련 세부 정보를 봅니다. 기본 리소스 검색은 IPAM을 생성할 때 자동으로 생성되는 리소스 검색입니다.
5. 탭에서 리소스 검색의 세부 정보를 봅니다.

- 검색된 리소스 - 리소스 검색에서 모니터링되는 리소스입니다. IPAM은 VPC, 퍼블릭 IPv4 풀, VPC 서브넷 및 탄력적 IP 주소와 같은 리소스 유형에서 CIDR을 모니터링합니다.
  - 이름(리소스 ID) - 리소스 검색 ID입니다.
  - 할당된 IP – 사용 중인 IP 주소 공간의 백분율입니다. 소수를 백분율로 변환하려면 소수에 100을 곱합니다. 다음 사항에 유의하세요.
    - VPC인 리소스의 경우 이는 서브넷 CIDR이 차지하는 VPC 내 IP 주소 공간의 백분율입니다.
    - 서브넷인 리소스의 경우 서브넷에 IPv4 CIDR이 프로비저닝된 경우 서브넷에서 사용 중인 IPv4 주소 공간 백분율입니다. 서브넷에 프로비저닝된 IPv6 CIDR이 있는 경우 사용 중인 IPv6 주소 공간 백분율은 표시되지 않습니다. 현재 사용 중인 IPv6 주소 공간의 백분율을 계산할 수 없습니다.
    - 퍼블릭 IPv4 풀인 리소스의 경우 이는 탄력적 IP 주소(EIP)에 할당된 풀 내 IP 주소 공간의 백분율입니다.
  - CIDR - 리소스 CIDR입니다.
  - 리전 - 리소스 리전입니다.
  - 소유자 ID - 리소스 소유자 ID입니다.
  - 샘플 시간 - 마지막으로 성공한 리소스 검색 시간입니다.
- 검색된 계정: 리소스 검색에서 모니터링 중인 AWS 계정입니다. IPAM을 AWS Organizations와 통합한 경우 조직의 모든 계정은 검색된 계정입니다.
  - 계정 ID - 계정 ID입니다.
  - 리전 - 계정 정보가 반환되는 AWS 리전입니다.
  - 마지막으로 시도한 검색 시간 - 마지막으로 시도한 리소스 검색 시간입니다.
  - 마지막으로 성공한 검색 시간 - 마지막으로 성공한 리소스 검색 시간입니다.
  - 상태 - 리소스 검색 실패 이유입니다.
- 운영 리전 - 리소스 검색의 운영 리전입니다.
- 리소스 공유 - 리소스 검색이 공유된 경우 리소스 공유 ARN이 나열됩니다.
  - 리소스 공유 ARN - 리소스 공유 ARN입니다.
  - 상태 - 리소스 공유의 현재 상태입니다. 가능한 값은 다음과 같습니다.

    - 활성 - 리소스 공유가 활성화되어 사용할 수 있습니다.
    - 삭제됨 - 리소스 공유가 삭제되어 더 이상 사용할 수 없습니다.
    - 대기 중 - 리소스 공유를 수락하라는 초대가 응답을 기다리고 있습니다.
  - 생성 날짜 - 리소스 공유가 생성된 시간입니다.
- 태그 - 태그는 AWS 리소스에 할당하는 레이블입니다. 각 태그는 키와 값(선택사항)으로 구성됩니다. 태그를 사용하여 리소스를 검색 및 필터링하거나 AWS 비용을 추적할 수 있습니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

- 리소스 검색 세부 정보 보기: describe-ipam-resource-discoveries

리소스 검색을 다른 AWS 계정과 공유

이 섹션의 단계를 따르면 AWS Resource Access Manager를 사용하여 리소스 검색을 공유할 수 있습니다. AWS RAM에 대한 자세한 내용은 AWS RAM 사용 설명서의 AWS 리소스 공유를 참조하세요.

> **Note**
>
> 리소스 검색 생성, 공유 및 연결은 IPAM을 조직 외부 계정과 통합하는 프로세스의 일부입니다(IPAM을 조직 외부 계정과 통합 참조). IPAM을 생성하여 조직 외부 계정과 통합하지 않는 경우에는 리소스 검색을 생성, 공유 또는 연결할 필요가 없습니다.

조직 외부 계정을 모니터링하는 IPAM을 생성하면 보조 조직 관리자 계정은 AWS RAM을 사용하여 기본 조직 IPAM 계정과 리소스 검색을 공유합니다. 기본 조직 IPAM 계정에서 리소스 검색을 해당 IPAM과 연결하려면 먼저 기본 조직 IPAM 계정과 리소스 검색을 공유해야 합니다. 이 프로세스와 관련된 역할에 대한 자세한 내용은 프로세스 개요를 참조하세요.

> **Note**
>
> - 리소스 검색을 공유하기 위해 AWS RAM을 사용하여 리소스 공유를 생성하는 경우 기본 조직 IPAM의 홈 리전에 리소스 공유를 생성해야 합니다.

- 리소스 검색 위해 리소스 공유를 생성 및 삭제하는 계정은 IAM 정책에서 다음과 같은 권한이 있어야 합니다.
  - ec2:PutResourcePolicy
  - ec2:DeleteResourcePolicy
- 리소스 검색을 다른 계정과 공유하는 경우 해당 계정은 리소스 검색 소유자 조직의 조직 ID, 루트 ID 및 조직 단위 ID와 같은 정보가 포함된 모든 OU 제외 항목을 볼 수 있습니다.

IPAM을 조직 외부 계정과 통합하는 경우 이 단계는 보조 조직 관리자 계정에서 완료해야 하는 필수 단계입니다.

AWS Management Console

리소스 검색을 공유하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Resource discoveries를 선택합니다.
3. 리소스 공유 탭을 선택합니다.
4. 리소스 공유 생성을 선택합니다. 리소스 공유를 생성할 수 있는 AWS RAM 콘솔이 열립니다.
5. AWS RAM 콘솔에서 설정을 선택합니다.
6. AWS Organizations와 공유 활성화를 선택한 다음 설정 저장을 선택합니다.
7. 리소스 공유 생성(Create a resource share)을 선택합니다.
8. 공유 리소스에 이름을 추가합니다.
9. 리소스 유형 선택에서 IPAM 리소스 검색을 선택하고 리소스 검색을 선택합니다.
10. 다음을 선택합니다.
11. 권한 연결에서 이 리소스 공유에 대한 액세스 권한이 부여된 보안 주체에 대해 활성화되는 기본 권한을 볼 수 있습니다.
    - AWSRAMPermissionIpamResourceDiscovery
    - 이 권한으로 허용되는 작업:
      - ec2:AssociateIpamResourceDiscovery
      - ec2:GetIpamDiscoveredAccounts
      - ec2:GetIpamDiscoveredPublicAddresses
      - ec2:GetIpamDiscoveredResourceCidrs

12. 공유된 리소스에 액세스할 수 있는 보안 주체를 지정합니다. 보안 주체에서 기본 조직 IPAM 계정을 선택한 다음 추가를 선택합니다.
13. 다음을 선택합니다.
14. 리소스 공유 옵션 및 공유할 보안 주체를 검토합니다. 그런 다음 리소스 공유 생성을 선택합니다.
15. 리소스 검색을 공유한 후에는 기본 조직 IPAM 계정에서 리소스 검색을 수락한 다음 기본 조직 IPAM 계정을 통해 IPAM과 연결해야 합니다. 자세한 내용은 리소스 검색을 IPAM과 연결 섹션을 참조하세요.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

1. 리소스 공유 생성: create-resource-share
2. 리소스 공유 확인: get-resource-shares

리소스 검색을 IPAM과 연결

이 섹션에서는 리소스 검색을 IPAM과 연결하는 방법을 설명합니다. 리소스 검색을 IPAM과 연결하면 IPAM은 리소스 검색에서 검색된 모든 리소스 CIDR 및 계정을 모니터링합니다. IPAM을 생성하면 IPAM에 대한 기본 리소스 검색이 생성되고 IPAM에 자동으로 연결됩니다.

리소스 검색 연결의 기본 할당량은 5입니다. 자세한 내용(이 할당량 조정 방법 포함)은 IPAM의 할당량을 참조하세요.

> **Note**
>
> 리소스 검색 생성, 공유 및 연결은 IPAM을 조직 외부 계정과 통합하는 프로세스의 일부입니다(IPAM을 조직 외부 계정과 통합 참조). IPAM을 생성하여 조직 외부 계정과 통합하지 않는 경우에는 리소스 검색을 생성, 공유 또는 연결할 필요가 없습니다.

IPAM을 조직 외부 계정과 통합하는 경우 이 단계는 기본 조직 IPAM 계정에서 완료해야 하는 필수 단계입니다. 이 프로세스와 관련된 역할에 대한 자세한 내용은 프로세스 개요를 참조하세요.

AWS Management Console

리소스 검색을 연결하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.
3. 연결된 검색을 선택한 다음 리소스 검색 연결을 선택합니다.
4. IPAM 리소스 검색에서 보조 조직 관리자 계정이 공유한 리소스 검색을 선택합니다.
5. 연결을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

- 리소스 검색 연결: associate-ipam-resource-discovery

리소스 검색 연결 해제

이 섹션에서는 IPAM에서 리소스 검색을 연결 해제하는 방법을 설명합니다. IPAM에서 리소스 검색을 연결 해제하면 IPAM은 리소스 검색에서 검색된 모든 리소스 CIDR 및 계정을 더 이상 모니터링하지 않습니다.

> **Note**
>
> 기본 리소스 검색 연결은 연결 해제할 수 없습니다. 기본 리소스 검색 연결은 IPAM을 생성할 때 자동으로 생성되는 연결입니다. 그러나 IPAM을 삭제하면 기본 리소스 검색 연결이 삭제됩니다.

이 단계는 기본 조직 IPAM 계정에서 완료해야 합니다. 이 프로세스와 관련된 역할에 대한 자세한 내용은 프로세스 개요를 참조하세요.

AWS Management Console

리소스 검색 연결을 해제하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.

2. 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.
3. 연결된 검색을 선택한 다음 리소스 검색 연결 해제를 선택합니다.
4. IPAM 리소스 검색에서 보조 조직 관리자 계정이 공유한 리소스 검색을 선택합니다.
5. 연결 해제를 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

- 리소스 검색 연결 해제: disassociate-ipam-resource-discovery

리소스 검색 삭제

이 섹션에서는 리소스 검색을 삭제하는 방법을 설명합니다.

> **Note**
>
> 기본 리소스 검색은 삭제할 수 없습니다. 기본 리소스 검색은 IPAM을 생성할 때 자동으로 생성되는 리소스 검색입니다. 그러나 IPAM을 삭제하면 기본 리소스 검색이 삭제됩니다.

이 단계는 보조 조직 관리자 계정에서 완료해야 합니다. 이 프로세스와 관련된 역할에 대한 자세한 내용은 프로세스 개요를 참조하세요.

AWS Management Console

리소스 검색 삭제 방법

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Resource discoveries를 선택합니다.
3. 리소스 검색을 선택하고 작업 > 리소스 검색 삭제를 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

- 리소스 검색 삭제: delete-ipam-resource-discovery

IPAM에서 IP 주소 사용량 추적

Amazon VPC IP 주소 관리자에서는 복잡한 네트워크 환경을 관리하는 모든 사용자가 이용할 수 있는 IP 주소 사용량 추적 특성을 제공합니다. IPAM에서는 AWS 전반의 IP 주소 할당, 사용률 및 소비량 추세에 대한 가시성을 제공합니다. 이는 사용되지 않거나 비효율적으로 사용되는 IP 주소 식별, 주소 공간 최적화 및 잠재적인 IP 주소 소진 방지에 도움이 됩니다.

IPAM에서는 CIDR, 범위 및 IPAM 수준의 IP 주소 사용량을 추적하여 자세한 보고 및 분석을 제공합니다. 이는 대규모 배포, 다중 계정 설정 및 진화하는 네트워크 요구 사항에 유용합니다.

IPAM의 사용량 추적을 활용하면 정보에 입각한 결정을 내리고 IP 주소 관리를 개선하며 효율적인 IP 리소스 사용률을 확보할 수 있습니다.

> **Note**
>
> 이 섹션에서 설명하는 작업은 선택 사항입니다. 이 섹션의 작업을 완료하고 IPAM 계정을 위임한 경우에는 IPAM 계정이 작업을 완료해야 합니다.

내용

IPAM 대시보드를 사용하여 CIDR 사용량 모니터링

Amazon VPC IP 주소 관리자의 IPAM 대시보드에서는 다음과 같은 몇 가지 주요 시나리오에 대한 CIDR 사용량을 모니터링할 수 있습니다.

- 사용하지 않거나 또는 사용률이 낮은 IP 주소 공간 식별: 대시보드에서 CIDR 사용률에 대한 가시성이 제공되므로 회수하거나 재할당할 수 있는 가용 용량이 있는 CIDR를 식별할 수 있습니다.
- IP 주소 관리 최적화: CIDR 사용량을 면밀히 추적하여 변화하는 비즈니스 및 인프라 요구 사항에 알맞은 IP 주소 블록 확장, 축소 또는 재할당에 대해 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있습니다.

- IP 주소 소진 방지: CIDR 사용량을 모니터링하면 추가 IP 주소 공간을 확보해야 하는 시기를 예측하는 데 도움이 되므로 사전에 계획하여 IP 주소 고갈로 인한 서비스 중단을 방지할 수 있습니다.
- 규정 준수 및 거버넌스 확보: IPAM 대시보드는 IP 주소 관리에 대한 규제 요구 사항 또는 내부 정책을 충족하는 IP 주소 사용량 패턴을 입증하는 데 도움이 될 수 있습니다.
- 네트워크 문제 해결: 자세한 CIDR 사용량 데이터는 네트워크 연결 문제 또는 리소스 충돌의 근본 원인을 식별하는 데 도움이 될 수 있습니다.

IPAM 대시보드를 통해 CIDR 사용량을 면밀히 모니터링하면 AWS 내 IP 주소 관리의 효율성, 복원력 및 규정 준수를 개선할 수 있습니다.

AWS Management Console

IPAM 대시보드를 사용하여 CIDR 사용량을 모니터링하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 대시보드(Dashboard)를 선택합니다.
3. 기본적으로 대시보드를 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 기본 개인 범위를 사용하지 않으려는 경우 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 대시보드는 범위 내의 IPAM 풀 및 CIDR에 대한 개요를 제공합니다. 위젯을 추가, 제거, 크기 조정 및 이동하여 대시보드를 사용자 정의할 수 있습니다.

    - 범위: 이 범위의 세부 정보입니다. 범위는 IPAM 내에서 가장 높은 수준의 컨테이너입니다. IPAM에는 2개의 기본 범위(프라이빗 및 퍼블릭)가 포함되어 있습니다. 각 범위는 단일 네트워크의 IP 공간을 나타냅니다. 프라이빗 범위는 여러 개 있을 수 있지만 퍼블릭 범위는 한 개만 가질 수 있습니다.
        - 범위 ID(Scope ID): 이 범위의 ID입니다.
        - 범위 유형(Scope type): 범위 유형입니다.
        - IPAM ID: 범위가 있는 IPAM의 ID입니다.
        - 이 범위의 IPAM 풀: 범위가 있는 IPAM의 ID입니다.
        - 이 범위의 네트워킹 리소스 보기: IPAM 콘솔의 리소스 섹션으로 이동합니다.
        - 이 범위의 IP 주소 기록 검색: IPAM 콘솔의 IP 기록 검색 섹션으로 이동합니다.
    - 리소스 CIDR 유형: 범위에 있는 리소스 CIDR의 유형입니다.
        - 서브넷: 서브넷의 CIDR 수입니다.
        - VPC: VPC의 CIDR 수입니다.

  - EIP: 엘라스틱 IP 주소의 CIDR 수입니다.
  - 퍼블릭 IPv4 풀: 퍼블릭 IPv4 풀의 CIDR 수입니다.
- 관리 상태: CIDR의 관리 상태입니다.
  - 비관리형 CIDR(Unmanaged CIDRs): 이 범위의 비관리형 리소스에 대한 리소스 CIDR 수입니다.
  - 무시된 CIDR(Ignored CIDRs): 범위의 IPAM을 사용하여 모니터링이 면제되도록 선택한 리소스 CIDR 수입니다. IPAM은 무시된 리소스를 범위 내의 겹침 또는 규정 준수로 평가하지 않습니다. 리소스를 무시하도록 선택하면 IPAM 풀에서 해당 리소스에 할당된 공간이 풀로 반환되며, 자동 가져오기를 통해(자동 가져오기 할당 규칙이 풀에 설정된 경우) 리소스를 다시 가져오지 않습니다.
  - 관리형 CIDR(Managed CIDRs): 범위의 IPAM 풀에서 할당된 관리 가능한 리소스(VPC 또는 퍼블릭 IPv4 풀)에 대한 리소스 CIDR 수입니다.
- 겹치는 리소스 CIDR: 겹치는 CIDR과 겹치지 않는 CIDR의 수입니다. CIDR이 겹치면 VPC에서 라우팅이 잘못될 수 있습니다.
  - 겹치는 CIDR(Overlapping CIDRs): 범위의 IPAM 풀 내에서 현재 겹치는 CIDR의 수입니다. CIDR이 겹치면 VPC에서 라우팅이 잘못될 수 있습니다.
  - 겹치지 않는 CIDR: 이 범위의 IPAM 풀 내에서 겹치지 않는 리소스 CIDR의 수입니다.
- 규정 준수 리소스 CIDR: 규정 준수 리소스 CIDR의 수입니다.
  - 규정 준수 CIDR(Compliant CIDRs): 범위의 IPAM 풀에 대한 할당 규칙을 준수하는 리소스 CIDR 수입니다.
  - 규정 미준수 CIDR(Noncompliant CIDRs): 범위의 IPAM 풀에 대한 할당 규칙을 준수하지 않는 리소스 CIDR 수입니다.
- 겹침 상태: 시간이 지남에 따라 겹치는 CIDR의 수입니다.
  - 겹치는 리소스 CIDR: 이 범위의 IPAM 풀 내에서 현재 겹치는 CIDR의 수입니다. CIDR이 겹치면 VPC에서 라우팅이 잘못될 수 있습니다.
- 규정 준수 상태: 시간이 지남에 따라 범위의 IPAM 풀에 대한 할당 규칙을 준수하지 않는 CIDR의 수입니다.
  - 규정 준수 리소스 CIDR: 할당 규칙을 준수하는 리소스 CIDR의 수입니다.
  - 규정 미준수 리소스 CIDR: 할당 규칙을 준수하지 않는 리소스 CIDR의 수입니다.
- VPC 사용률: IP 사용률이 가장 높거나 가장 낮은 VPC(IPv4 및 IPv6)입니다. 이 정보를 사용하여 IP 사용률 임계값을 위반한 경우 Amazon CloudWatch 경보가 울리도록 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 IPAM 리소스 사용률 지표 단원을 참조하십시오.

- 서브넷 사용률: IP 사용률이 가장 높거나 가장 낮은 서브넷(IPv4만 해당)입니다. 이 정보를 사용하여 사용률이 낮은 리소스를 유지할지 또는 삭제할지 결정할 수 있습니다. 자세한 내용은 IPAM 리소스 사용률 지표 단원을 참조하십시오.
- 할당된 IP가 가장 많은 VPC: 서브넷에 할당된 IP 주소 공간 비율이 가장 높은 VPC입니다. 이는 VPC에 추가 IP 주소 공간을 프로비저닝해야 하는지를 보여 주는 데 유용합니다.
- 할당된 IP가 가장 많은 서브넷: 리소스에 할당된 IP 주소 공간 비율이 가장 높은 서브넷입니다. 이는 서브넷에 추가 IP 주소 공간을 프로비저닝해야 하는지를 보여 주는 데 유용합니다.
- 풀 할당: 시간이 지남에 따라 범위의 리소스 및 수동 할당에 할당된 IP 공간의 백분율입니다.
- 풀 할당: 시간이 지남에 따라 범위의 다른 풀에 할당된 풀 IP 공간의 백분율입니다.

Command line

대시보드에 표시되는 정보는 Amazon CloudWatch에 저장된 지표에서 가져옵니다. Amazon CloudWatch에 저장된 지표에 대한 자세한 내용은 Amazon CloudWatch를 사용하여 IPAM 모니터링 섹션을 참조하세요. AWS CLI 참조에서 Amazon CloudWatch 옵션을 사용하여 IPAM 풀 및 범위의 할당에 대한 지표를 확인합니다.

풀에 대해 프로비저닝된 CIDR 할당이 거의 완료된 경우 추가로 CIDR을 프로비저닝해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 풀에 CIDR 프로비저닝 섹션을 참조하세요.

리소스별 CIDR 사용량 모니터링

Amazon VPC IP 주소 관리자의 리소스 보기에서는 AWS 리소스 전반의 IP 주소 사용률에 대한 중앙 집중식 개요가 제공됩니다. 이를 통해 어떤 리소스가 IP 주소를 소비하는지 빠르게 식별하고, 주소 할당 추세를 추적하고, 진화하는 인프라와 비즈니스 요구 사항에 맞춰 IP 주소를 최적화할 수 있습니다.

IPAM에서 리소스는 IP 주소 또는 CIDR 블록이 할당된 AWS 서비스 엔터티입니다. IPAM은 일부 리소스는 관리하고 다른 리소스는 모니터링만 하므로 두 가지의 차이를 이해하는 것이 중요합니다.

- 관리형 리소스(Managed resource): 관리형 리소스에는 IPAM 풀에서 할당된 CIDR이 있습니다. IPAM은 풀의 다른 CIDR과 IP 주소가 겹칠 가능성이 있는지 CIDR을 모니터링하고 CIDR이 풀의 할당 규칙을 준수하는지 모니터링합니다. IPAM은 다음과 같은 유형의 리소스 관리를 지원합니다.
  - 탄력적 IP 주소
  - 퍼블릭 IPv4 풀

> **Note**
>
> 퍼블릭 IPv4 풀 및 IPAM 풀은 AWS의 고유한 리소스에 의해 관리됩니다. 퍼블릭 IPv4 풀은 공개 소유의 CIDR을 탄력적 IP 주소로 변환할 수 있는 단일 계정 리소스입니다. IPAM 풀을 사용하여 퍼블릭 공간을 퍼블릭 IPv4 풀에 할당할 수 있습니다.

  - VPC
- 모니터링된 리소스(Monitored resource): IPAM에서 리소스를 모니터링하는 경우 AWS CLI를 통해 `get-ipam-resource-cidrs`를 사용하거나 탐색 창에서 리소스(Resources)를 확인하면 IPAM에서 리소스를 감지하고 리소스의 CIDR에 대한 세부 정보를 확인할 수 있습니다. IPAM은 다음 리소스의 모니터링을 지원합니다.
  - 탄력적 IP 주소
  - 퍼블릭 IPv4 풀
  - VPC
  - VPC 서브넷

AWS Management Console

리소스별 CIDR 사용량을 모니터링하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Resources를 선택합니다.
3. 콘텐츠 창 상단의 IP 드롭다운 메뉴에서 사용할 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)를 선택합니다.
4. 콘텐츠 창 상단의 범위 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
5. 리소스 CIDR 맵을 사용하면 범위 내에서 사용 가능한 IP 주소 공간, 할당된 IP 주소 공간 및 겹치는 IP 주소 공간을 볼 수 있습니다.
   - 사용 가능: 할당할 수 있는 IP 주소 범위가 있습니다.
   - 규정 준수 및 비겹침: IPAM에서 관리하는 리소스에 IP 주소 범위가 할당되었습니다.
   - 점유: IP 주소 범위가 리소스에 할당되었습니다.
   - 겹침: IP 주소 범위가 여러 리소스에 할당되어 중첩됩니다.
   - 규정 미준수: IP 주소 범위가 규정을 준수하지 않습니다. 풀에 설정된 할당 규칙을 준수하지 않는 IP 주소 범위를 사용하는 리소스가 있습니다.

CIDR 맵에서 맵 하단에 있는 IP 주소 블록을 선택하면 작은 CIDR 블록 단위로 리소스를 볼 수 있습니다. 맵 상단에서 IP 주소 블록을 선택하면 더 큰 CIDR 블록 단위로 리소스를 볼 수 있습니다.

6. 표에서 범위 내 리소스에 대해 다음과 같은 세부 정보를 볼 수 있습니다.

   - 이름(리소스 ID): 리소스의 이름 및 리소스 ID입니다.
   - CIDR: 리소스와 연결된 CIDR입니다.
   - 관리 상태(Management state): 리소스의 상태입니다.
     - 관리형(Managed): 리소스에는 IPAM 풀에서 할당된 CIDR이 있으며 IPAM에서 잠재적 CIDR 겹침 및 풀 할당 규칙 관련 규정 준수에 대해 모니터링하고 있습니다.
     - 비관리형(Unmanaged): 리소스에는 IPAM 풀에서 할당된 CIDR이 있으며 IPAM에서 잠재적 CIDR 겹침 및 풀 할당 규칙 관련 규정 준수에 대해 모니터링하고 있지 않습니다. CIDR은 겹침에 대해 모니터링됩니다.
     - 무시됨(Ignored): 리소스가 모니터링에서 면제되도록 선택되었습니다. 무시된 리소스는 겹침 또는 할당 규칙 관련 규정 준수로 평가되지 않습니다. 리소스를 무시하도록 선택하면 IPAM 풀에서 해당 리소스에 할당된 공간이 풀로 반환되며, 자동 가져오기를 통해(자동 가져오기 할당 규칙이 풀에 설정된 경우) 리소스를 다시 가져오지 않습니다.
     - -: 이 리소스는 IPAM이 관리할 수 있는 리소스 유형 중 하나가 아닙니다.
   - 규정 준수 상태(Compliance status): CIDR의 규정 준수 상태입니다.
     - 규정 준수(Compliant): 관리형 리소스는 IPAM 풀의 할당 규칙을 준수합니다.
     - 규정 미준수(Noncompliant): 리소스 CIDR은 IPAM 풀의 할당 규칙 하나 이상을 준수하지 않습니다.

       Example

       VPC에 IPAM 풀의 넷마스크 길이 파라미터를 충족하지 않는 CIDR이 있거나 리소스가 IPAM 풀과 동일한 AWS 리전에 있지 않은 경우 비준수 플래그로 지정됩니다.
     - 비관리형(Unmanaged): 리소스에는 IPAM 풀에서 할당된 CIDR이 있으며 IPAM에서 잠재적 CIDR 겹침 및 풀 할당 규칙 관련 규정 준수에 대해 모니터링하고 있지 않습니다. CIDR은 겹침에 대해 모니터링됩니다.
     - 무시됨(Ignored): 리소스가 모니터링에서 면제되도록 선택되었습니다. 무시된 리소스는 겹침 또는 할당 규칙 관련 규정 준수로 평가되지 않습니다. 리소스를 무시하도록 선택하면 IPAM 풀에서 해당 리소스에 할당된 공간이 풀로 반환되며, 자동 가져오기를 통해(자동 가져오기 할당 규칙이 풀에 설정된 경우) 리소스를 다시 가져오지 않습니다.

        - -: 이 리소스는 IPAM이 관리할 수 있는 리소스 유형 중 하나가 아닙니다.
    - 겹침 상태(Overlap status): CIDR의 겹침 상태입니다.
        - 비겹침(Nonoverlapping): 리소스 CIDR이 동일한 범위의 다른 CIDR과 겹치지 않습니다.
        - 겹침(Overlapping): 리소스 CIDR이 동일한 범위의 다른 CIDR과 겹칩니다. 리소스 CIDR이 겹치는 경우 수동 할당과 겹칠 수 있습니다.
        - 무시됨(Ignored): 리소스가 모니터링에서 면제되도록 선택되었습니다. IPAM은 무시된 리소스를 겹침 또는 할당 규칙 관련 규정 준수로 평가하지 않습니다. 리소스를 무시하도록 선택하면 IPAM 풀에서 해당 리소스에 할당된 공간이 풀로 반환되며, 자동 가져오기를 통해(자동 가져오기 할당 규칙이 풀에 설정된 경우) 리소스를 다시 가져오지 않습니다.
        - -: 이 리소스는 IPAM이 관리할 수 있는 리소스 유형 중 하나가 아닙니다.
    - 할당된 IP: VPC인 리소스의 경우 서브넷 CIDR이 차지하는 VPC의 IP 주소 공간 백분율입니다. 서브넷인 리소스의 경우 서브넷에 IPv4 CIDR이 프로비저닝된 경우 서브넷에서 사용 중인 IPv4 주소 공간 백분율입니다. 서브넷에 프로비저닝된 IPv6 CIDR이 있는 경우 사용 중인 IPv6 주소 공간 백분율은 표시되지 않습니다. 현재 사용 중인 IPv6 주소 공간의 백분율을 계산할 수 없습니다. 퍼블릭 IPv4 풀인 리소스의 경우 이는 탄력적 IP 주소(EIP)에 할당된 풀 내 IP 주소 공간의 백분율입니다.
    - 리전(Region): 리소스의 AWS 리전입니다.
    - 소유자 ID(Owner ID): 이 리소스를 만든 사람의 AWS 계정 ID입니다.
    - 리소스 유형: 리소스가 VPC, 서브넷, 탄력적 IP 주소 또는 퍼블릭 IPv4 풀인지 여부.
    - 풀 ID(Pool ID): 리소스가 있는 IPAM 풀의 ID입니다.
7. 리소스 필터링을 사용하여 리소스 테이블을 VPC ID나 규정 준수 상태와 같은 열 속성에 따라 필터링할 수 있습니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

다음 AWS CLI 명령을 사용하여 리소스별 CIDR 사용량을 모니터링합니다.

1. 범위 ID 가져오기: describe-ipam-scopes
2. 리소스 정보 요청: get-ipam-resource-cidrs

Amazon CloudWatch를 사용하여 IPAM 모니터링

IPAM은 IP 주소 사용량(예: IPAM 풀에서 사용 가능한 IP 주소 공간 및 할당 규칙을 준수하는 리소스 CIDR 수) 및 리소스 사용률과 관련된 메트릭을 IPAM의 홈 리전에 있는 `AWS/IPAM` Amazon CloudWatch 네임공간에 자동으로 저장합니다.

IPAM을 CloudWatch와 통합하면 AWS 내에서 IP 주소 관리를 모니터링하고, 분석하고, 최적화하는 기능이 향상됩니다.

사용 사례:

- IP 주소 사용률 추세 추적: CloudWatch에서는 CIDR 풀 사용량, 범위 할당 및 기타 IPAM 지표를 모니터링하므로 잠재적인 IP 주소 소진 위험을 사전에 식별하는 데 도움이 됩니다.
- 사용률 기반 알림 설정: CIDR 사용률이 미리 정해진 임곗값에 도달하면 알려주도록 CloudWatch 경보를 구성하여 적시에 개입하고 최적화할 수 있습니다.
- IPAM 이벤트 모니터링: CloudWatch에서는 CIDR 할당, 할당 해제, 범위 수정과 같은 IPAM 관련 이벤트를 캡처 및 분석하여 IP 주소 관리 활동에 대한 가시성을 제공합니다.
- 사용자 지정 대시보드 생성: 다른 AWS 지표와 IPAM 결합을 통해 포괄적인 대시보드를 생성하여 관련 인프라 및 성능 지표와 함께 IP 주소 환경을 시각화하고 분석할 수 있습니다.

내용

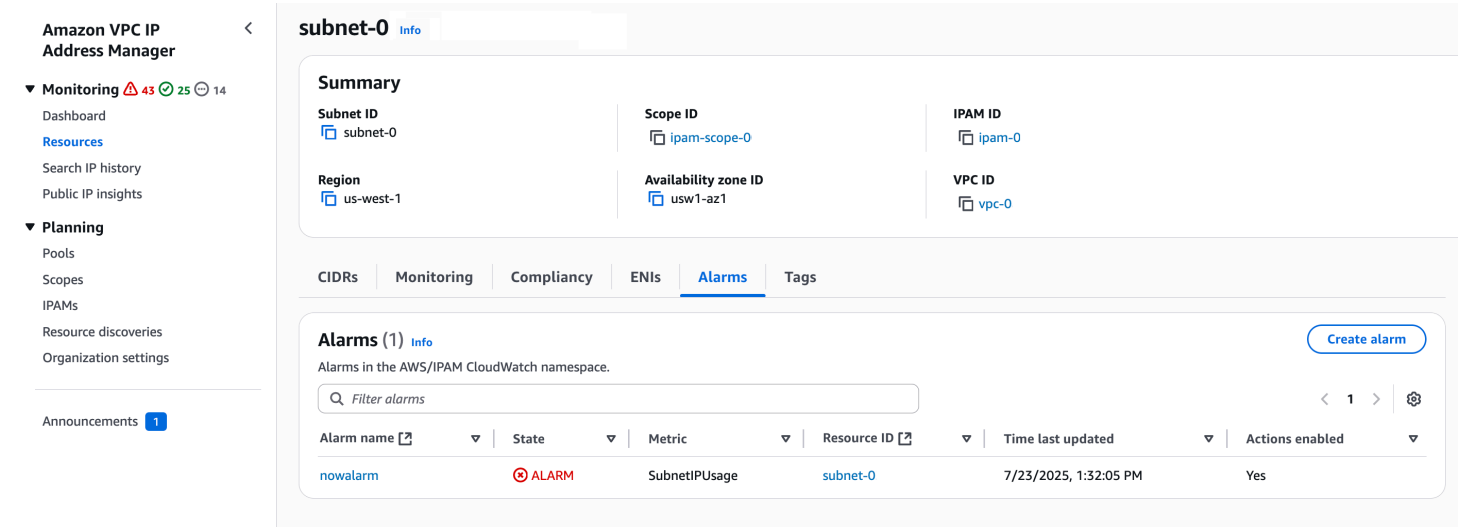
IPAM 콘솔에서 경보 관리

IPAM 콘솔에서 직접 Amazon CloudWatch 경보를 생성하고 관리할 수 있습니다. INSUFFICIENT_DATA나 ALARM 상태인 IPAM 지표 또는 IPAM 리소스 사용률 지표에 대한 경보는 콘솔 상단에 경보 막대로 표시되며, 모니터링 옆의 왼쪽 탐색 창에 시각적 표시기로 표시됩니다.

특정 리소스에 대한 경보를 관리하려면 리소스를 선택한 다음 VPC나 서브넷, 풀을 선택합니다. 리소스 세부 정보 페이지가 열리면 경보 탭을 선택합니다.

경보 탭에는 선택한 리소스와 연결된 모든 CloudWatch 경보가 표시됩니다. 이 탭에서 경보 세부 정보를 보고, 현재 상태를 모니터링하고, 경보 구성 옵션에 액세스할 수 있습니다. 이 탭에는 사용자가 보고 있는 리소스와 관련된 `AWS/IPAM` 네임스페이스의 경보가 표시됩니다.

다음 스크린샷은 IPAM 콘솔의 경보 관리 인터페이스를 보여줍니다.



경보 탭은 IPAM 홈 리전의 `AWS/IPAM` Amazon CloudWatch 네임스페이스에 있는 CloudWatch 경보에 대한 세부 요약을 제공합니다.

- 경보 이름: CloudWatch 경보의 사용자 정의 이름입니다.
- 상태: CloudWatch 경보의 현재 상태입니다.
  - ALARM: 지표가 정의된 임계값을 벗어났습니다.
  - OK: 지표가 정의된 임계값 내에 있습니다.
  - INSUFFICIENT_DATA: 경보 상태를 확인하기에 데이터가 충분하지 않습니다.
- 지표: 경보가 모니터링하는 특정 CloudWatch 지표입니다.
- 리소스 ID: 경보가 모니터링하는 AWS 리소스의 고유 식별자입니다.
- 마지막으로 업데이트된 시간: 경보 상태가 마지막으로 변경되거나 평가된 날짜 및 시간입니다.
- 활성화된 작업: 경보에 대해 CloudWatch 작업이 활성화되었는지 여부를 나타냅니다.
  - 예: 조건이 충족되면 경보가 구성된 작업을 트리거할 수 있습니다.
  - 아니요: 경보가 모니터링 중이지만 작업을 실행하고 있지 않습니다.

또한 VPC, 서브넷 또는 풀에 대한 모니터링 탭에서 사용률 그래프를 보는 경우 옵션을 선택하여 리소스 사용률에 대한 경보를 생성할 수 있습니다. 그러면 리소스 및 지표 세부 정보가 미리 채워진 CloudWatch 콘솔로 리디렉션됩니다. 여기에서 예를 들어 사용률이 특정 백분율에 도달하면 알림을 받도록 경보 임계값을 구성할 수 있습니다.

IPAM 지표

IPAM은 IPAM, 풀 및 범위에 대한 데이터를 Amazon CloudWatch에 게시합니다. 이러한 지표로 IPAM 풀에 대한 경보를 생성하여 주소 풀이 거의 소진되거나 리소스가 풀에 설정된 할당 규칙을 준수하지 못하는 경우 이를 알릴 수 있습니다. Amazon CloudWatch를 사용한 경보 생성 및 알림 설정은 본 섹션의 범위를 벗어납니다. 자세한 내용은 Amazon CloudWatch 사용 설명서의 Amazon CloudWatch 경보 사용을 참조하세요.

IPAM에서 Amazon CloudWatch로 전송하는 지표와 차원은 아래에 나와 있습니다.

IPAM 지표

AWS/IPAM 네임스페이스에는 다음과 같은 IPAM 지표가 포함됩니다.

메트릭 이름	설명
TotalActiveIpCount	총 활성 IP 주소 수는 프리 티어를 고급 티어로 전환할 경우 요금이 청구되는 IPAM의 활성 IP 주소 수입니다. 활성 IP 주소는 EC2 인스턴스와 같은 리소스에 할당된 탄력적 네트워크 인터페이스(ENI)와 연결된 접두사 또는 IP 주소로 정의됩니다. • 이 지표는 프리 티어의 고객만 사용할 수 있습니다. • IPAM이 AWS Organizations와 통합되어 있는 경우 활성 IP 수는 모든 Organizations 계정을 포함합니다. • IP 유형(퍼블릭/프라이빗) 또는 클래스(IPv4/IPv6)별 활성 IP 수의 내역은 볼 수 없습니다. • IPAM은 모니터링되는 계정이 소유한 ENI의 IP 수만 계산합니다. 공유 서브넷의 경우 수가 정확하지 않을 수 있습니다. 서브넷 소유자 또는 ENI 소유자가 IPAM의 적용을 받지 않는 경우 IP 주소가 제외됩니다.

IPAM 풀 지표

AWS/IPAM 네임공간에는 IPAM에 대한 다음과 같은 풀 지표가 포함됩니다.

메트릭 이름	설명
CompliantResourceCidrs	IPAM 풀의 할당 규칙을 준수하는 관리형 리소스 CIDR 수입니다. 할당 규칙에 대한 자세한 내용은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요.
NoncompliantResourceCidrs	IPAM 풀의 할당 규칙을 준수하지 않는 관리형 리소스 CIDR 수입니다. 할당 규칙에 대한 자세한 내용은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요.
PercentAllocated	다른 풀에 할당된 풀 IP 공간의 백분율입니다.
PercentAssigned	수동 할당을 포함하여 리소스에 할당된 풀 IP 공간의 백분율입니다.
PercentAvailable	다른 풀 또는 리소스에 할당되지 않은 풀 IP 공간의 백분율입니다.

IPAM 범위 지표

AWS/IPAM 네임공간에는 IPAM에 대한 다음과 같은 범위 지표가 포함됩니다.

메트릭 이름	설명
CompliantResourceCidrs	범위의 IPAM 풀에 대한 할당 규칙을 준수하는 리소스 CIDR 수입니다.
ManagedResourceCidrs	범위의 IPAM 풀에서 할당된 관리 가능한 리소스(VPC 또는 퍼블릭 IPv4 풀)에 대한 리소스 CIDR 수입니다.
NoncompliantResourceCidrs	범위의 IPAM 풀에 대한 할당 규칙을 준수하지 않는 리소스 CIDR 수입니다.
OverlappingResourceCidrs	범위에서 겹치는 리소스 CIDR 수입니다.
UnmanagedResourceCidrs	현재 관리 가능한 리소스와 연결되어 있지만 IPAM에서 관리하지 않는 범위의 리소스 CIDR 수입니다.

IPAM 퍼블릭 IP 지표

AWS/IPAM 네임스페이스에는 다음과 같은 IPAM용 퍼블릭 IP 지표가 포함됩니다.

메트릭 이름	설명
AmazonOwnedContigIPs	IPAM에서 소유하는 Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝된 CIDR 내 IP 주소 수입니다.
AllocatedAmazonOwnedContigIPs	Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 풀 CIDR 블록에서 할당된 IP 주소 수입니다.
UnallocatedAmazonOwnedContigIPs	IPAM에서 소유하는 Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 풀 CIDR 블록 내 IP 주소 수입니다.
AssociatedAmazonOwnedContigIPs	탄력적 네트워크 인터페이스와 연결된 Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 풀 CIDR 블록에서 할당된 탄력적 IP 주소 수입니다.
UnassociatedAmazonOwnedContigIPs	탄력적 네트워크 인터페이스와 연결되지 않은 Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 풀 CIDR 블록에서 할당된 탄력적 IP 주소 수입니다.

IPAM 접두사 목록 해석기 지표

버전 및 접두사 목록 크기 제한을 유지하도록 IPAM 접두사 목록 해석기 규칙을 재평가하고 조정해야 할 수 있으므로 실패 지표에 대한 CloudWatch 경보를 설정하는 것이 좋습니다.

메트릭 이름	설명
IpamPrefixListResolverSyncFailure	접두사 목록 해석기가 대상과 동기화되지 않았습니다. 이는 '접두사 목록 해석기 버전당 CIDR 항목'과 같은 할당량이 초과되거나, 대상 접두사 목록을 찾을 수 없거나, 대상 관리형 접두사 목록에서 동기화가 비활성화된 경우에 발생할 수 있습니다.
IpamPrefixListResolverSyncSuccess	접두사 목록 해석기가 대상과 성공적으로 동기화되었습니다.

메트릭 이름	설명
IpamPrefixListResolverVersionCreationSuccess	버전 생성에 성공했습니다.
IpamPrefixListResolverVersionCreationFailure	버전 생성에 실패했습니다. 이는 '접두사 목록 해석기 버전당 CIDR 항목' 할당량에 도달한 경우에 발생할 수 있습니다.

지표 차원

IPAM 지표를 필터링하려면 다음과 같은 차원을 사용합니다.

차원	설명
AddressFamily	리소스 CIDR(IPv4 또는 IPv6)의 IP 주소 패밀리입니다.
Locale	IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있는 AWS 리전입니다.
PoolID	풀의 ID입니다.
ScopeID	범위의 ID입니다.

Amazon CloudWatch를 사용하여 VPC를 모니터링하는 방법에 대한 자세한 내용은 Amazon Virtual Private Cloud 사용 설명서의 VPC의 CloudWatch 지표를 참조하세요.

IPAM 리소스 사용률 지표

IPAM은 IPAM이 모니터링하는 리소스에 대한 IP 사용률 지표를 Amazon CloudWatch에 게시합니다. 이러한 리소스는 다음을 포함합니다.

- VPC(IPv4 및 IPv6)
- 서브넷(IPv4)
- 퍼블릭 IPv4 풀

IPAM은 IP 주소 패밀리(IPv4 또는 IPv6)별로 IP 사용률 지표를 별도로 계산하고 게시합니다. 리소스의 IP 사용률은 동일한 주소 패밀리의 모든 CIDR에 대해 계산됩니다.

각 리소스 유형 및 주소 패밀리 조합에 대해 IPAM은 세 가지 규칙을 사용하여 게시할 지표를 결정합니다.

- 최대 50개의 IP 사용률이 가장 높은 리소스. 이 정보를 사용하여 IP 사용률 임계값을 위반한 경우 경보가 울리도록 구성할 수 있습니다.
- 최대 50개의 IP 사용률이 가장 낮은 리소스. 이 정보를 사용하여 사용률이 낮은 리소스를 유지할지 또는 삭제할지 결정할 수 있습니다.
- 최대 50개의 기타 리소스. 이 정보를 사용하여 사용률이 높거나 낮은 그룹 내에서 캡처되지 않을 수 있는 리소스의 IP 사용률을 일관되게 추적할 수 있습니다.
  - IPAM 풀에서 할당된 CIDR을 포함하는 최대 50개의 VPC(총 CIDR 블록 크기에 따라 우선순위 지정).
  - VPC에 IPAM 풀에서 할당된 CIDR이 포함된 최대 50개의 서브넷(CIDR 블록의 총 크기에 따라 우선순위 지정).
  - IPAM 풀에서 할당된 CIDR을 포함하는 최대 50개의 퍼블릭 IPv4 풀(총 CIDR 블록 크기에 따라 우선순위 지정).

각 규칙을 적용한 후 지표는 각 리소스 유형에 대해 동일한 지표 이름으로 집계되고 게시됩니다. 지표 이름 및 차원에 대한 자세한 내용은 아래를 참조하세요.

> **Important**
>
> 각 리소스 유형, 주소 패밀리, 규칙 조합에 대해 고유한 제한이 있습니다. 각 한도의 기본값은 50입니다. AWS 일반 참조의 AWS 서비스 할당량에 설명된 대로 AWS 지원 센터에 문의하여 이러한 한도를 조정할 수 있습니다.

Example예시

IPAM이 IPv4 및 IPv6 CIDR을 모두 사용하여 2,500개의 VPC와 10,000개의 서브넷을 모니터링한다고 가정해 보겠습니다. IPAM은 다음과 같은 IP 사용률 지표를 게시합니다.

- 다음을 포함하여 VPC IPv4 IP 사용률에 대한 최대 150개의 지표:
  - IPv4 IP 사용률이 가장 높은 50개의 VPC
  - IPv4 사용률이 가장 낮은 50개의 VPC
  - IPAM 풀에서 할당된 IPv4 CIDR을 포함하는 최대 50개의 VPC
- 다음을 포함하여 VPC IPv6 사용률에 대한 최대 150개의 지표:

  - IPv6 IP 사용률이 가장 높은 50개의 VPC
  - IPv6 사용률이 가장 낮은 50개의 VPC
  - IPAM 풀에서 할당된 IPv6 CIDR을 포함하는 최대 50개의 VPC
- 다음을 포함하여 서브넷 IPv4 사용률에 대한 최대 150개의 지표:
  - IPv4 IP 사용률이 가장 높은 50개의 서브넷
  - IPv4 IP 사용률이 가장 낮은 50개의 서브넷
  - VPC에 IPAM 풀에서 할당된 IPv4 CIDR이 포함된 최대 50개의 서브넷

VPC 지표

VPC 지표 이름과 설명은 다음과 같습니다.

메트릭 이름	설명
VpcIPUsage	VPC 서브넷의 CIDR이 적용되는 총 IP를 VPC의 CIDR이 적용되는 총 IP로 나눈 값입니다. 이는 동일한 IPAM 범위의 모든 VPC CIDR에서 계산되며 IPv4 및 IPv6 CIDR에 대해서는 별도로 계산됩니다.

다음은 VPC 지표를 필터링하는 데 사용할 수 있는 차원입니다.

차원	설명
AddressFamily	리소스 CIDR(IPv4 또는 IPv6)의 IP 주소 패밀리입니다.
OwnerID	VPC 소유자의 ID입니다.
리전	VPC가 있는 AWS 리전입니다.
ScopeID	VPC가 속한 IPAM 범위의 ID입니다.
VpcID	VPC의 ID입니다.

서브넷 지표

서브넷 지표 이름과 설명은 다음과 같습니다.

메트릭 이름	설명
SubnetIPUsage	활성 IP의 수를 서브넷의 IPv4 CIDR에 있는 총 IP로 나눈 값입니다.

다음은 서브넷 지표를 필터링하는 데 사용할 수 있는 차원입니다.

차원	설명
AddressFamily	리소스 CIDR의 IP 주소 패밀리입니다(IPv4만 해당).
OwnerID	서브넷 소유자의 ID입니다.
리전	서브넷이 있는 AWS 리전입니다.
ScopeID	서브넷이 속한 IPAM 범위의 ID입니다.
SubnetID	서브넷의 ID입니다.
VpcID	서브넷이 속한 VPC의 ID입니다.

퍼블릭 IPv4 풀 지표

퍼블릭 IPv4 풀 지표 이름과 설명은 다음과 같습니다.

메트릭 이름	설명
PublicIPv4PoolIPUsage	퍼블릭 IPv4 풀의 EIP 수를 풀의 총 IP로 나눈 값입니다.

다음은 퍼블릭 IPv4 풀 지표를 필터링하는 데 사용할 수 있는 차원입니다.

차원	설명
OwnerID	퍼블릭 IPv4 풀 소유자의 ID입니다.
PublicIPv4PoolID	퍼블릭 IPv4 풀의 ID입니다.

차원	설명
리전	퍼블릭 IPv4 풀이 있는 AWS 리전입니다.
ScopeID	퍼블릭 IPv4 풀이 속한 IPAM 범위의 ID입니다.

퍼블릭 IP 인사이트 지표

퍼블릭 IP 인사이트 지표 이름 및 설명은 다음과 같습니다.

메트릭 이름	설명
AmazonOwnedElasticIPs	AWS 계정의 리소스에 프로비저닝했거나 할당한 Amazon 소유 탄력적 IP 주소의 수입니다.
AssociatedAmazonOwnedElasticIPs	AWS 계정의 리소스와 연결한 Amazon 소유 탄력적 IP 주소의 수입니다.
AssociatedBringYourOwnIPs	고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 사용하여 AWS로 가져오고 AWS 계정의 리소스와 연결한 퍼블릭 IPv4 주소의 수입니다.
BringYourOwnIPs	고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 사용하여 AWS로 가져온 퍼블릭 IPv4 주소의 수입니다.
EC2PublicIPs	인스턴스가 기본 서브넷 또는 퍼블릭 IPv4 주소를 자동으로 할당하도록 구성된 서브넷으로 시작될 때 EC2 인스턴스에 할당된 퍼블릭 IPv4 주소의 수입니다.
ServiceManagedBringYourOwnIPs	AWS 서비스에서 프로비저닝하고 관리하는 고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 사용하여 AWS로 가져온 퍼블릭 IPv4 주소의 수입니다.
ServiceManagedIPs	AWS 서비스에서 프로비저닝하고 관리하는 퍼블릭 IPv4 주소의 수입니다.
UnassociatedAmazonOwnedElasticIPs	AWS 계정의 리소스와 연결되지 않은 Amazon 소유 탄력적 IP 주소의 수입니다.

메트릭 이름	설명
UnassociatedBringYourOwnIPs	고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 사용하여 AWS로 가져왔지만 AWS 계정의 리소스와 연결되지 않은 퍼블릭 IPv4 주소의 수입니다.

다음은 퍼블릭 IP 인사이트 지표를 필터링하는 데 사용할 수 있는 차원입니다.

차원	설명
IpamId	IP 주소가 속한 IPAM의 ID입니다.
리전	퍼블릭 IP 주소가 위치한 AWS 리전입니다.

경보 생성을 위한 간편 도움말

IP 주소 사용률이 높은 리소스에 대한 Amazon CloudWatch 경보를 빠르게 생성하려면 CloudWatch 콘솔을 열고 지표, 모든 지표를 선택하고 쿼리 탭을 선택하고 네임공간 `AWS/IPAM > VPC IP Usage Metrics`, `AWS/IPAM > Subnet IP Usage Metrics` 또는 `AWS/IPAM > Public IPv4 Pool IP Usage Metrics`를 선택하고 지표 이름 `MAX(VpcIPUsage)`, `MAX(SubnetIPUsage)` 또는 `MAX(PublicIPv4PoolIPUsage)`를 클릭하고 경보 생성을 선택합니다. 자세한 내용은 Amazon CloudWatch 사용 설명서의 Create alarms on Metrics Insights queries를 참조하세요.

IP 주소 기록 보기

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM 범위에서 IP 주소 또는 CIDR 기록을 볼 수 있습니다. 기록 데이터를 사용하여 네트워크 보안 및 라우팅 정책을 분석하고 감사할 수 있습니다. IPAM은 IP 주소 모니터링 데이터를 최대 3년 동안 자동으로 유지합니다.

IP 기록 데이터를 사용하여 다음 리소스 유형에 대한 IP 주소 또는 CIDR의 상태 변경을 검색할 수 있습니다.

- VPC
- VPC 서브넷
- 탄력적 IP 주소

- EC2 인스턴스
- 인스턴스에 연결된 EC2 네트워크 인터페이스

> **Important**
>
> IPAM은 Amazon EC2 인스턴스 또는 인스턴스에 연결된 EC2 네트워크 인터페이스를 모니터링하지 않지만 IP 기록 검색 기능을 사용하여 EC2 인스턴스 및 네트워크 인터페이스 CIDR에서 기록 데이터를 검색할 수 있습니다.

> **Note**
>
> - 한 IPAM 범위에서 다른 IPAM 범위로 리소스를 이동하는 경우 이전 기록 레코드가 종료되고 새 범위 아래 새 기록 레코드가 생성됩니다. 자세한 내용은 범위 간에 VPC CIDR 이동 섹션을 참조하세요.
> - 리소스를 삭제하거나 IPAM에서 모니터링하지 않는 AWS 계정으로 이전하면 리소스와 관련된 새 기록이 표시되지 않으며 IPAM에서 리소스를 모니터링하지 않습니다. 그러나 리소스의 IP 주소는 계속 검색할 수 있습니다.
> - IPAM을 조직 외부 계정과 통합의 경우 해당 계정에서 소유하는 모든 리소스 CIDR의 IP 주소 기록을 IPAM 소유자가 볼 수 있습니다.

AWS Management Console

CIDR 기록을 보려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 IP 기록 검색을 선택합니다.
3. IPv4 또는 IPv6 IP 주소 또는 CIDR을 입력합니다. 리소스에 대한 특정 CIDR이어야 합니다.
4. IPAM 범위 ID를 선택합니다.
5. 날짜/시간 범위를 선택합니다.
6. 결과를 VPC별로 필터링하려면 VPC ID를 입력합니다. CIDR이 여러 VPC에 나타나는 경우 이 옵션을 사용합니다.
7. 검색(Search)을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 명령 참조로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

- CIDR 기록 보기: get-ipam-address-history

AWS CLI를 사용하여 IP 주소 사용을 분석하고 감사하는 방법의 예를 보려면 자습서: AWS CLI를 사용하여 IP 주소 기록 보기를 참조하세요.

검색 결과는 다음 열로 구성됩니다.

- 샘플링된 종료 시간(Sampled end time): IPAM 범위 내에서 리소스와 CIDR 연결의 샘플링된 종료 시간입니다. 변경 사항은 주기적인 스냅샷에서 선택되므로 종료 시간이 이 특정 시간 이전에 발생했을 수 있습니다.
- 샘플링된 시작 시간(Sampled start time): IPAM 범위 내에서 리소스와 CIDR 연결의 샘플링된 시작 시간입니다. 변경 사항은 주기적인 스냅샷에서 선택되므로 시작 시간이 이 특정 시간 이전에 발생했을 수 있습니다.

  Example

  샘플링된 시작 시간 및 샘플링된 종료 시간 아래에 표시되는 시간을 설명할 수 있도록 사용 사례 예를 살펴보겠습니다.

  오후 2시에 CIDR 10.0.0.0/16을 사용하여 VPC가 생성되었습니다. 오후 3시에 CIDR 10.0.0.0/8을 사용하여 IPAM 및 IPAM 풀을 생성하고, 자동 가져오기 옵션을 선택하여 IPAM이 10.0.0.0/8 IP 주소 범위에 속하는 모든 CIDR을 검색하고 가져올 수 있도록 합니다. IPAM은 주기적 스냅샷에서 CIDR에 대한 변경 사항을 선택하기 때문에 오후 3시 05분까지 기존 VPC CIDR을 검색하지 않습니다. IP 기록 검색 기능을 사용하여 이 VPC의 ID를 검색하는 경우 VPC의 샘플링된 시작 시간은 오후 3시 5분입니다. 이 시작 시간은 IPAM이 VPC를 생성한 시점인 오후 2시가 아니라 VPC를 검색한 시점입니다. 이제 오후 5시에 VPC를 삭제하기로 결정한다고 가정합시다. VPC가 삭제되면 VPC에 할당된 CIDR 10.0.0.0/16이 IPAM 풀로 다시 재활용됩니다. IPAM은 오후 5시 05분에 주기적인 스냅샷을 찍고 변경 사항을 선택합니다. IP 기록 검색에서 이 VPC의 ID를 검색하는 경우 오후 5시 5분은 VPC가 삭제된 시점인 오후 5시가 아니라 VPC CIDR의 샘플링된 종료 시간입니다.
- 리소스 ID(Resource ID): 리소스가 CIDR과 연결되었을 때 생성된 ID입니다.
- 이름(Name): 리소스의 이름입니다(해당하는 경우).
- 규정 준수 상태(Compliance status): CIDR의 규정 준수 상태입니다.

- 규정 준수(Compliant): 관리형 리소스는 IPAM 풀의 할당 규칙을 준수합니다.
- 규정 미준수(Noncompliant): 리소스 CIDR은 IPAM 풀의 할당 규칙 하나 이상을 준수하지 않습니다.

  Example

  VPC에 IPAM 풀의 넷마스크 길이 파라미터를 충족하지 않는 CIDR이 있거나 리소스가 IPAM 풀과 동일한 AWS 리전에 있지 않은 경우 비준수 플래그로 지정됩니다.
- 비관리형(Unmanaged): 리소스에는 IPAM 풀에서 할당된 CIDR이 있으며 IPAM에서 잠재적 CIDR 겹침 및 풀 할당 규칙 관련 규정 준수에 대해 모니터링하고 있지 않습니다. CIDR은 겹침에 대해 모니터링됩니다.
- 무시됨(Ignored): 관리형 리소스가 모니터링에서 면제되도록 선택되었습니다. 무시된 리소스는 겹침 또는 할당 규칙 관련 규정 준수로 평가되지 않습니다. 리소스를 무시하도록 선택하면 IPAM 풀에서 해당 리소스에 할당된 공간이 풀로 반환되며, 자동 가져오기를 통해(자동 가져오기 할당 규칙이 풀에 설정된 경우) 리소스를 다시 가져오지 않습니다.
- -: 이 리소스는 IPAM이 모니터링하거나 관리할 수 있는 리소스 유형 중 하나가 아닙니다.

- 겹침 상태(Overlap status): CIDR의 겹침 상태입니다.
  - 비겹침(Nonoverlapping): 리소스 CIDR이 동일한 범위의 다른 CIDR과 겹치지 않습니다.
  - 겹침(Overlapping): 리소스 CIDR이 동일한 범위의 다른 CIDR과 겹칩니다. 리소스 CIDR이 겹치는 경우 수동 할당과 겹칠 수 있습니다.
  - 무시됨(Ignored): 관리형 리소스가 모니터링에서 면제되도록 선택되었습니다. IPAM은 무시된 리소스를 겹침 또는 할당 규칙 관련 규정 준수로 평가하지 않습니다. 리소스를 무시하도록 선택하면 IPAM 풀에서 해당 리소스에 할당된 공간이 풀로 반환되며, 자동 가져오기를 통해(자동 가져오기 할당 규칙이 풀에 설정된 경우) 리소스를 다시 가져오지 않습니다.
  - -: 이 리소스는 IPAM이 모니터링하거나 관리할 수 있는 리소스 유형 중 하나가 아닙니다.
- 리소스 유형(Resource type)
  - vpc: CIDR은 VPC와 연결되어 있습니다.
  - 서브넷(subnet): CIDR은 VPC 서브넷과 연결되어 있습니다.
  - eip: CIDR은 탄력적 IP 주소와 연결되어 있습니다.
  - 인스턴스(instance): CIDR은 EC2 인스턴스와 연결되어 있습니다.
  - network-interface: CIDR은 네트워크 인터페이스와 연결되어 있습니다.
- VPC ID: 이 리소스가 속한 VPC ID입니다(해당하는 경우).
- 리전(Region): 이 리소스의 AWS 리전입니다.

- 소유자 ID(Owner ID): 이 리소스를 만든 사용자의 AWS 계정 ID입니다(해당하는 경우).

퍼블릭 IP 인사이트 보기

퍼블릭 IP 인사이트를 사용하여 다음을 확인할 수 있습니다.

- IPAM이 AWS Organization의 계정과 통합된 경우 전체 AWS Organization에 대해 모든 AWS 리전에서 서비스가 사용하는 모든 퍼블릭 IPv4 주소를 볼 수 있습니다.
- IPAM이 단일 계정으로 통합된 경우 계정의 모든 AWS 리전에서 서비스가 사용하는 모든 퍼블릭 IPv4 주소를 볼 수 있습니다.

퍼블릭 IPv4 주소는 인터넷에서 라우팅할 수 있는 IPv4 주소입니다. 퍼블릭 IPv4 주소는 인터넷에서 IPv4를 통해 리소스에 직접 연결하는 데 필요합니다.

> **Note**
>
> AWS에서는 탄력적 IP 주소 및 실행 중인 인스턴스에 연결된 퍼블릭 IPv4 주소를 포함하여 모든 퍼블릭 IPv4 주소에 요금을 부과합니다. 자세한 내용은 Amazon VPC 요금 페이지의 퍼블릭 IPv4 주소 탭을 참조하세요.

다음 퍼블릭 IPv4 주소 유형에 대한 인사이트를 볼 수 있습니다.

- 탄력적 IP 주소(EIP): EC2 인스턴스, 탄력적 네트워크 인터페이스 또는 AWS 리소스와 연결할 수 있는 Amazon에서 제공하는 정적 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
- EC2 퍼블릭 IPv4 주소: Amazon에서 EC2 인스턴스에 할당한 퍼블릭 IPv4 주소입니다(EC2 인스턴스가 기본 서브넷에서 시작되거나 인스턴스가 퍼블릭 IPv4 주소를 자동으로 할당하도록 구성된 서브넷에서 시작되는 경우).
- BYOIPv4 주소: 고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 사용하여 AWS로 가져온 IPv4 주소 범위의 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
- 서비스 관리형 IPv4 주소: 퍼블릭 IPv4 주소는 AWS 리소스에 자동으로 프로비저닝되고 AWS 서비스에 의해 관리됩니다. 예를 들어 Amazon ECS, Amazon RDS 또는 Amazon WorkSpaces의 퍼블릭 IPv4 주소입니다.

퍼블릭 IP 인사이트는 리전 전체의 서비스에서 사용되는 모든 퍼블릭 IPv4 주소를 보여 줍니다. 이러한 인사이트를 사용하여 퍼블릭 IPv4 주소 사용을 식별하고 사용하지 않는 탄력적 IP 주소를 해제하기 위한 권장 사항을 볼 수 있습니다.

- 퍼블릭 IP 유형: 유형별로 구성된 퍼블릭 IPv4 주소의 수입니다.
  - Amazon 소유 EIP: 프로비저닝했거나 AWS 계정의 리소스에 할당한 탄력적 IP 주소입니다.
  - EC2 퍼블릭 IP: 인스턴스가 기본 서브넷 또는 퍼블릭 IPv4 주소를 자동으로 할당하도록 구성된 서브넷으로 시작될 때 EC2 인스턴스에 할당된 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
  - BYOIP: 고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 사용하여 AWS에 가져온 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
  - 서비스 관리형 IP: AWS 서비스에서 프로비저닝하고 관리하는 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
  - 서비스 관리형 BYOIP: AWS 서비스에서 AWS로 가져오고 관리하는 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
  - Amazon 소유 연속적 EIP: Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 IPAM 풀에서 할당된 탄력적 IP 주소입니다.
- EIP 사용량: 사용 방식에 따라 구성된 탄력적 IP 주소의 수입니다.
  - 연결된 Amazon 소유 EIP: AWS 계정에서 프로비저닝하고 EC2 인스턴스, 네트워크 인터페이스 또는 AWS 리소스와 연결한 탄력적 IP 주소입니다.
  - 연결된 BYOIP: 네트워크 인터페이스와 연결한 BYOIP를 사용하여 AWS로 가져온 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
  - 연결되지 않은 Amazon 소유 EIP: AWS 계정에 프로비저닝했지만 네트워크 인터페이스와 연결하지 않은 탄력적 IP 주소입니다.
  - 연결되지 않은 BYOIP: BYOIP를 사용하여 AWS로 가져왔지만 네트워크 인터페이스와 연결되지 않은 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
  - 연결된 Amazon 소유 연속적 EIP: Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 IPAM 풀에서 할당되고 리소스와 연결된 탄력적 IP 주소입니다.
  - 연결되지 않은 Amazon 소유 연속적 EIP: Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 IPAM 풀에서 할당되고 리소스와 연결되지 않은 탄력적 IP 주소입니다.
- Amazon 소유 IPv4 연속적 IP 사용량: 시간 경과에 따른 연속적 퍼블릭 IPv4 주소 사용량 및 관련 Amazon 소유 IPv4 IPAM 풀을 보여주는 표입니다.
- 퍼블릭 IP 주소: 퍼블릭 IPv4 주소 및 해당 속성의 표입니다.
  - IP 주소: 퍼블릭 IPv4 주소입니다.
  - 연결됨: 주소가 EC2 인스턴스, 네트워크 인터페이스 또는 AWS 리소스와 연결되어 있는지 여부입니다.

  - 연결됨: 퍼블릭 IPv4 주소는 EC2 인스턴스, 네트워크 인터페이스 또는 AWS 리소스와 연결되어 있습니다.
  - 연결되지 않음: 퍼블릭 IPv4 주소가 어떤 리소스에도 연결되지 않았으며 AWS 계정에서 유휴 상태입니다.
- 주소 유형: IP 주소 유형입니다.
  - Amazon 소유 EIP: 퍼블릭 IPv4 주소는 탄력적 IP 주소입니다.
  - BYOIP: 퍼블릭 IPv4 주소는 BYOIP를 사용하여 AWS로 가져왔습니다.
  - EC2 퍼블릭 IP: 퍼블릭 IPv4 주소는 EC2 인스턴스에 자동으로 할당되었습니다.
  - 서비스 관리형 BYOIP: 고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 사용하여 퍼블릭 IPv4 주소를 AWS로 가져왔습니다.
  - 서비스 관리형 IP: 퍼블릭 IPv4 주소가 프로비저닝되었으며 AWS 서비스에서 관리합니다.
- 서비스: IP 주소와 연결된 서비스입니다.
  - AGAAWS Global Accelerator: 입니다. 사용자 지정 라우팅 액셀러레이터를 사용하는 경우에는 퍼블릭 IP가 목록에 표시되지 않습니다. 이러한 퍼블릭 IP를 보려면 사용자 지정 라우팅 액셀러레이터 보기를 참조하세요.
  - 데이터베이스 마이그레이션 서비스: AWS Database Migration Service(DMS) 복제 인스턴스입니다.
  - Redshift: Amazon Redshift 클러스터입니다.
  - RDS: Amazon 관계형 데이터베이스 서비스(RDS) 인스턴스입니다.
  - 로드 밸런서(EC2): Application Load Balancer 또는 Network Load Balancer입니다.
  - NAT 게이트웨이(VPC): Amazon VPC 퍼블릭 NAT 게이트웨이입니다.
  - 사이트 간 VPN: AWS Site-to-Site VPN 가상 프라이빗 게이트웨이입니다.
  - 기타: 현재 식별할 수 없는 기타 서비스입니다.
- 이름(EIP ID): 이 퍼블릭 IPv4 주소가 탄력적 IP 주소 할당인 경우 이는 EIP 할당의 이름 및 ID입니다.
- 네트워크 인터페이스 ID: 이 퍼블릭 IPv4 주소가 네트워크 인터페이스와 연결된 경우 이는 네트워크 인터페이스의 ID입니다.
- 인스턴스 ID: 이 퍼블릭 IPv4 주소가 EC2 인스턴스와 연결된 경우 이는 인스턴스 ID입니다.
- 보안 그룹: 이 퍼블릭 IPv4 주소가 EC2 인스턴스와 연결된 경우 이는 인스턴스에 할당된 보안 그룹의 이름 및 ID입니다.

- 퍼블릭 IPv4 풀: Amazon에서 소유하고 관리하는 IP 주소 풀의 탄력적 IP 주소인 경우 값은 "-"입니다. 사용자가 소유하고 있고 (BYOIP를 사용하여) Amazon으로 가져온 IP 주소 범위의 탄력적 IP 주소인 경우, 이 값은 공용 IPv4 풀 ID입니다.
- 네트워크 경계 그룹: IP 주소가 알려지는 경우 이는 IP 주소가 알려진 AWS 리전입니다.
- 소유자 ID: 리소스 소유자의 AWS 계정 번호입니다.
- 샘플 시간: 마지막으로 성공한 리소스 검색 시간입니다.
- 리소스 검색 ID: 이 퍼블릭 IPv4 주소를 검색한 리소스 검색의 ID입니다.
- 서비스 리소스: 리소스 ARN 또는 ID입니다.

탄력적 IP 주소가 계정에 할당되었지만 네트워크 인터페이스와 연결되지 않은 경우 계정에 연결되지 않은 EIP가 있으므로 해제해야 한다는 것을 알리는 배너가 나타납니다.

> **Important**
>
> 퍼블릭 IP 인사이트는 최근에 업데이트되었습니다. GetIpamDiscoveredPublicAddresses를 호출할 권한이 없는 것과 관련된 오류가 표시되는 경우 사용자와 공유된 리소스 검색에 연결된 관리 권한을 업데이트해야 합니다. 리소스 검색을 생성한 사람에게 연락하여 관리 권한 `AWSRAMPermissionIpamResourceDiscovery`를 기본 버전으로 업데이트해 달라고 요청하세요. 자세한 내용은 AWS RAM 사용 설명서의 리소스 공유 업데이트를 참조하세요.

AWS Management Console

퍼블릭 IP 주소 인사이트를 보려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Public IP insights를 선택합니다.
3. 퍼블릭 IP 주소에 대한 세부 정보를 보려면 IP 주소를 클릭하여 선택합니다.
4. IP 주소에 대한 다음 정보를 확인하세요.

   - 세부 정보: 주소 유형 및 서비스와 같은 기본 퍼블릭 IP 인사이트 창의 열에 표시되는 동일한 정보입니다.
   - 인바운드 보안 그룹 규칙: 이 IP 주소가 EC2 인스턴스와 연결된 경우 이는 인스턴스로의 인바운드 트래픽을 제어하는 보안 그룹 규칙입니다.
   - 아웃바운드 보안 그룹 규칙: 이 IP 주소가 EC2 인스턴스와 연결된 경우 이는 인스턴스에서 오는 아웃바운드 트래픽을 제어하는 보안 그룹 규칙입니다.

- 태그: AWS 리소스 구성을 위한 메타데이터 역할을 하는 키 및 값 쌍입니다.

Command line

다음 명령을 사용하여 IPAM에서 발견한 퍼블릭 IP 주소를 가져오세요. get-ipam-discovered-public address

Amazon VPC IP Address Manager 자습서

다음 자습서는 AWS CLI를 사용하여 일반적인 IPAM 작업을 수행하는 방법을 보여줍니다. AWS CLI를 가져오려면 IPAM 액세스 섹션을 참조하세요. 이 자습서에서 언급한 IPAM 개념에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

내용

AWS CLI를 사용하여 IPAM 시작하기

이 튜토리얼에서는 단일 AWS 계정을 사용하여 AWS CLI로 Amazon VPC IP Address Manager(IPAM)를 설정 및 사용하는 프로세스를 안내합니다. 이 튜토리얼을 마치면 IPAM을 생성하고, IP 주소 풀의 계층 구조를 생성하며, CIDR을 VPC에 할당하게 됩니다.

사전 조건

튜토리얼 시작 전에 확인해야 할 사항:

- IPAM 리소스를 생성 및 관리할 수 있는 권한이 있는 AWS 계정.
- 적절한 자격 증명으로 AWS CLI 설치 및 구성. AWS CLI 설치 관련 정보는 최신 버전의 AWS CLI 설치 또는 업데이트를 참조하세요. AWS CLI 구성 관련 정보는 구성 기본 사항을 참조하세요.
- IP 주소 지정 및 CIDR 표기법에 대한 기본적인 이해.
- Amazon VPC 개념에 대한 기본적인 지식.

- 튜토리얼 완료에는 약 30분이 소요됩니다.

IPAM 생성

첫 번째 단계는 운영 리전이 있는 IPAM을 생성하는 것입니다. IPAM을 사용하면 AWS 워크로드의 IP 주소를 계획, 추적 및 모니터링할 수 있습니다.

us-east-1 및 us-west-2의 운영 리전이 포함된 IPAM 생성:

```
aws ec2 create-ipam \
  --description "My IPAM" \
  --operating-regions RegionName=us-east-1 RegionName=us-west-2
```

이 명령을 실행하면 IPAM이 생성되고 지정된 리전의 IP 주소를 관리할 수 있습니다. 운영 리전은 IPAM이 IP 주소 CIDR을 관리할 수 있는 AWS 리전입니다.

IPAM 생성 확인:

```
aws ec2 describe-ipams
```

후속 단계에서 필요하므로 출력의 IPAM ID를 확인합니다.

IPAM이 완전히 생성되고 사용 가능할 때까지 기다립니다(약 20초).

```
sleep 20
```

IPAM 범위 ID 가져오기

IPAM을 생성하면 AWS에서 프라이빗 및 퍼블릭 범위를 자동으로 생성합니다. 이 튜토리얼에서는 프라이빗 범위를 사용합니다.

IPAM 세부 정보 검색 및 프라이빗 범위 ID 추출:

```
aws ec2 describe-ipams --ipam-id ipam-0abcd1234
```

`ipam-0abcd1234`를 실제 IPAM ID로 바꿉니다.

출력의 `PrivateDefaultScopeId` 필드에서 프라이빗 범위 ID를 찾고 기록합니다. 파일은 `ipam-scope-0abcd1234`와 같이 표시됩니다.

최상위 IPv4 풀 생성

이제 프라이빗 범위에서 최상위 풀을 생성합니다. 이 풀은 계층 구조에서 다른 모든 풀의 상위 역할을 합니다.

최상위 IPv4 풀 생성:

```
aws ec2 create-ipam-pool \
  --ipam-scope-id ipam-scope-0abcd1234 \
  --address-family ipv4 \
  --description "Top-level pool"
```

`ipam-scope-0abcd1234`를 실제 프라이빗 범위 ID로 바꿉니다.

풀이 완전히 생성되고 사용 가능할 때까지 대기:

```
aws ec2 describe-ipam-pools --ipam-pool-ids ipam-pool-0abcd1234 --query
 'IpamPools[0].State' --output text
```

`ipam-pool-0abcd1234`를 실제 최상위 풀 ID로 바꿉니다. 계속하기 전에 `create-complete` 상태가 되어야 합니다.

풀을 사용할 수 있게 되면 CIDR 블록 프로비저닝:

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
  --ipam-pool-id ipam-pool-0abcd1234 \
  --cidr 10.0.0.0/8
```

CIDR이 완전히 프로비저닝될 때까지 대기:

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id ipam-pool-0abcd1234 --query "IpamPoolCidrs[?
Cidr=='10.0.0.0/8'].State" --output text
```

계속하기 전에 `provisioned` 상태가 되어야 합니다.

리전 IPv4 풀 생성

다음으로 최상위 풀 내에 리전 풀을 생성합니다. 이 풀은 특정 AWS 리전에만 해당됩니다.

리전 IPv4 풀 생성:

```
aws ec2 create-ipam-pool \
  --ipam-scope-id ipam-scope-0abcd1234 \
  --source-ipam-pool-id ipam-pool-0abcd1234 \
  --locale us-east-1 \
  --address-family ipv4 \
  --description "Regional pool in us-east-1"
```

`ipam-scope-0abcd1234`를 실제 프라이빗 범위 ID로 바꾸고, `ipam-pool-0abcd1234`를 최상위 풀 ID로 바꿉니다.

리전 풀이 완전히 생성되고 사용 가능할 때까지 대기:

```
aws ec2 describe-ipam-pools --ipam-pool-ids ipam-pool-1abcd1234 --query
 'IpamPools[0].State' --output text
```

`ipam-pool-1abcd1234`를 실제 리전 풀 ID로 바꿉니다. 계속하기 전에 `create-complete` 상태가 되어야 합니다.

풀을 사용할 수 있게 되면 CIDR 블록 프로비저닝:

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
  --ipam-pool-id ipam-pool-1abcd1234 \
  --cidr 10.0.0.0/16
```

CIDR이 완전히 프로비저닝될 때까지 대기:

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id ipam-pool-1abcd1234 --query "IpamPoolCidrs[?
Cidr=='10.0.0.0/16'].State" --output text
```

계속하기 전에 `provisioned` 상태가 되어야 합니다.

개발 IPv4 풀 생성

이제 리전 풀 내에 개발 풀을 생성합니다. 이 풀은 개발 환경에 사용됩니다.

개발 IPv4 풀 생성:

```
aws ec2 create-ipam-pool \
  --ipam-scope-id ipam-scope-0abcd1234 \
  --source-ipam-pool-id ipam-pool-1abcd1234 \
  --locale us-east-1 \
```

```
  --address-family ipv4 \
  --description "Development pool"
```

ipam-scope-0abcd1234를 실제 프라이빗 범위 ID로 바꾸고, ipam-pool-1abcd1234를 리전 풀 ID로 바꿉니다.

참고: 상위 풀의 로캘과 일치하도록 --locale 파라미터를 포함해야 합니다.

개발 풀이 완전히 생성되고 사용 가능할 때까지 대기:

```
aws ec2 describe-ipam-pools --ipam-pool-ids ipam-pool-2abcd1234 --query
 'IpamPools[0].State' --output text
```

ipam-pool-2abcd1234를 실제 개발 풀 ID로 바꿉니다. 계속하기 전에 create-complete 상태가 되어야 합니다.

풀을 사용할 수 있게 되면 CIDR 블록 프로비저닝:

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
  --ipam-pool-id ipam-pool-2abcd1234 \
  --cidr 10.0.0.0/24
```

CIDR이 완전히 프로비저닝될 때까지 대기:

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id ipam-pool-2abcd1234 --query "IpamPoolCidrs[?
Cidr=='10.0.0.0/24'].State" --output text
```

계속하기 전에 provisioned 상태가 되어야 합니다.

IPAM 풀 CIDR을 사용하는 VPC 생성

마지막으로 IPAM 풀의 CIDR을 사용하는 VPC를 생성합니다. IPAM을 사용하여 AWS 리소스에 IP 주소 공간을 어떻게 할당할 수 있는지 보여줍니다.

IPAM 풀 CIDR을 사용하는 VPC 생성:

```
aws ec2 create-vpc \
  --ipv4-ipam-pool-id ipam-pool-2abcd1234 \
  --ipv4-netmask-length 26 \
  --tag-specifications 'ResourceType=vpc,Tags=[{Key=Name,Value=IPAM-VPC}]'
```

`ipam-pool-2abcd1234`를 실제 개발 풀 ID로 바꿉니다.

`--ipv4-netmask-length 26` 파라미터는 풀에서 /26 CIDR 블록(64개 IP 주소)을 할당하도록 지정합니다. 이 넷마스크 길이는 풀의 CIDR 블록(/24)보다 작도록 선택됩니다.

VPC 생성 확인:

```
aws ec2 describe-vpcs --filters "Name=tag:Name,Values=IPAM-VPC"
```

IPAM 풀 할당 확인

CIDR이 IPAM 풀에서 할당되었는지 확인:

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations \
  --ipam-pool-id ipam-pool-2abcd1234
```

`ipam-pool-2abcd1234`를 실제 개발 풀 ID로 바꿉니다.

이 명령을 실행하면 방금 생성한 VPC를 포함하여 지정된 IPAM 풀의 모든 할당이 표시됩니다.

문제 해결

다음은 IPAM을 사용할 때 발생할 수 있는 몇 가지 일반적인 문제입니다.

- 권한 오류: IAM 사용자 또는 역할에 IPAM 리소스를 생성 및 관리하는 데 필요한 권한이 있는지 확인하세요. `ec2:CreateIpam`, `ec2:CreateIpamPool` 및 기타 관련 권한이 필요할 수 있습니다.
- 리소스 제한 초과: 기본적으로 계정당 하나의 IPAM만 생성할 수 있습니다. 이미 IPAM이 있는 경우 새 IPAM을 생성하거나 기존 IPAM을 사용하기 전에 IPAM을 삭제해야 합니다.
- CIDR 할당 실패: 풀에 CIDR을 프로비저닝할 때 프로비저닝하려는 CIDR이 다른 풀의 기존 할당과 겹치지 않아야 합니다.
- API 요청 시간 초과: "RequestExpired" 오류가 발생하는 경우 네트워크 지연 시간 또는 시간 동기화 문제가 원인일 수 있습니다. 명령을 다시 시도하세요.
- 잘못된 상태 오류: "IncorrectState" 오류가 발생하면 올바른 상태가 아닌 리소스에서 작업을 수행하려고 하는 것이 원인일 수 있습니다. 계속하기 전에 리소스가 완전히 생성되거나 프로비저닝될 때까지 기다립니다.
- 할당 크기 오류: 할당 크기와 관련하여 "InvalidParameterValue" 오류가 발생하는 경우 요청 중인 넷마스크 길이가 풀 크기에 적합한지 확인합니다. 예를 들어 /24 풀에서 /25 CIDR을 할당할 수는 없습니다.

- 종속성 위반: 리소스를 정리할 때 "DependencyViolation" 오류가 발생할 수 있습니다. 리소스가 서로 종속되어 있기 때문입니다. 풀을 삭제하기 전에 생성 역순으로 리소스를 삭제하고 CIDR 프로비저닝을 해제해야 합니다.

리소스 정리

이 튜토리얼을 완료하면 불필요한 요금이 발생하지 않도록 생성한 리소스를 정리하세요.

1. VPC를 삭제합니다.

```
aws ec2 delete-vpc --vpc-id vpc-0abcd1234
```

2. 개발 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제:

```
aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id ipam-pool-2abcd1234 --cidr
 10.0.0.0/24
```

3. 개발 풀 삭제:

```
aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id ipam-pool-2abcd1234
```

4. 리전 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제:

```
aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id ipam-pool-1abcd1234 --cidr
 10.0.0.0/16
```

5. 리전 풀 삭제:

```
aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id ipam-pool-1abcd1234
```

6. 최상위 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제:

```
aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id ipam-pool-0abcd1234 --cidr
 10.0.0.0/8
```

7. 최상위 풀 삭제:

```
aws ec2 delete-ipam-pool --ipam-pool-id ipam-pool-0abcd1234
```

8. IPAM 삭제:

```
aws ec2 delete-ipam --ipam-id ipam-0abcd1234
```

모든 ID를 실제 리소스 ID로 바꿉니다.

> **Note**
>
> 다음 단계로 진행하기 전에 리소스가 완전히 삭제되도록 작업 간에 대기해야 할 수 있습니다. 종속성 위반이 발생하면 몇 초 정도 기다린 다음 다시 시도하세요.

다음 단계

이제 AWS CLI에서 IPAM을 생성하고 사용하는 방법을 학습했으니 고급 기능을 살펴보는 것이 좋습니다.

- IP 주소 프로비저닝 계획 - IP 주소 공간을 효과적으로 계획하는 방법 학습
- 리소스별 CIDR 사용량 모니터링 - IP 주소 사용량을 모니터링하는 방법 이해
- AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 - AWS 계정 간에 IPAM 풀을 공유하는 방법 학습
- AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 - 조직에서 IPAM을 사용하는 방법 학습

자습서: 콘솔을 사용하여 IPAM 및 풀 생성

이 자습서에서는 IPAM을 생성하고, AWS Organizations와 통합하고, IP 주소 풀을 생성하고, IPAM 풀에서 CIDR을 사용하여 VPC를 생성합니다.

이 자습서에서는 IPAM을 사용하여 다양한 개발 요구 사항에 따라 IP 주소 공간을 구성하는 방법을 보여줍니다. 이 자습서를 완료하면 사전 프로덕션 리소스를 위한 IP 주소 풀을 하나 갖게 됩니다. 그런 다음 라우팅 및 보안 요구 사항에 따라 프로덕션 리소스를 위한 풀 등의 다른 풀을 생성할 수 있습니다.

IPAM을 단일 사용자로 사용할 수 있지만 AWS Organizations와 통합하면 조직 내 계정 전체의 IP 주소를 관리할 수 있습니다. 이 자습서에서는 IPAM을 조직의 계정과 통합하는 방법을 다룹니다. IPAM을 조직 외부 계정과 통합 방법은 다루지 않습니다.

> **Note**
>
> 이 자습서에서는 특정 방식으로 IPAM 리소스의 이름을 지정하고, 특정 리전에서 IPAM 리소스를 생성하고, 풀에 특정 IP 주소 CIDR 범위를 사용하도록 지시합니다. 이는 IPAM에서 사용할 수 있는 선택 사항을 간소화하고 IPAM을 빠르게 시작할 수 있도록 하기 위한 것입니다. 이 자습서를 완료한 후에는 새 IPAM을 생성하고 다르게 구성할 수 있습니다.

내용

사전 조건

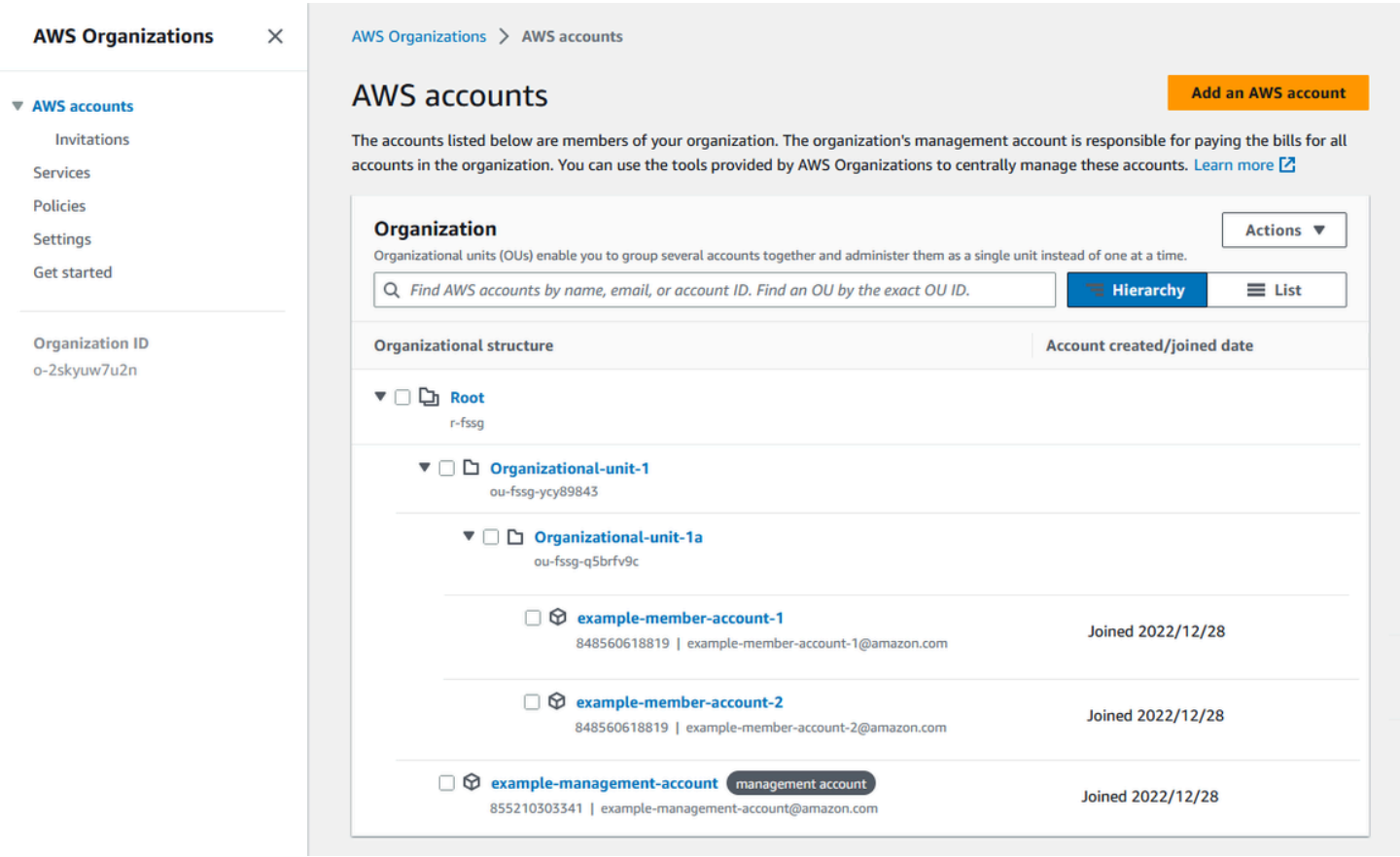
시작하기 전에 하나 이상의 멤버 계정으로 AWS Organizations 계정을 설정해야 합니다. 방법 지침은 AWS Organizations 사용 설명서의 조직 생성 및 관리를 참조하세요.

AWS Organizations가 IPAM과 통합되는 방식

이 섹션에서는 이 자습서에서 사용하는 AWS Organizations 계정의 예를 보여줍니다. 이 자습서에서 IPAM과 통합할 때 사용하는 조직에는 세 가지 계정이 있습니다.

- IPAM 콘솔에 로그인하고 IPAM 관리자를 위임하기 위한 관리 계정(다음 이미지에서는 example-management-account). 조직의 관리 계정을 IPAM 관리자로 사용할 수 없습니다.
- IPAM 관리자 계정인 멤버 계정(다음 이미지에서는 example-member-account-1). IPAM 관리자 계정은 IPAM을 생성하고 이를 사용하여 조직 전체의 IP 주소 사용을 관리하고 모니터링하는 일을 담당합니다. 조직의 모든 멤버 계정을 IPAM 관리자로 위임할 수 있습니다.

- 개발자 계정인 멤버 계정(다음 이미지에서는 example-member-account-2). 이 계정은 IPAM 풀에서 할당된 CIDR을 사용하여 VPC를 생성합니다.



계정 외에도 개발자 계정으로 사용할 멤버 계정이 포함된 조직 구성 단위의 ID(앞의 이미지에서 ou-fssg-q5brfv9c)가 필요합니다. 이후 단계에서 IPAM 풀을 공유할 때 이 OU와 공유할 수 있도록 이 ID가 필요합니다.

> **Note**
>
> 관리 계정과 멤버 계정 등의 AWS Organizations 계정 유형에 대한 자세한 내용은 AWS Organizations 용어 및 개념을 참조하세요.

1단계: IPAM 관리자 위임

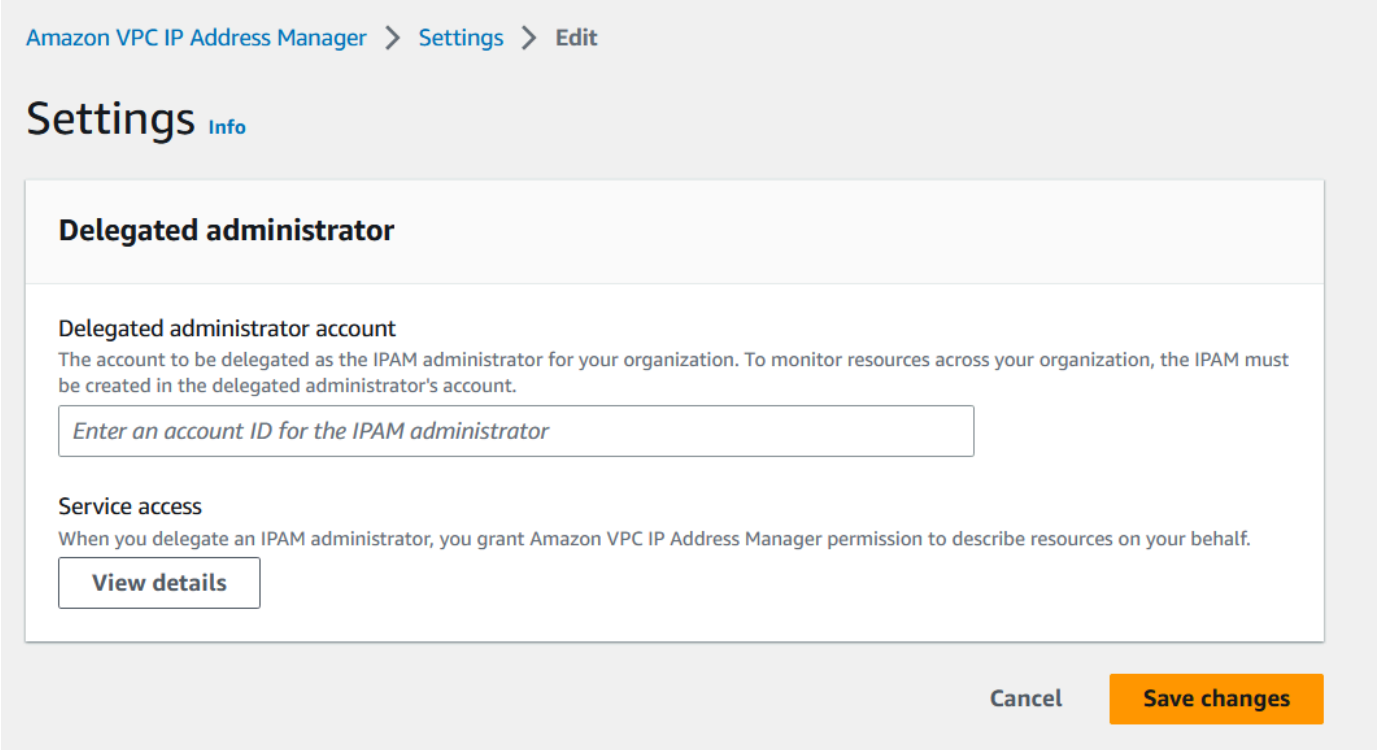
이 단계에서는 AWS Organizations 멤버 계정을 IPAM 관리자로 위임합니다. IPAM 관리자를 위임하면 각 AWS Organizations 멤버 계정에 서비스 연결 역할이 자동으로 생성됩니다. IPAM은 각 멤버 계정에

서 서비스 연결 역할을 수임하여 이러한 계정의 IP 주소 사용을 모니터링합니다. 그러면 조직 단위에 관계없이 리소스와 해당 CIDR을 검색할 수 있습니다.

필수 AWS Identity and Access Management(IAM) 권한이 없으면 이 단계를 완료할 수 없습니다. 자세한 내용은 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 섹션을 참조하세요.

IPAM 관리자 계정 위임

1. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. AWS Management Console에서 IPAM에서 작업하려는 AWS 리전을 선택합니다.
3. 탐색 창에서 조직 설정을 선택합니다.
4. 위임을 선택합니다. 위임 옵션은 콘솔에 AWS Organizations 관리 계정으로 로그인한 경우에만 사용할 수 있습니다.
5. 조직 멤버 계정의 AWS 계정 ID를 입력합니다. IPAM 관리자는 관리 계정이 아닌 AWS Organizations 멤버 계정이어야 합니다.



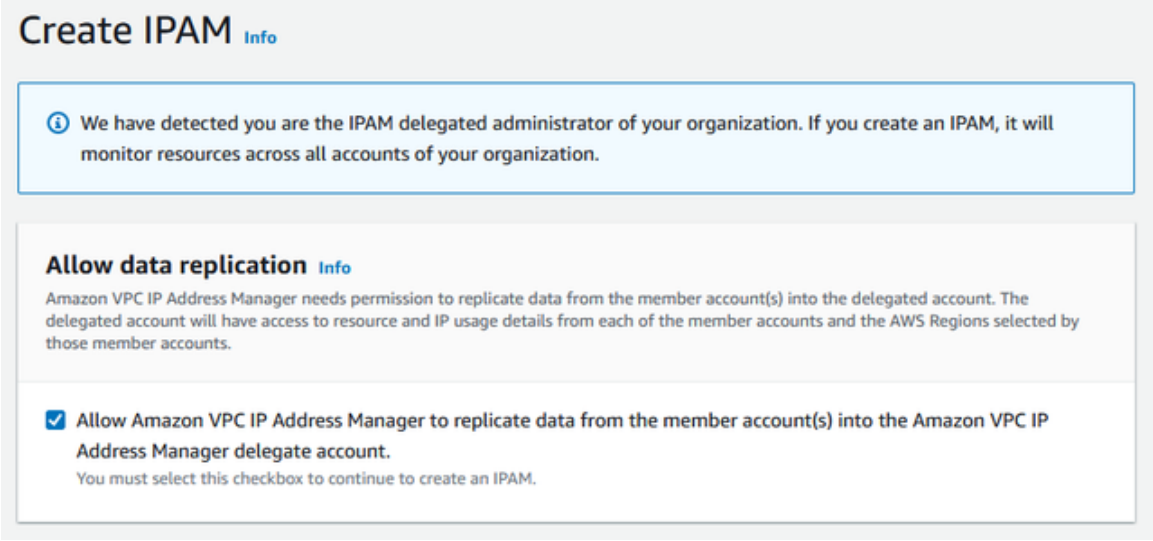
6. 변경 사항 저장을 선택합니다. 위임된 관리자 정보는 멤버 계정과 관련된 세부 정보로 채워집니다.

2단계: IPAM 생성

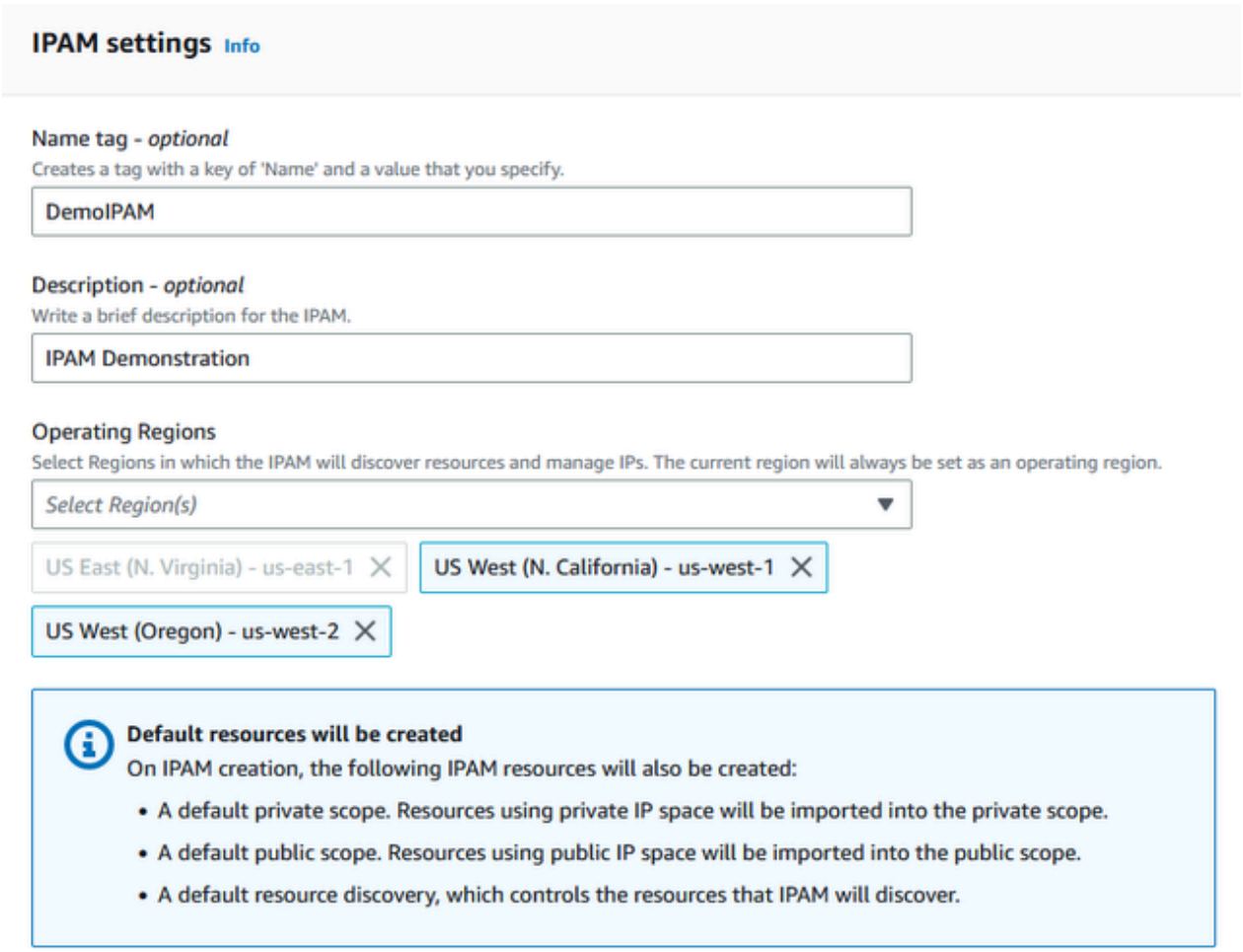
이 단계에서는 IPAM을 생성합니다. IPAM을 생성하면 IPAM이 자동으로 IPAM에 대한 두 가지 범위, 즉 모든 프라이빗 공간을 위한 프라이빗 범위와 모든 퍼블릭 공간을 위한 퍼블릭 범위를 생성합니다. 풀 및 할당과 함께 범위는 IPAM의 핵심 구성 요소입니다. 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

IPAM 생성

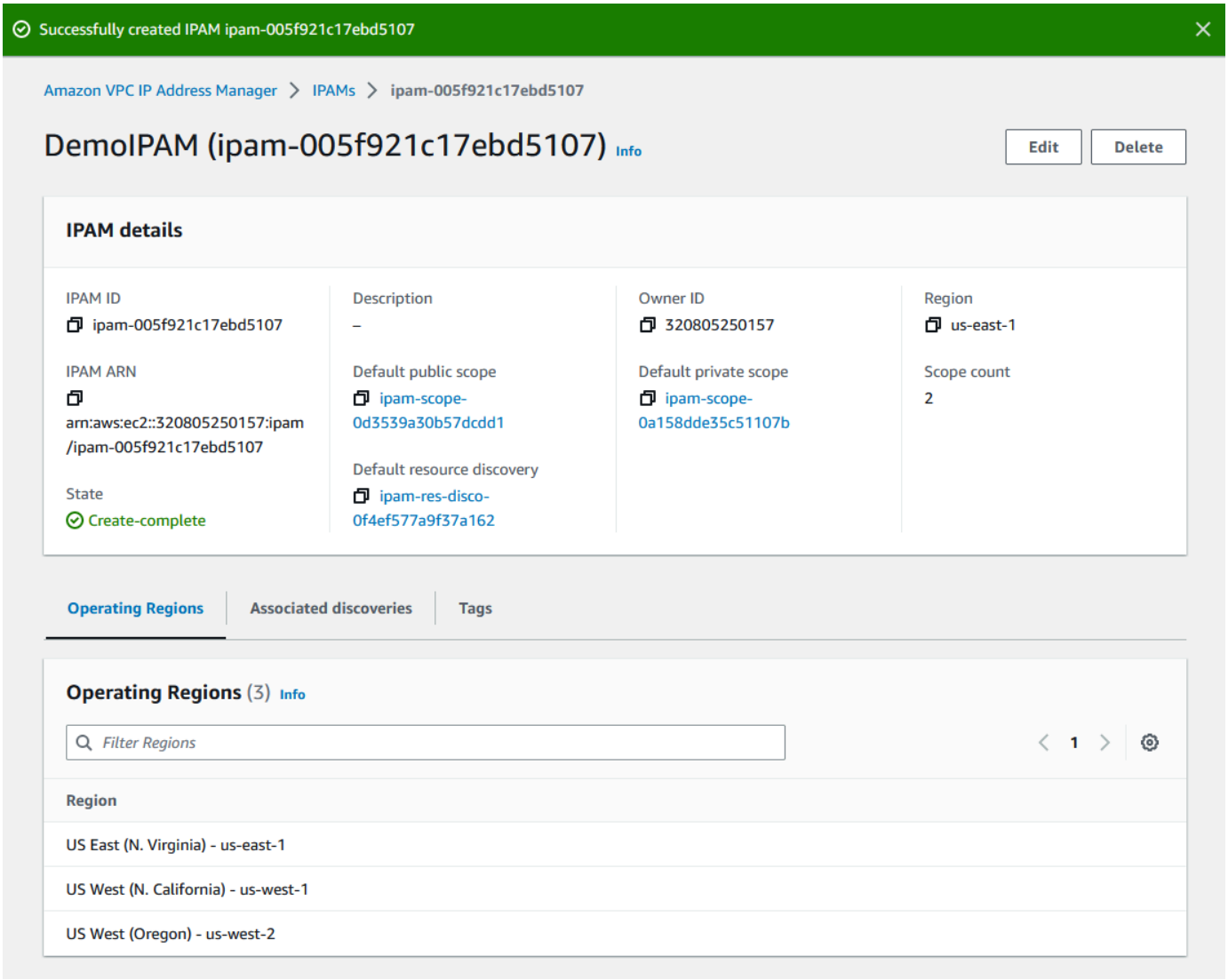
1. 이전 단계에서 IPAM 관리자로 위임된 AWS Organizations 멤버 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. AWS 관리 콘솔에서 IPAM을 생성하려는 AWS 리전을 선택합니다. 기본 작업 리전에서 IPAM을 생성합니다.
3. 서비스 홈 페이지에서 IPAM 생성(Create IPAM)을 선택합니다.
4. Amazon VPC IP 주소 관리자가 소스 계정의 데이터를 IPAM 위임 계정으로 복제하도록 허용(Allow Amazon VPC IP Address Manager to replicate data from source account(s) into the IPAM delegate account)을 선택합니다. 이 옵션을 선택하지 않은 경우 IPAM을 생성할 수 없습니다.



5. 운영 리전에서 이 IPAM이 리소스를 관리하고 검색할 수 있는 AWS 리전을 선택합니다. IPAM을 생성하는 AWS 리전은 자동으로 운영 리전 중 하나로 선택됩니다. 이 자습서에서는 IPAM의 홈 리전이 us-east-1이므로 추가 운영 리전으로 us-west-1과 us-west-2를 선택합니다. 운영 리전을 잊어버린 경우 나중에 IPAM 설정을 편집하고 리전을 추가하거나 편집할 수 있습니다.



6. IPAM 생성(Create IPAM)을 선택합니다.



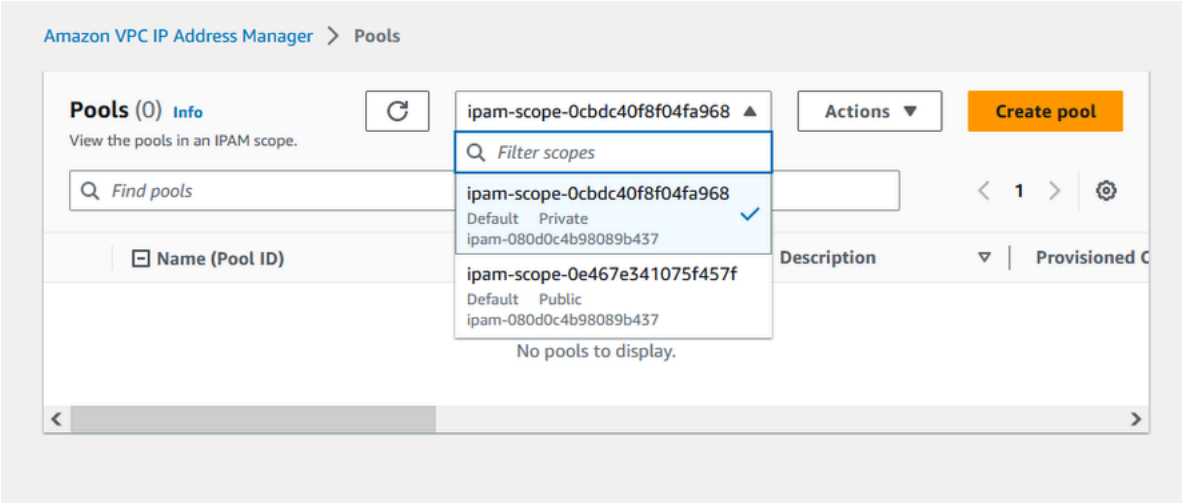
3단계: 최상위 IPAM 풀 생성

이 자습서에서는 최상위 IPAM 풀부터 시작하여 풀 계층 구조를 생성합니다. 이후 단계에서는 리전 풀 중 하나에 한 쌍의 리전 풀과 사전 프로덕션 개발 풀을 생성합니다.

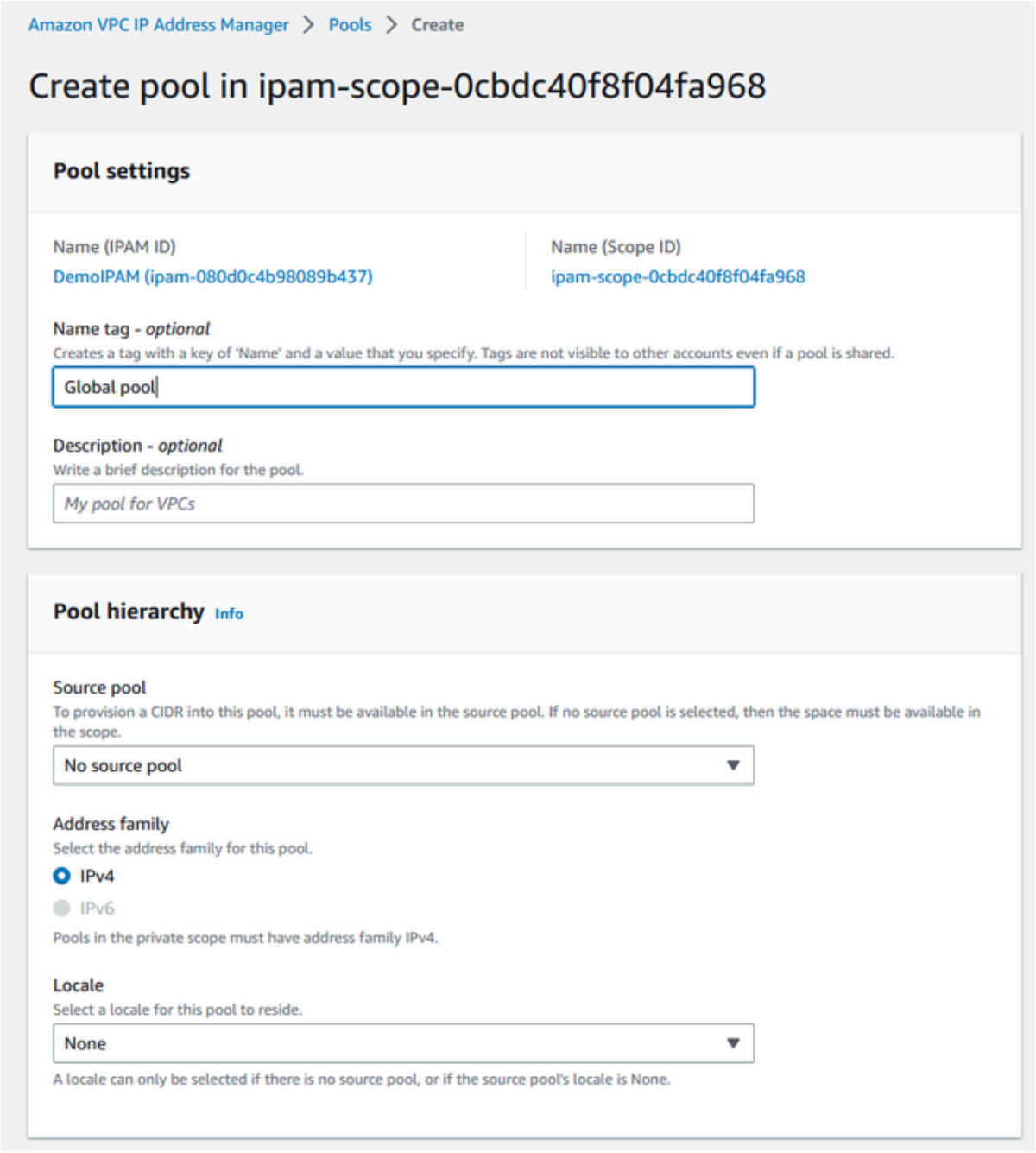
IPAM으로 구축할 수 있는 풀 계층 구조에 대한 자세한 내용은 IPAM 풀 계획의 예 섹션을 참조하세요.

최상위 풀 생성

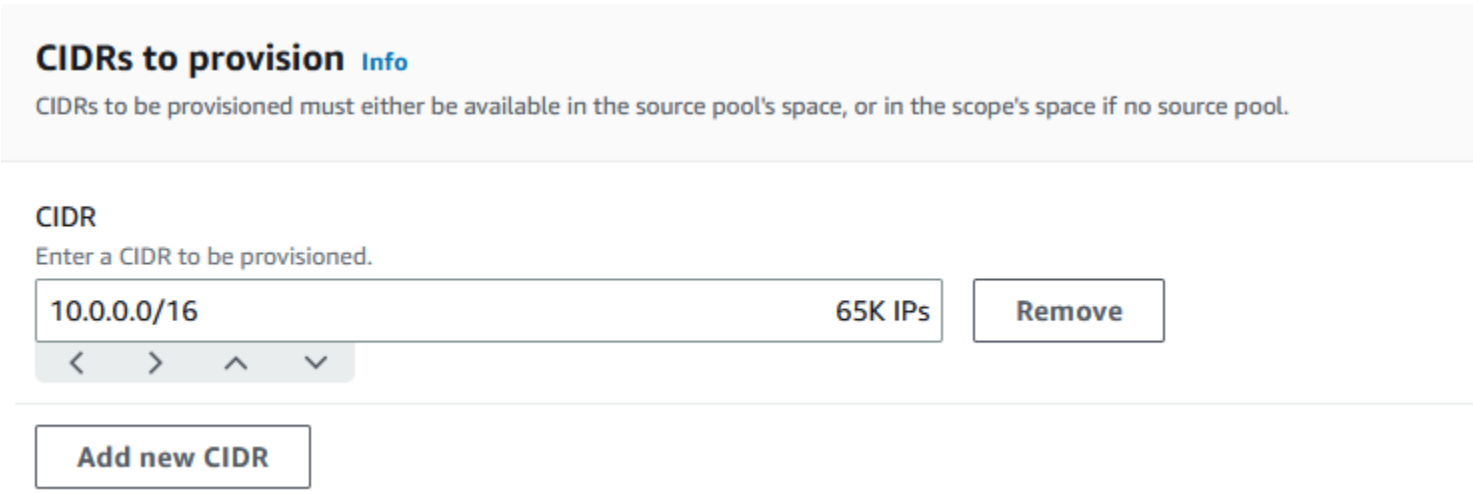
1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택합니다.



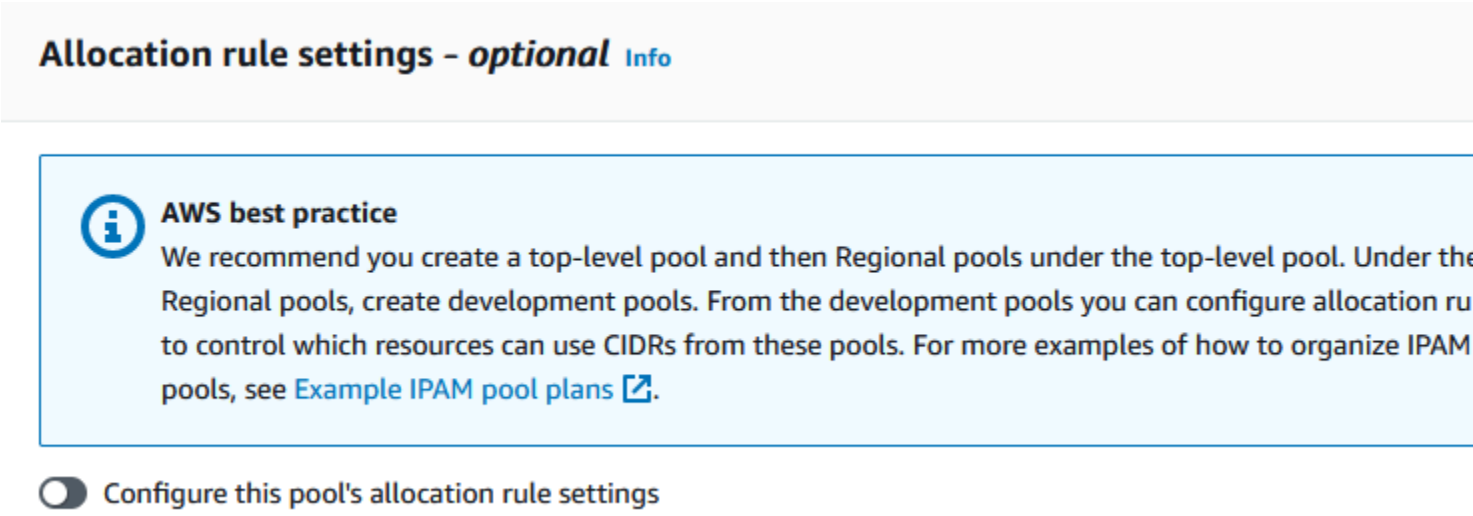
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. IPAM 범위에서 프라이빗 범위를 선택한 상태로 둡니다.
6. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그와 설명(예: 'Global pool')을 추가합니다.
7. 소스에서 IPAM 범위를 선택합니다. 최상위 풀이므로 소스 풀이 없습니다.
8. 주소 패밀리(Address family)에서 IPv4를 선택합니다.
9. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
10. 로캘(Locale)의 경우 없음(None)을 선택합니다. 로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 이 자습서의 다음 섹션에서 생성할 리전 풀의 로캘을 설정합니다.



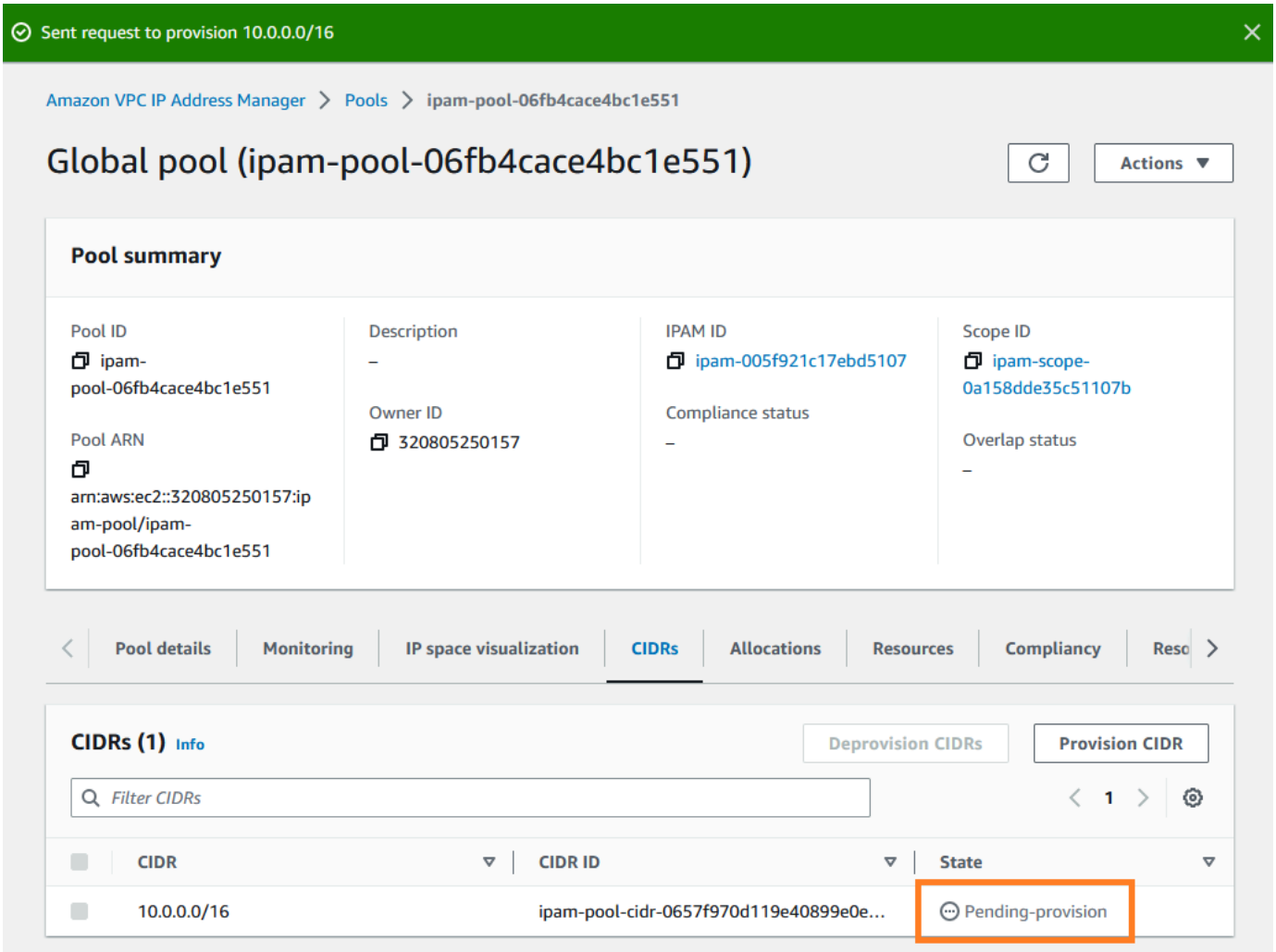
11. 풀에 대해 프로비저닝할 CIDR을 선택합니다. 이 예제에서는 10.0.0.0/16을 프로비저닝합니다.



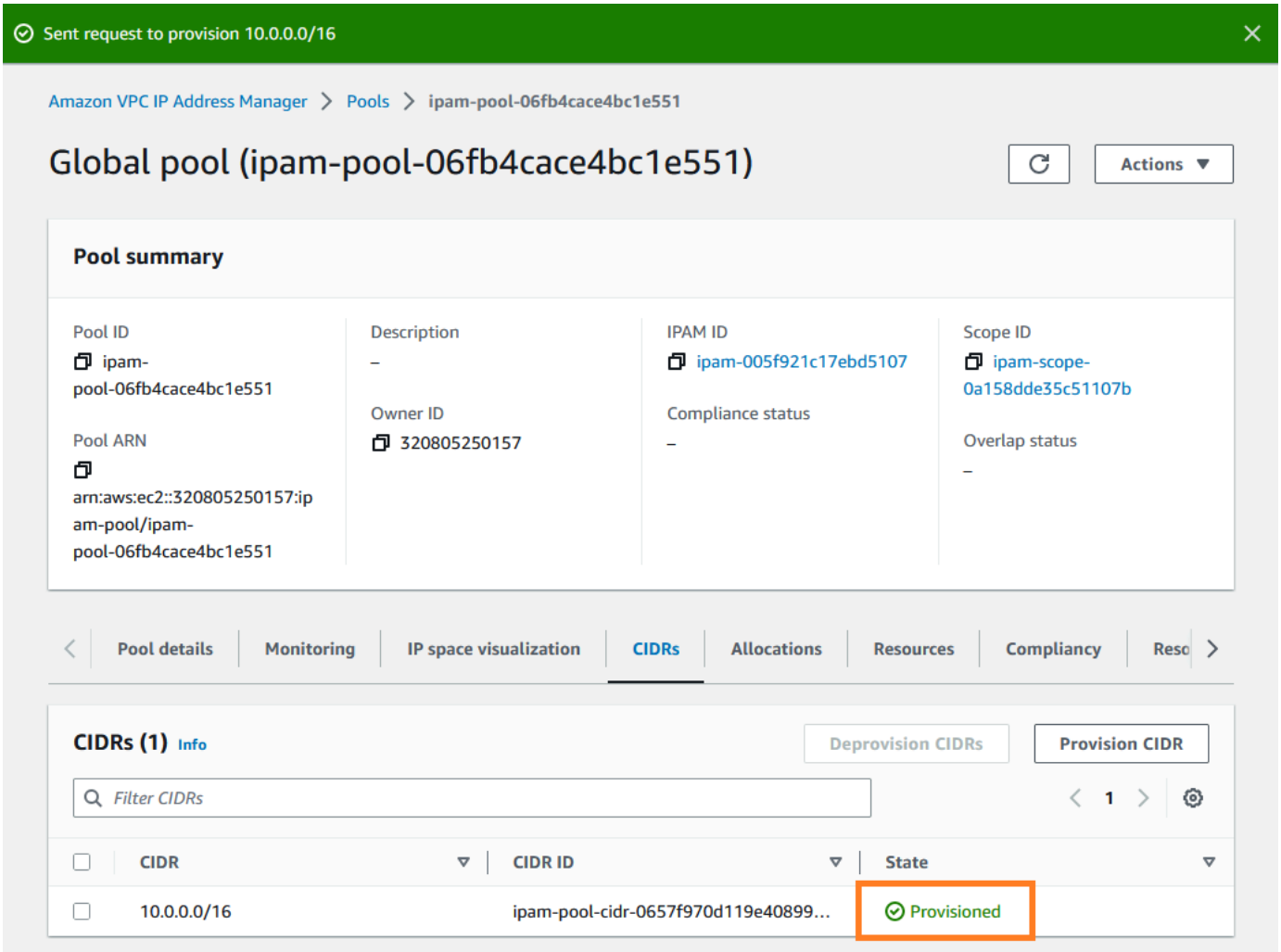
12. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성을 비활성화된 상태로 둡니다. 이는 최상위 수준 풀이며, 이 풀에서 직접 VPC에 CIDR을 할당하지 않습니다. 대신 이 풀에서 생성하는 하위 풀에서 CIDR을 할당합니다.



13. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다. 풀이 생성되고 CIDR이 프로비저닝 보류 중 상태입니다.



14. 다음 단계로 이동하기 전에 프로비저닝됨 상태가 될 때까지 기다립니다.



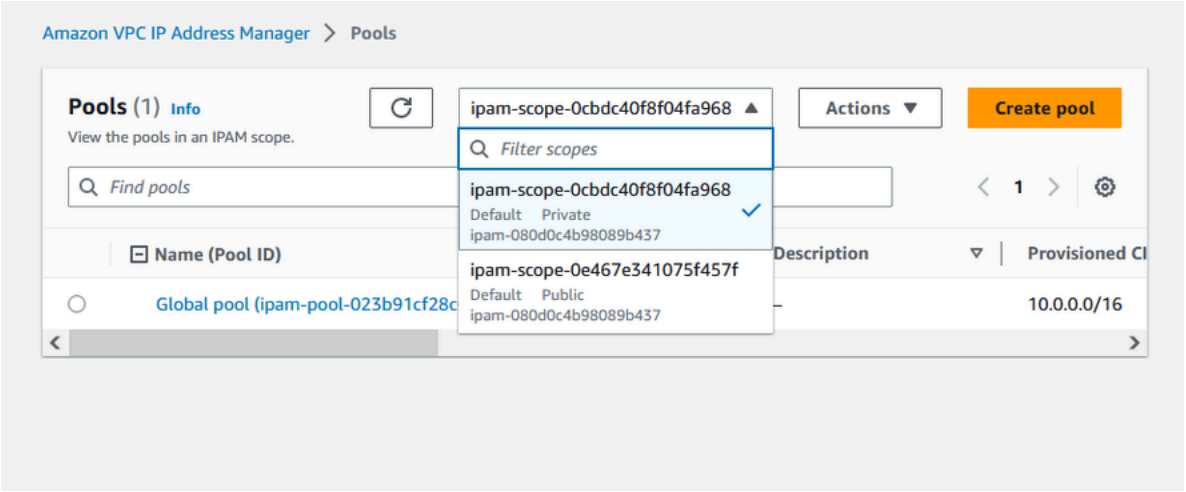
최상위 수준 풀을 생성했으므로 이제 us-west-1과 us-west-2에 리전 풀을 생성합니다.

4단계: 리전 IPAM 풀 생성

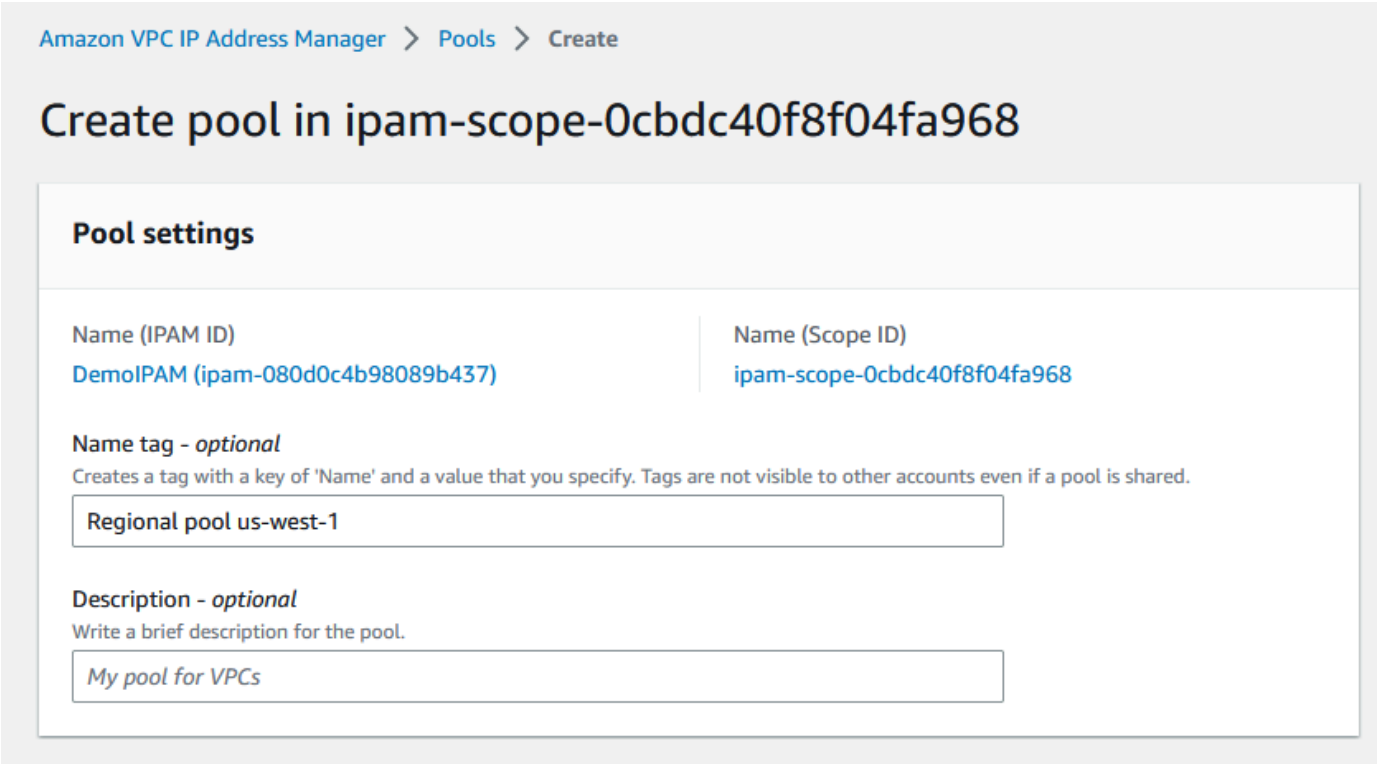
이 섹션에서는 2개의 리전 풀을 사용하여 IP 주소를 구성하는 방법을 설명합니다. 이 자습서에서는 예제 IPAM 풀 플랜 중 하나를 따르고 조직의 멤버 계정에서 VPC에 CIDR을 할당하는 데 사용할 수 있는 2개의 리전 풀을 생성합니다.

리전 풀 생성

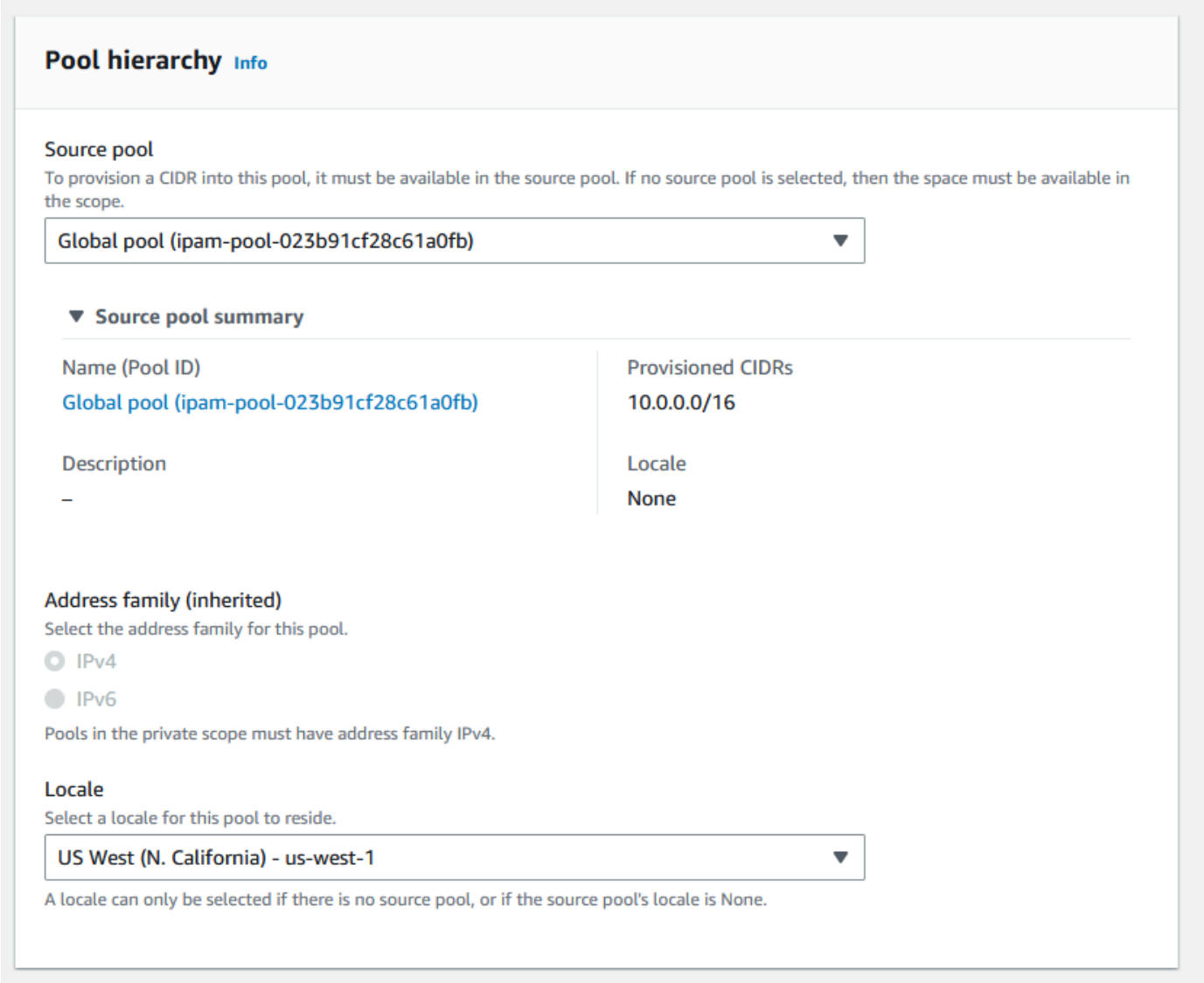
1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택합니다.



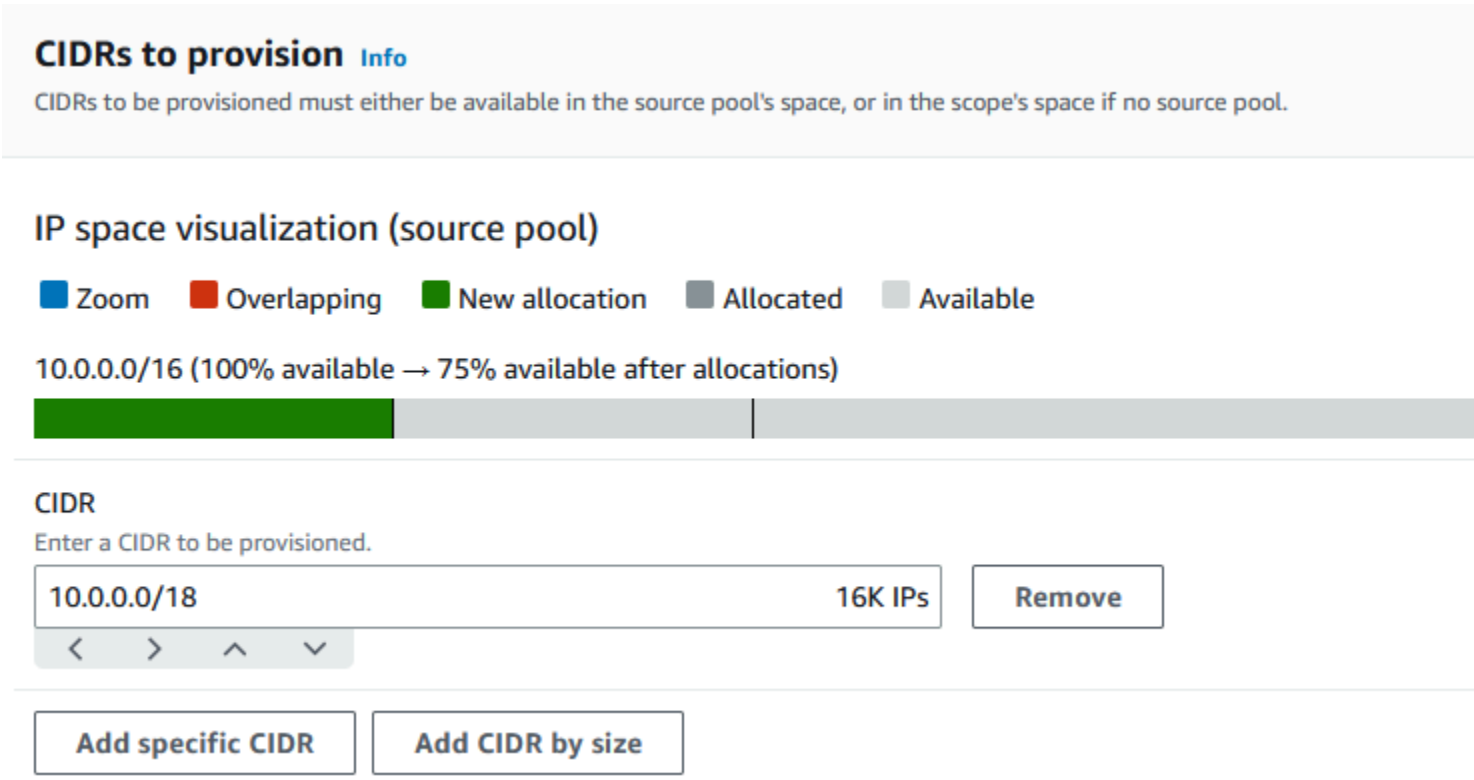
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. IPAM 범위에서 프라이빗 범위를 선택한 상태로 둡니다.
6. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그와 설명(예: Regional pool us-west-1)을 추가합니다.



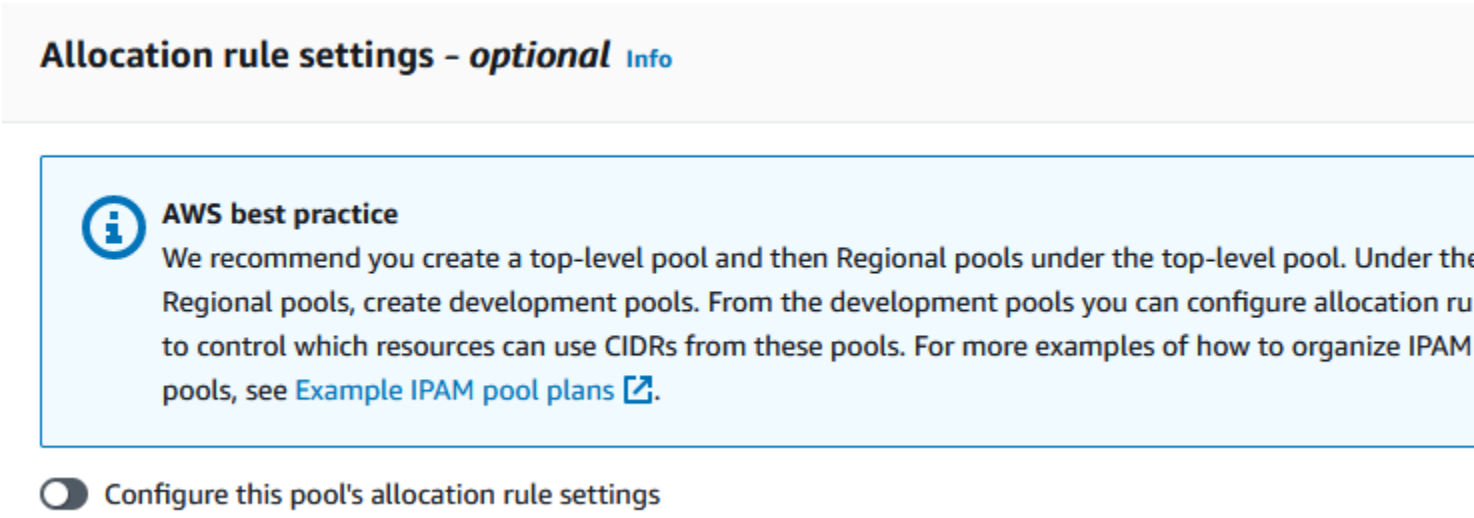
7. 소스에서 IPAM 풀을 선택하고 3단계: 최상위 IPAM 풀 생성에서 생성한 최상위 풀('Global pool')을 선택합니다. 그런 다음 로캘에서 us-west-1을 선택합니다.



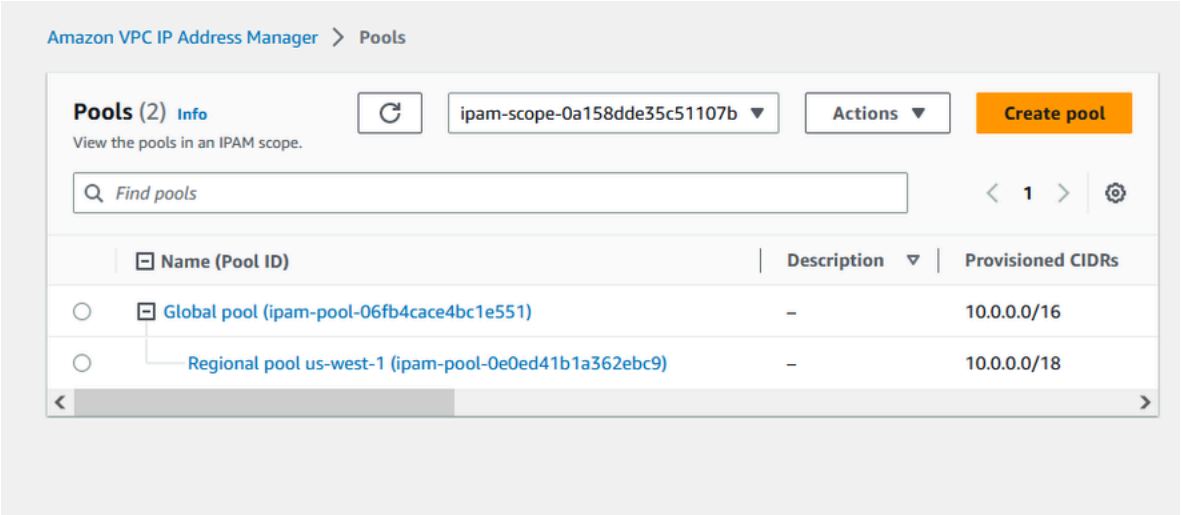
8. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
9. 프로비저닝할 CIDR에서 10.0.0.0/18을 입력합니다. 그러면 이 풀에 약 16,000개의 사용 가능한 IP 주소가 제공됩니다.



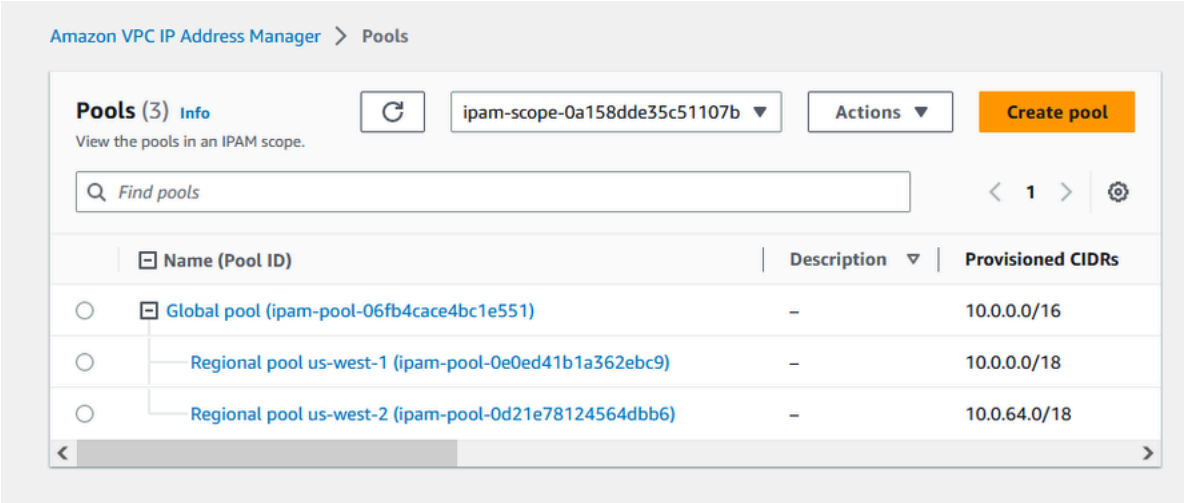
10. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성을 비활성화된 상태로 둡니다. 이 풀에서 직접 VPC에 CIDR을 할당하지 않습니다. 대신 이 풀에서 생성하는 하위 풀에서 CIDR을 할당합니다.



11. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
12. 풀 뷰로 돌아가 생성한 IPAM 풀의 계층 구조를 봅니다.



13. 이 섹션의 단계를 반복하고 CIDR 10.0.64.0/18이 프로비저닝된 us-west-2 로캘에 두 번째 리전 풀을 생성합니다. 해당 프로세스를 완료하면 계층 구조에 다음과 비슷한 3개의 풀이 생깁니다.

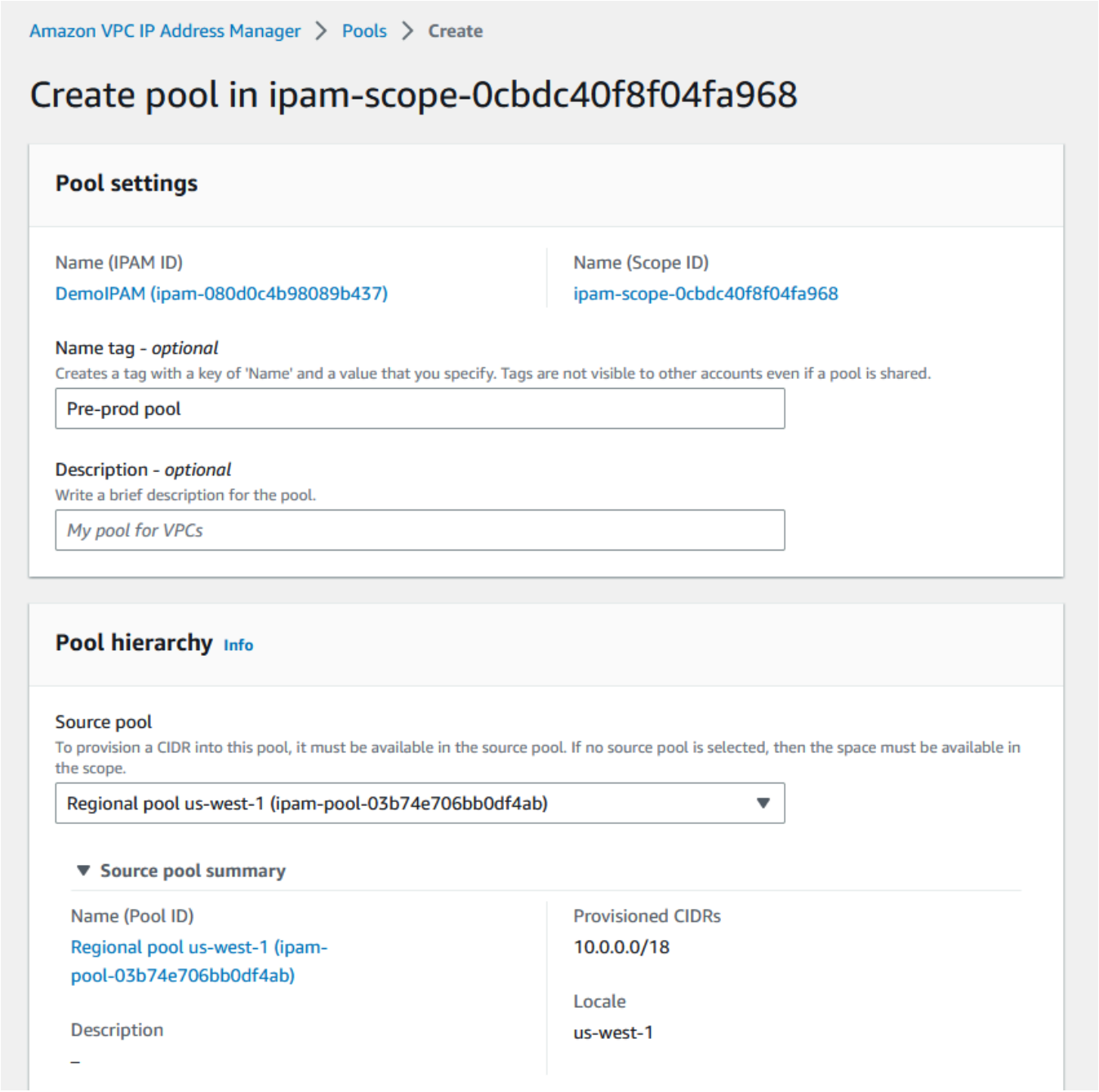


5단계: 사전 프로덕션 개발 풀 생성

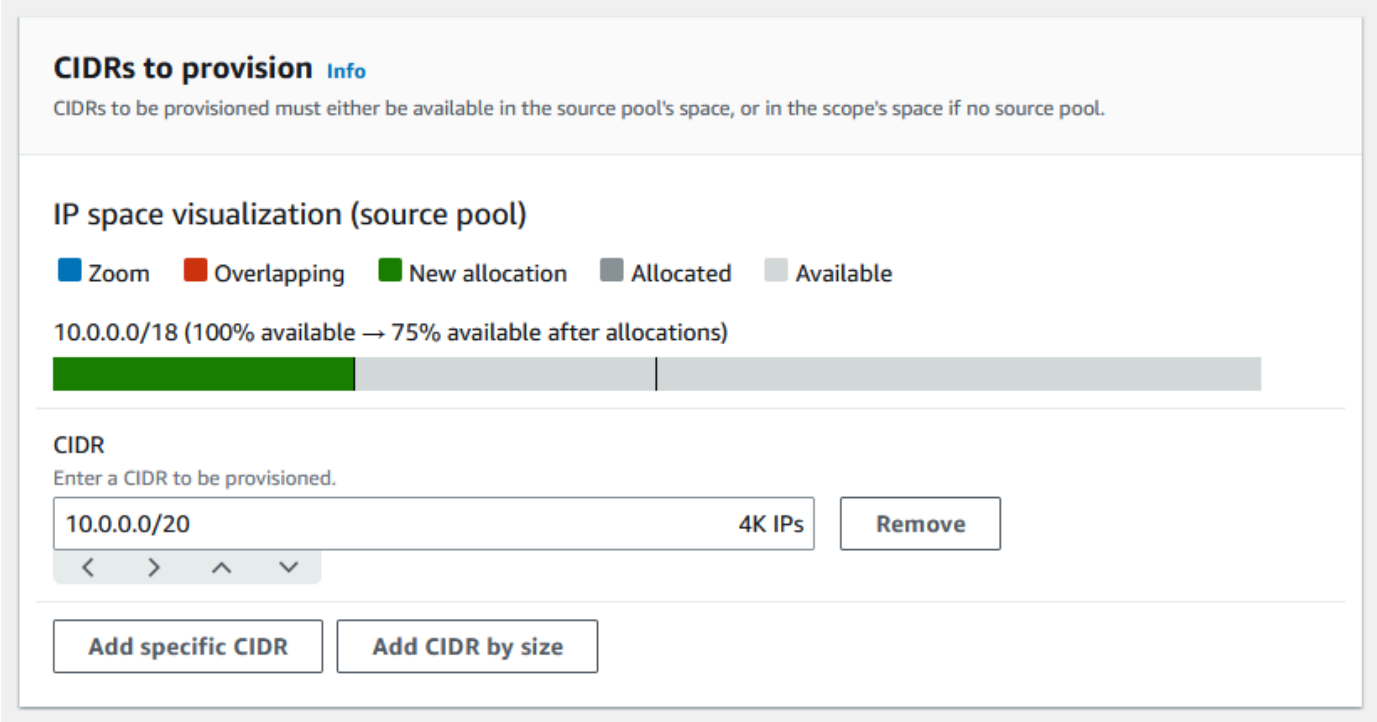
이 섹션의 단계에 따라 리전 풀 중 하나 내에 사전 프로덕션 리소스에 대한 개발 풀을 생성합니다.

사전 프로덕션 개발 풀 생성

1. 이전 섹션에서와 동일한 방식으로 IPAM 관리자 계정을 사용하여 Pre-prod pool이라는 풀을 생성합니다. 단, 이번에는 Regional pool us-west-1을 소스 풀로 사용합니다.

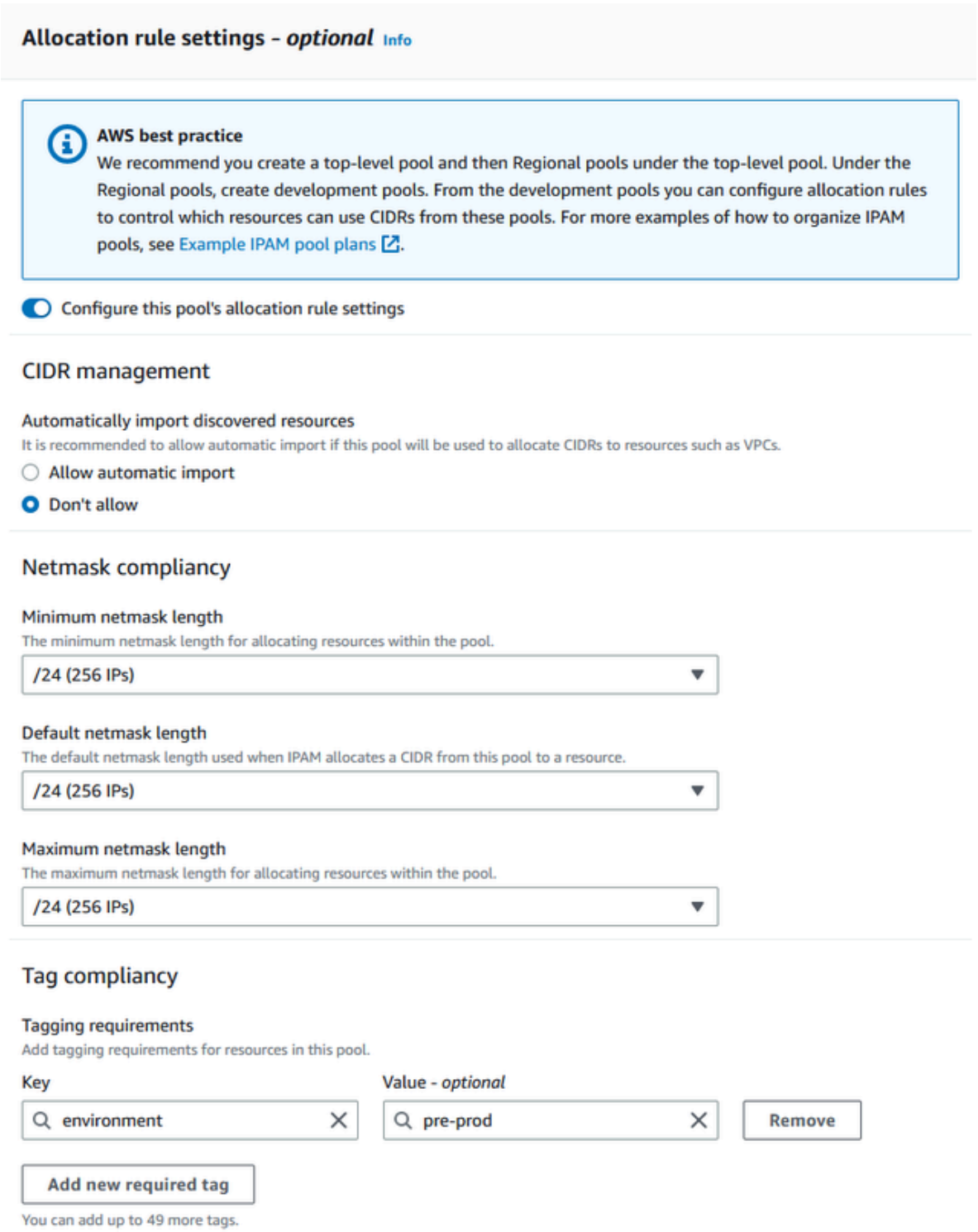


2. 프로비저닝할 CIDR을 10.0.0.0/20으로 지정합니다. 그러면 이 풀에 약 4,000개의 IP 주소가 제공됩니다.

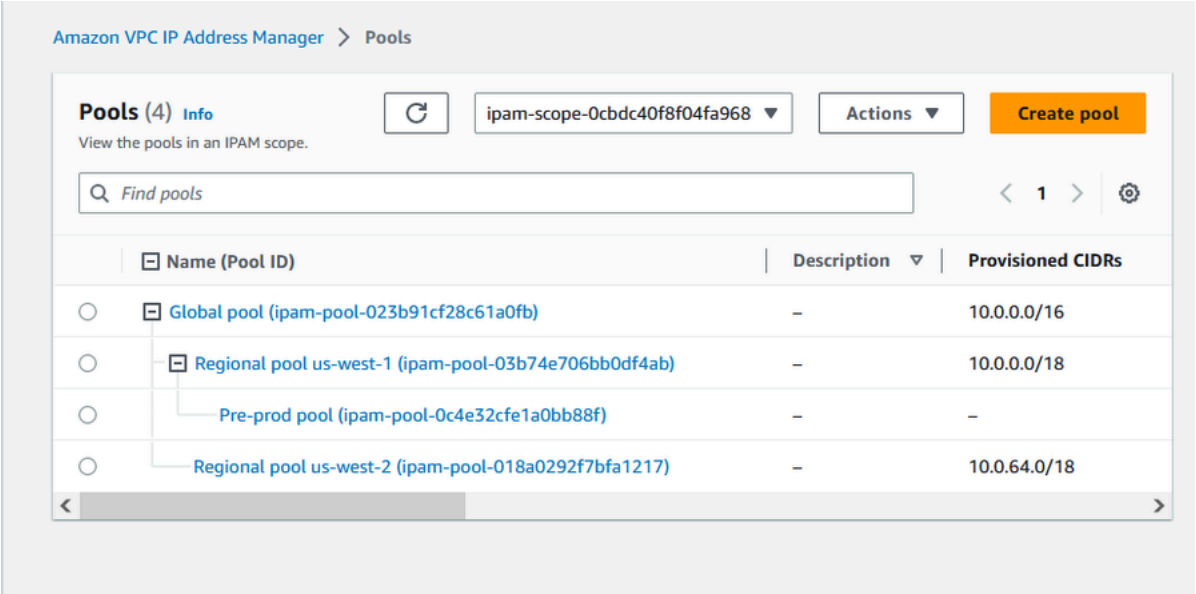


3. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성 옵션을 전환합니다. 해결 방법:

   1. CIDR 관리 아래의 검색된 리소스 자동 가져오기에서 기본값인 허용 안 함 옵션을 선택된 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하면 IPAM이 풀의 로캘에서 검색한 리소스 CIDR을 자동으로 가져올 수 있습니다. 이 옵션에 대한 자세한 설명은 이 자습서의 범위를 벗어나지만 최상위 IPv4 풀 생성에서 옵션에 대한 자세한 내용을 읽을 수 있습니다.
   2. 넷마스크 규정 준수 아래에서 최소, 기본 및 최대 넷마스크 길이로 /24를 선택합니다. 이 옵션에 대한 자세한 설명은 이 자습서의 범위를 벗어나지만 최상위 IPv4 풀 생성에서 옵션에 대한 자세한 내용을 읽을 수 있습니다. 중요한 점은 나중에 이 풀의 CIDR을 사용하여 생성하는 VPC가 여기에서 설정한 내용에 따라 /24로 제한된다는 것입니다.
   3. 태그 규정 준수 아래에서 environment/pre-prod를 입력합니다. 이 태그는 VPC가 풀에서 공간을 할당하는 데 필요합니다. 이것이 어떻게 작동하는지 나중에 보여드리겠습니다.



4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. 이제 풀 계층 구조에는 Regional pool us-west-1 아래에 추가 하위 풀이 포함됩니다.



이제 IPAM 풀을 조직의 다른 멤버 계정과 공유하고 해당 계정이 풀에서 CIDR을 할당하도록 설정하여 VPC를 생성할 준비가 되었습니다.

6단계: IPAM 풀 공유

이 섹션의 단계에 따라 AWS Resource Access Manager(RAM)를 사용하여 사전 프로덕션 IPAM 풀을 공유합니다.

이 섹션은 2개의 하위 섹션으로 구성되어 있습니다.

- 6.1단계. AWS RAM에서 리소스 공유 활성화: 이 단계는 AWS Organizations 관리 계정으로 수행해야 합니다.
- 6.2단계. AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유: 이 단계는 IPAM 관리자로 수행해야 합니다.

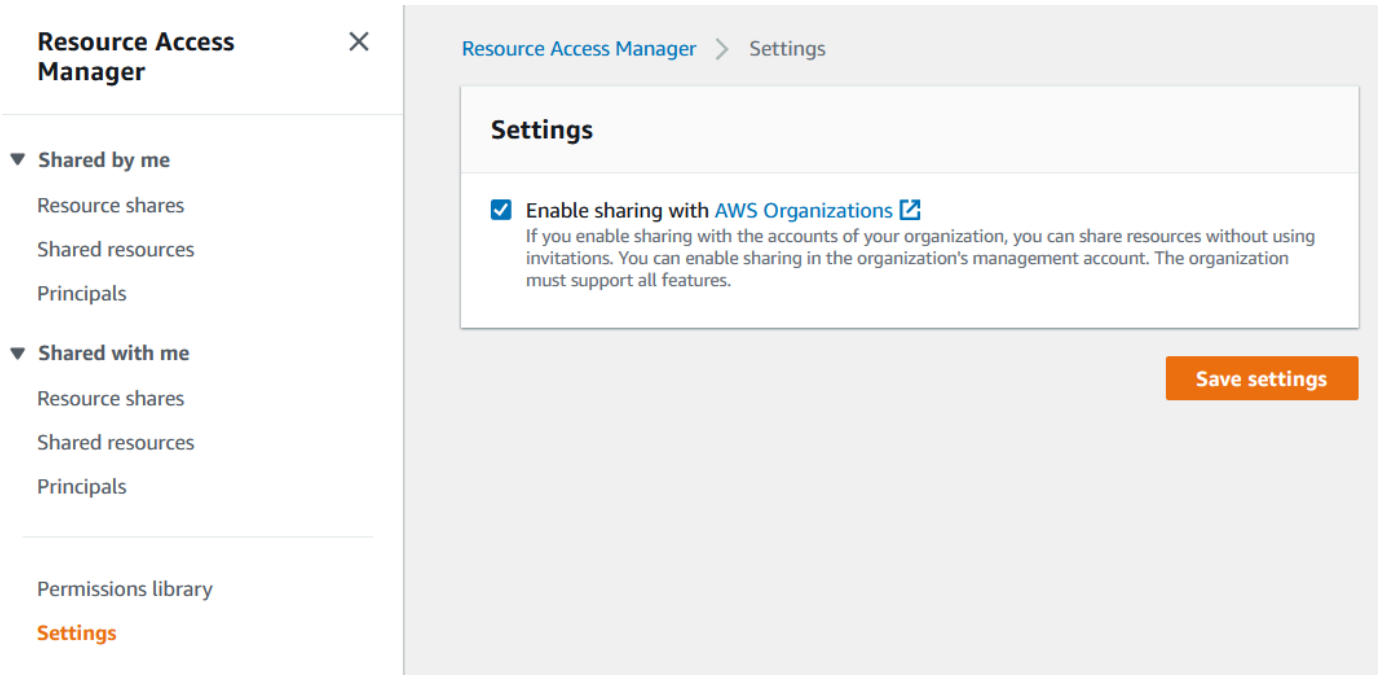
6.1단계. AWS RAM에서 리소스 공유 활성화

IPAM을 생성한 후에는 IP 주소 풀을 조직의 다른 계정과 공유할 수 있습니다. IPAM 풀을 공유하기 전에 이 단원의 단계를 완료하여 AWS RAM과 리소스 공유를 활성화합니다.

리소스 공유 활성화

1. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ram/에서 AWS RAM 콘솔을 엽니다.

2. 왼쪽 탐색 창에서 설정을 선택하고 공유 활성화 범위 - AWS Organizations를 선택한 다음 설정 저장을 선택합니다.



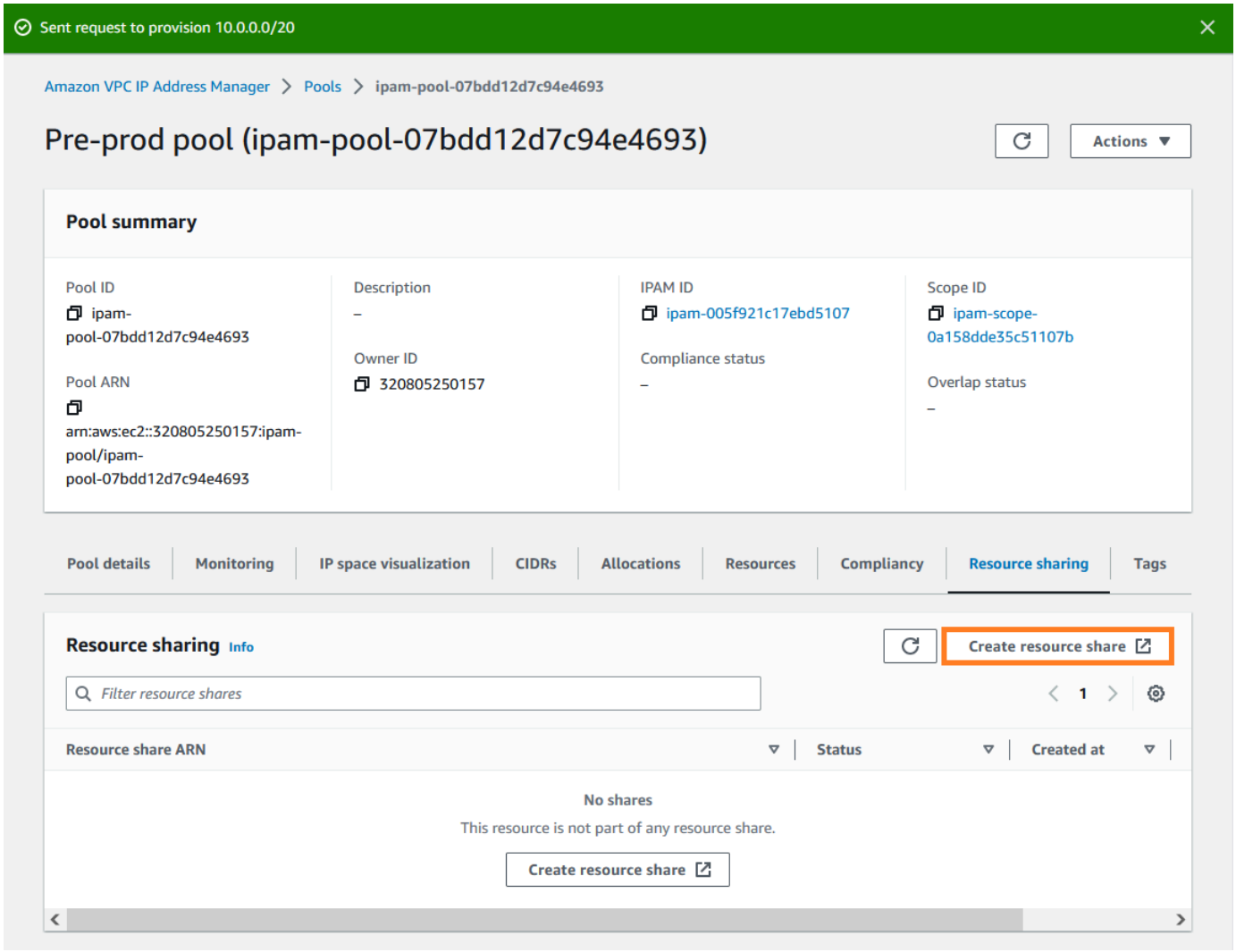
이제 IPAM 풀을 조직의 다른 멤버와 공유할 수 있습니다.

6.2단계. AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

이 섹션에서는 사전 프로덕션 개발 풀을 다른 AWS Organizations 멤버 계정과 공유합니다. 필수 IAM 권한에 대한 정보를 포함하여 IPAM 풀 공유에 대한 전체 지침은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하세요.

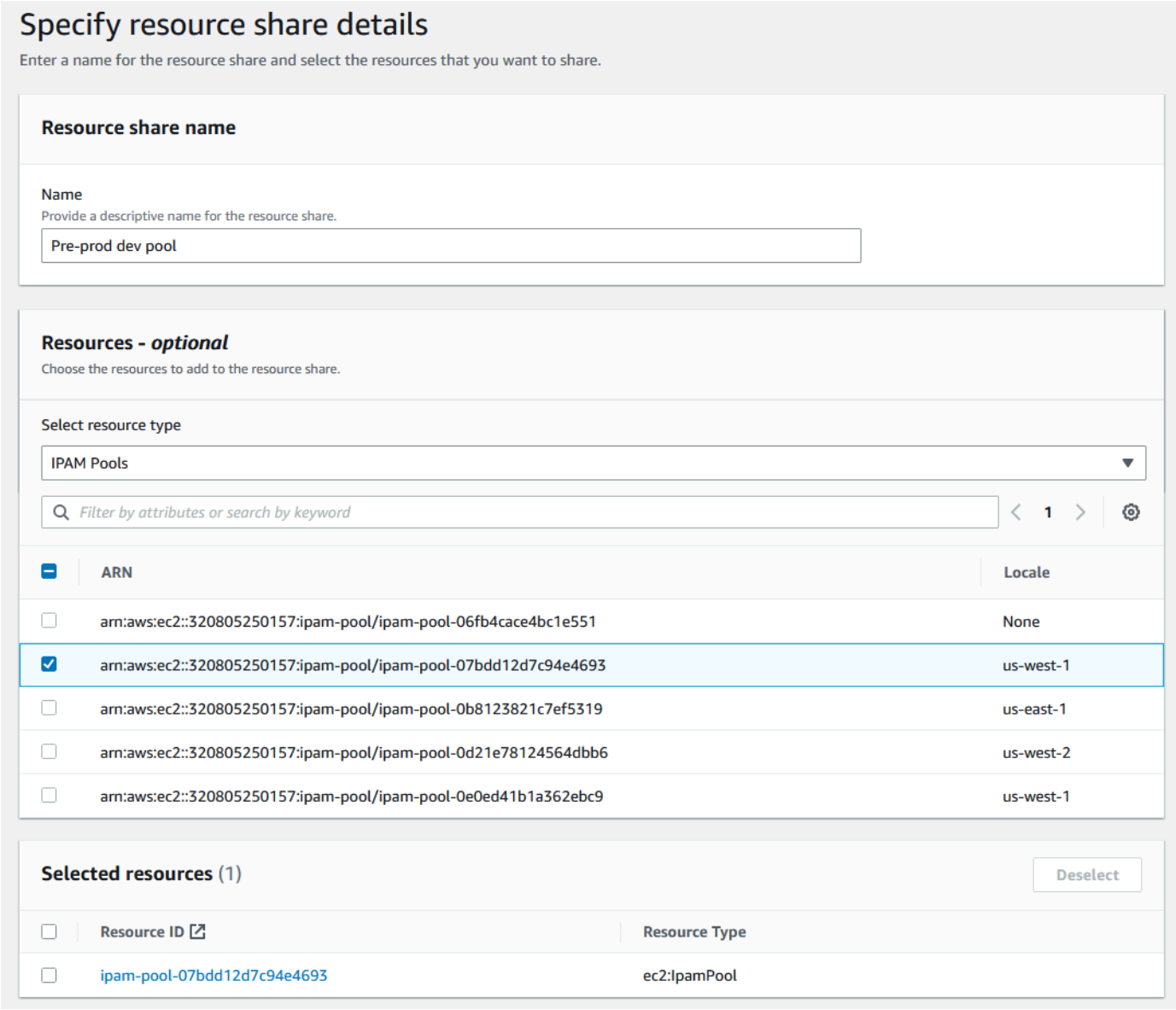
AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택하고 사전 프로덕션 IPAM 풀을 선택한 다음 작업 > 세부 정보 보기를 선택합니다.
4. 리소스 공유(Resource sharing)에서 리소스 공유 생성(Create resource share)을 선택합니다. AWS RAM 콘솔이 열립니다. AWS RAM을 사용하여 풀을 공유합니다.
5. 리소스 공유 생성(Create a resource share)을 선택합니다.

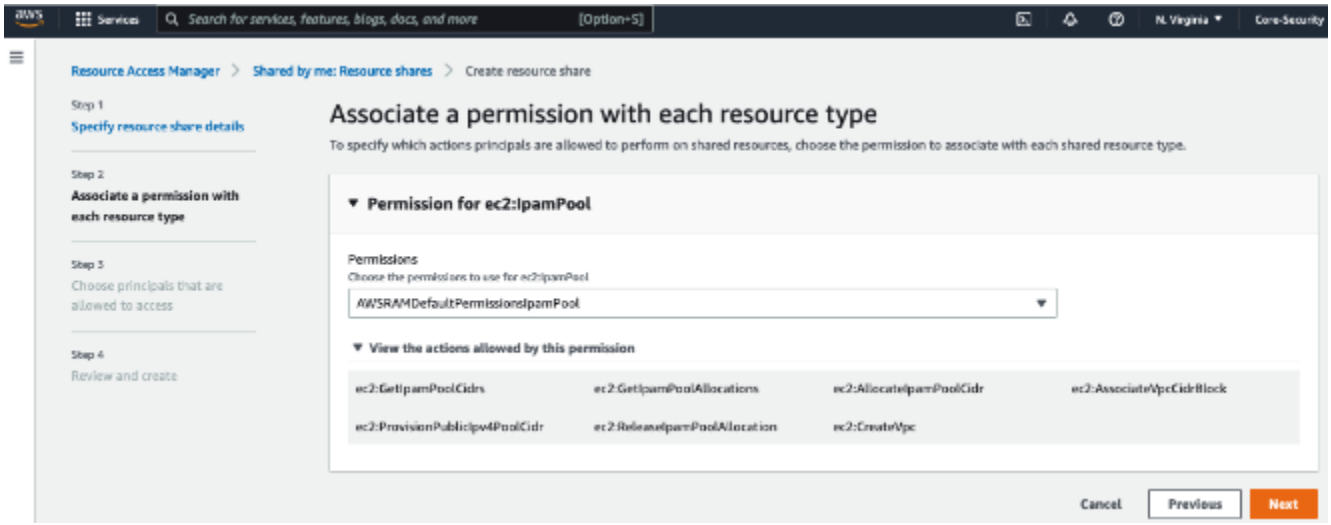


AWS RAM 콘솔이 열립니다.

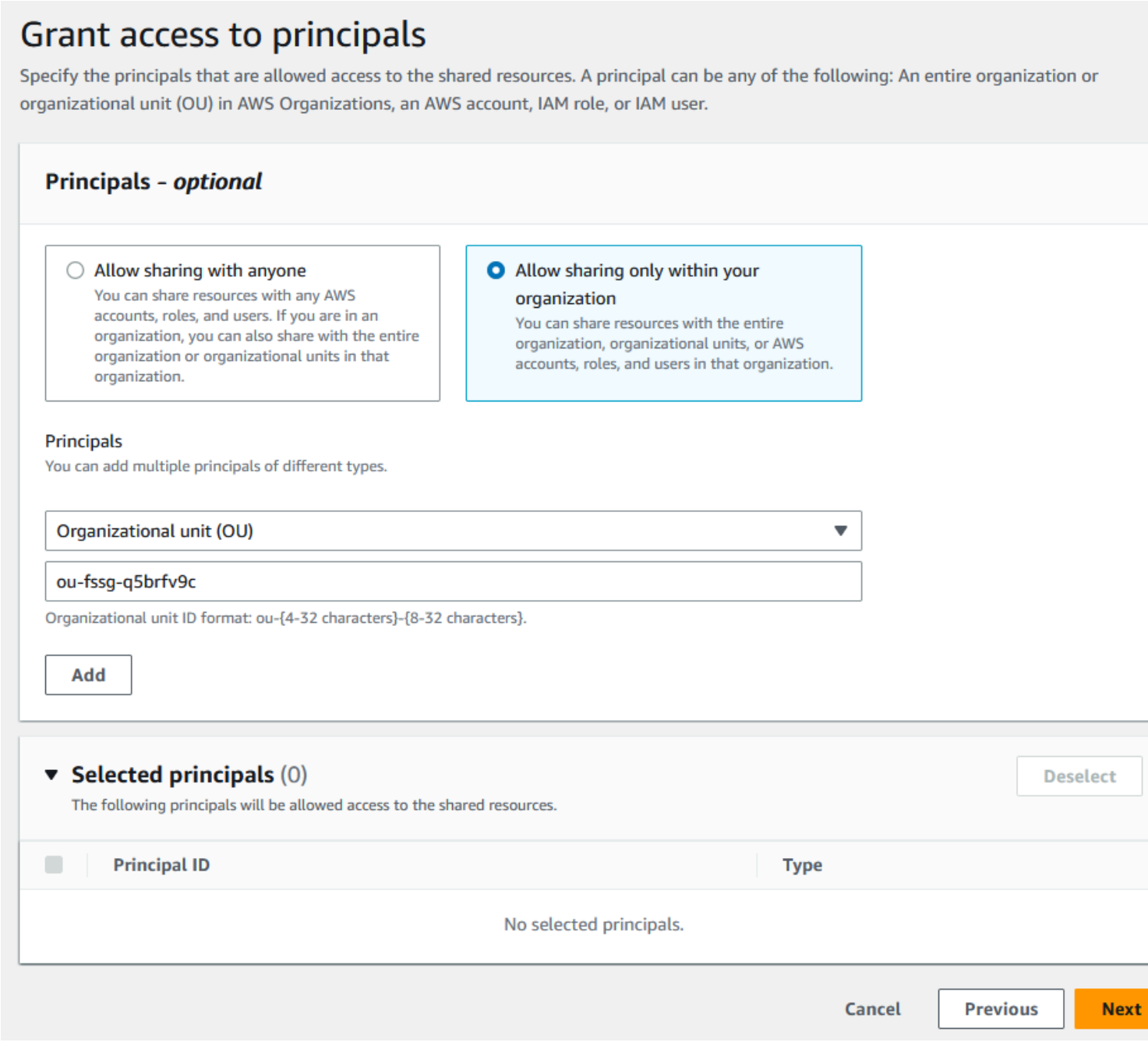
6. AWS RAM 콘솔에서 리소스 공유 생성을 다시 선택합니다.
7. 공유 풀에 대한 이름을 추가합니다.
8. 리소스 유형 선택에서 IPAM 풀을 선택한 다음 사전 프로덕션 개발 풀의 ARN을 선택합니다.



9. 다음을 선택합니다.
10. 기본값인 AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool 권한을 선택된 상태로 둡니다. 권한 옵션에 대한 세부 정보는 이 자습서의 범위를 벗어나지만 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유에서 이러한 옵션에 대해 자세히 알아볼 수 있습니다.



11. 다음을 선택합니다.
12. 보안 주체 아래에서 조직 내에서만 공유 허용을 선택합니다. AWS Organizations가 IPAM과 통합되는 방식에 설명된 대로 AWS Organizations 조직 단위 ID를 입력한 다음 추가를 선택합니다.



13. 다음을 선택합니다.
14. 리소스 공유 옵션 및 공유할 보안 주체를 검토하고 생성을 선택합니다.

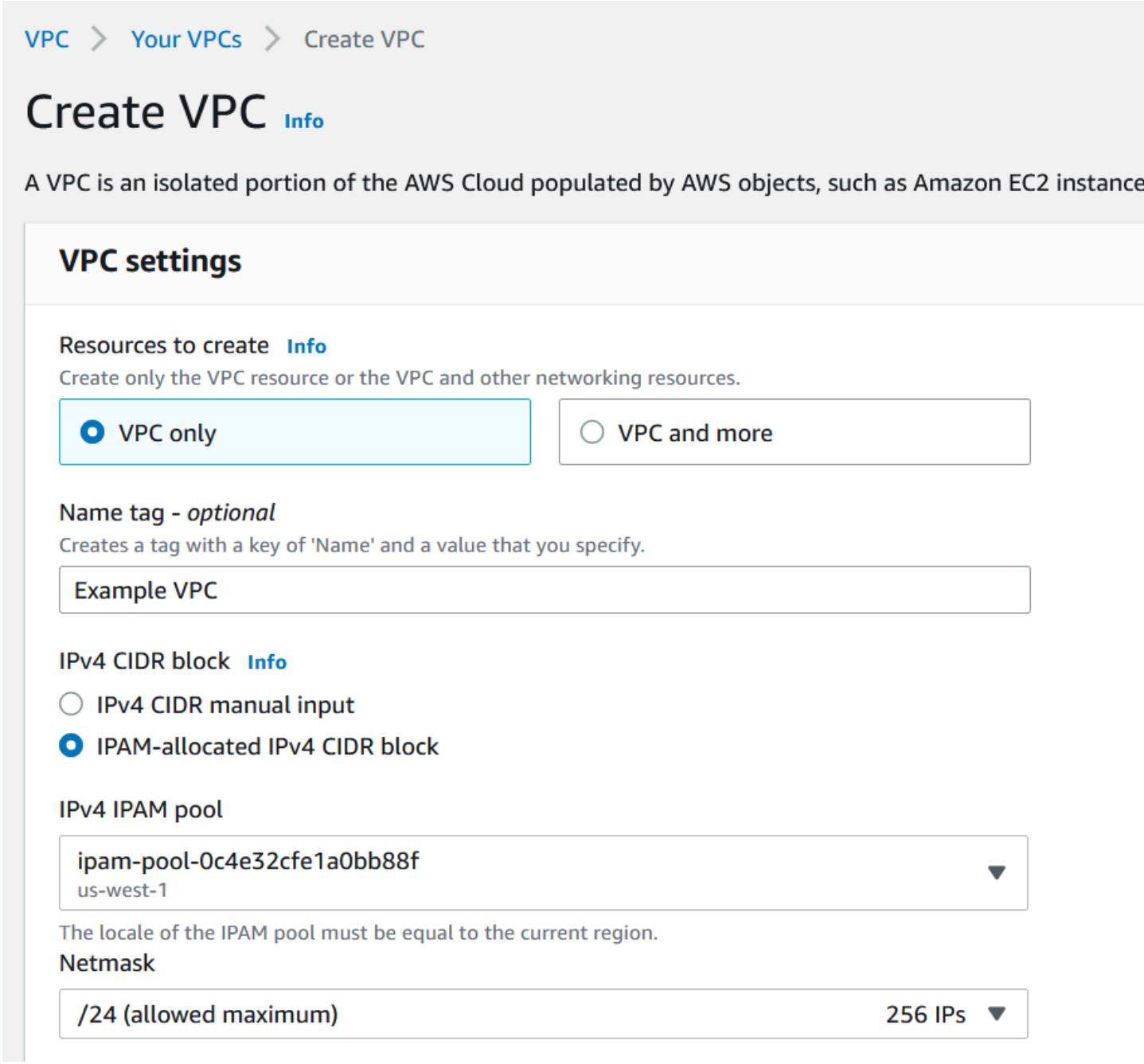
이제 풀이 공유되었으므로 다음 단계로 이동하여 IPAM 풀에서 할당된 CIDR을 사용하여 VPC를 생성합니다.

7단계: IPAM 풀에서 할당된 CIDR을 사용하여 VPC 생성

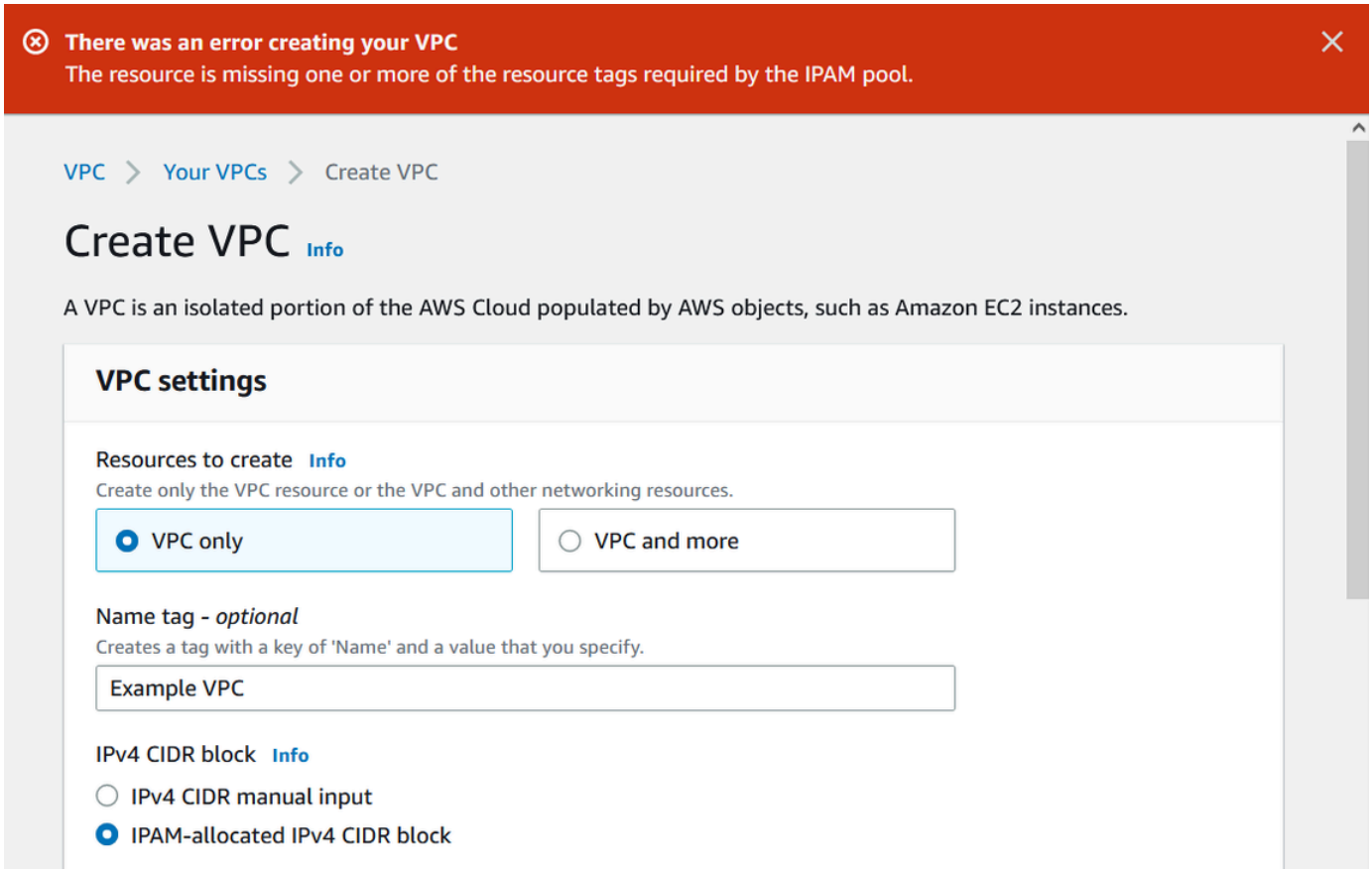
이 섹션의 단계에 따라 사전 프로덕션 풀에서 할당된 CIDR을 사용하여 VPC를 생성합니다. 이 단계는 이전 섹션에서 IPAM 풀을 공유한 OU의 멤버 계정으로 완료해야 합니다(AWS Organizations가 IPAM과 통합되는 방식에서는 example-member-account-2). VPC를 생성하는 데 필요한 IAM 권한에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 사용 설명서의 Amazon VPC 정책 예를 참조하세요.

IPAM 풀에서 할당된 CIDR을 사용하여 VPC 생성

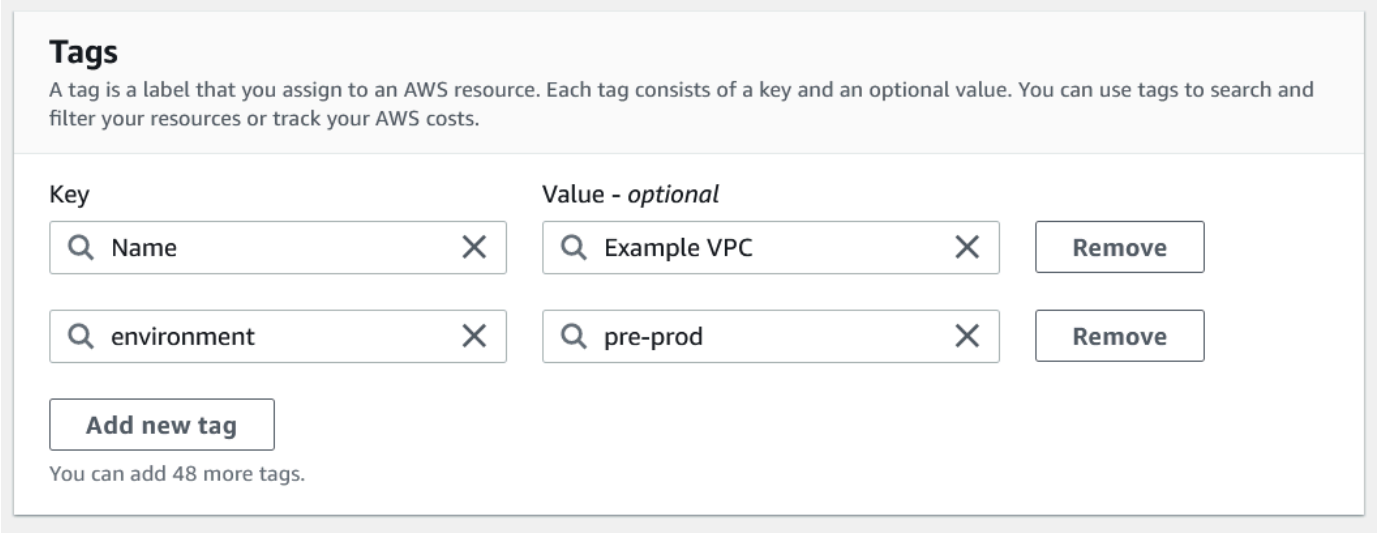
1. 멤버 계정을 사용하여 개발자 계정으로 사용할 멤버 계정으로 https://console.aws.amazon.com/vpc/에서 VPC 콘솔을 엽니다.
2. VPC 생성을 선택합니다.
3. 해결 방법:
    1. 이름(예: Example VPC)을 입력합니다.
    2. IPAM 할당 IPv4 CIDR 블록을 선택합니다.
    3. IPv4 IPAM 풀 아래에서 사전 프로덕션 풀의 ID를 선택합니다.
    4. 넷마스크 길이를 선택합니다. 넷마스크 길이를 선택합니다. 이 풀에 사용 가능한 넷마스크 길이를 /24로 제한했기 때문에(5단계: 사전 프로덕션 개발 풀 생성) 사용할 수 있는 넷마스크 옵션은 /24뿐입니다.



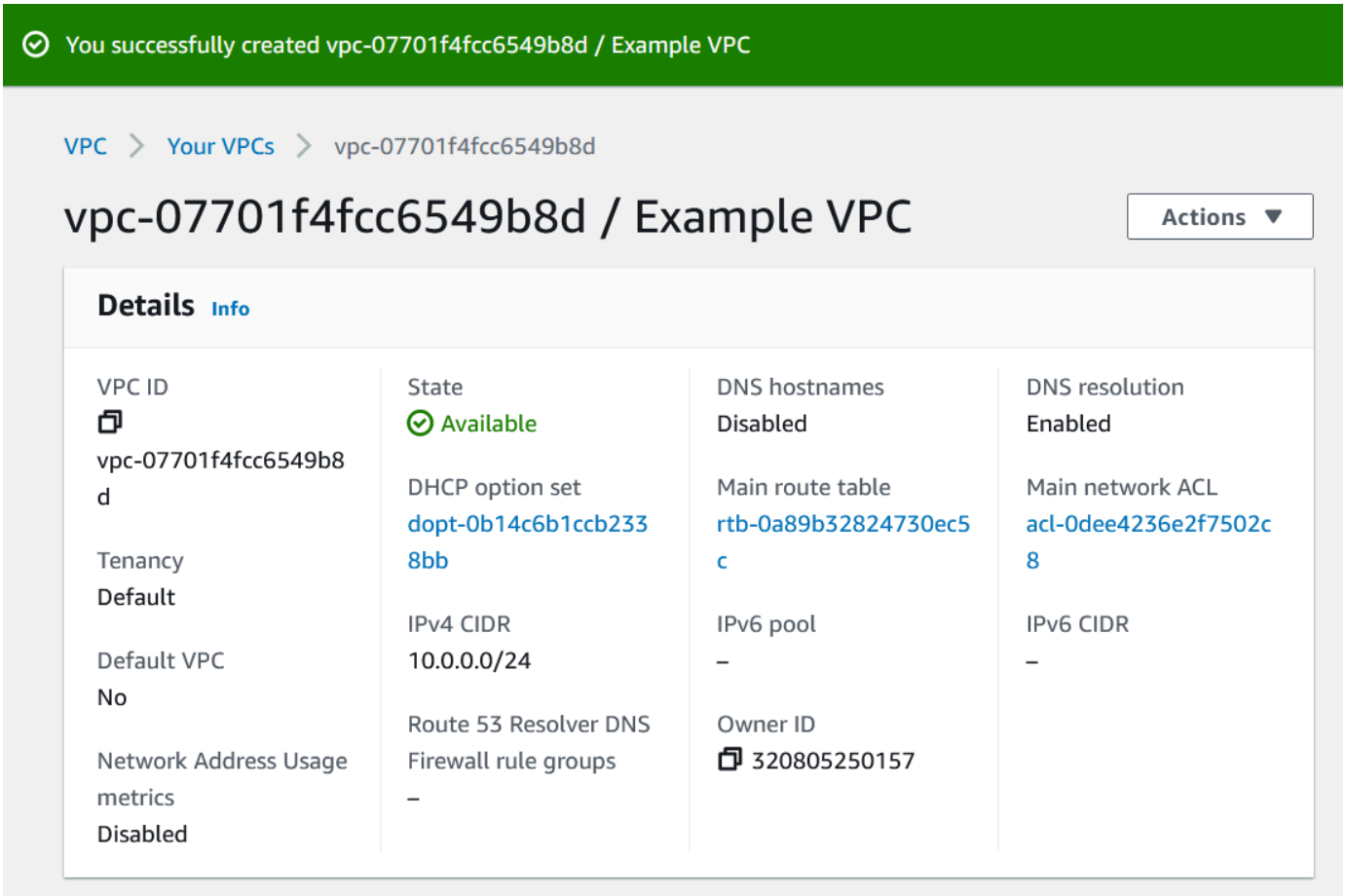
4. 시연을 위해 지금은 태그 아래에서 태그를 더 추가하지 마세요. 사전 프로덕션 풀을 생성할 때(5단계: 사전 프로덕션 개발 풀 생성 내) 이 풀의 CIDR로 생성된 모든 VPC에 환경/사전 프로덕션 태그가 있어야 한다는 할당 규칙을 추가했습니다. 필수 태그가 추가되지 않았다는 오류가 표시되는 것을 볼 수 있게 environment/pre-prod 태그를 꺼둡니다.
5. VPC 생성을 선택합니다.
6. 필수 태그가 추가되지 않았다는 오류 메시지가 나타납니다. 사전 프로덕션 풀을 생성할 때(5단계: 사전 프로덕션 개발 풀 생성) 할당 규칙을 설정했기 때문에 이 오류가 나타납니다. 할당 규칙에 따라 이 풀의 CIDR로 생성된 모든 VPC에는 environment/pre-prod 태그가 있어야 합니다.



7. 이제 태그 아래에서 environment/pre-prod 태그를 추가하고 VPC 생성을 다시 선택합니다.



8. VPC가 성공적으로 생성되고 VPC가 사전 프로덕션 풀의 태그 규칙을 준수합니다.



IPAM 콘솔의 리소스 창에서 IPAM 관리자는 VPC와 할당된 CIDR을 보고 관리할 수 있습니다. VPC가 리소스 창에 표시되는 데 시간이 좀 걸립니다.

8단계: 정리

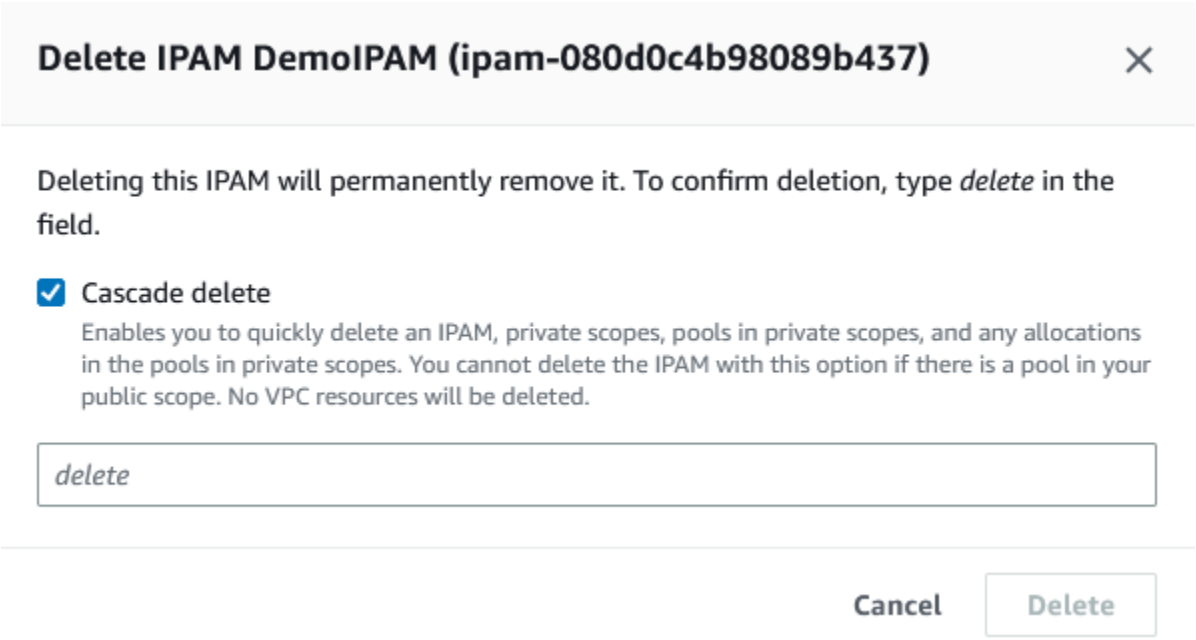
이 자습서에서는 위임된 관리자로 IPAM을 생성하고, 여러 풀을 생성하고, 조직의 멤버 계정이 풀에서 VPC CIDR을 할당하도록 설정했습니다.

이번 섹션의 단계에 따라 이 자습서에서 생성한 리소스를 정리합니다.

이 자습서에서 생성한 리소스 정리

1. 예제 VPC를 생성한 멤버 계정을 사용하여 VPC를 삭제합니다. 자세한 지침은 Amazon Virtual Private Cloud 사용 설명서의 VPC 삭제를 참조하세요.
2. IPAM 관리자 계정을 사용하여 AWS RAM 콘솔에서 예제 리소스 공유를 삭제합니다. 자세한 지침은 AWS Resource Access Manager 사용 설명서의 AWSAWS RAM에서 리소스 공유 삭제를 참조하세요.

3. IPAM 관리자 계정을 사용하여 RAM 콘솔에 로그인하고 6.1단계. AWS RAM에서 리소스 공유 활성화에서 활성화하는 AWS Organizations와의 공유를 비활성화합니다.
4. IPAM 관리자 계정을 사용하여 IPAM 콘솔에서 IPAM을 선택한 다음 작업 > 삭제를 선택하여 예제 IPAM을 삭제합니다. 자세한 지침은 IPAM 삭제 섹션을 참조하세요.
5. IPAM을 삭제하라는 메시지가 나타나면 하위 항목 삭제를 선택합니다. 그러면 IPAM을 삭제하기 전에 IPAM 내의 모든 범위와 풀이 삭제됩니다.



6. delete를 입력하고 삭제를 선택합니다.
7. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 IPAM 콘솔에 로그인하고 설정을 선택한 다음 위임된 관리자 계정을 제거합니다.
8. (선택 사항) IPAM을 AWS Organizations와 통합하면 IPAM은 각 멤버 계정에 서비스 연결 역할을 자동으로 생성합니다. 각 AWS Organizations 멤버 계정을 사용하여 IAM에 로그인하고 각 멤버 계정에서 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할을 삭제합니다.
9. 정리가 완료되었습니다.

자습서: AWS CLI를 사용하여 IPAM 및 풀 생성

이 자습서의 단계를 따라 AWS CLI를 사용하여 IPAM을 생성하고, IP 주소 풀을 생성하고, IPAM 풀에서 CIDR을 사용하여 VPC를 할당합니다.

다음은 이 섹션의 단계를 따르면 생성할 수 있는 풀 구조의 계층에 대한 예입니다.

- AWS 리전 1 및 AWS 리전 2에서 작동하는 IPAM

- 프라이빗 범위
  - 최상위 풀
    - AWS 리전 2의 리전 풀
      - 개발 풀
        - VPC 대한 할당

> **Note**
>
> 이 섹션에서는 IPAM을 생성합니다. 기본적으로 IPAM 하나만 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 IPAM의 할당량 섹션을 참조하세요. IPAM 계정을 이미 위임하고 IPAM을 생성한 경우 1단계와 2단계를 건너뛸 수 있습니다.

내용

1단계: 조직에서 IPAM 사용 설정

이 단계는 선택 사항입니다. 조직에서 IPAM을 사용 설정하고 AWS CLI를 사용하여 위임된 IPAM을 구성하려면 이 단계를 완료하세요. IPAM 계정의 역할에 대한 자세한 내용은 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 섹션을 참조하세요.

이 요청은 AWS Organizations 관리 계정에서 이루어져야 합니다. 다음 명령을 실행하는 경우 다음 작업을 허용하는 IAM 정책을 통해 역할을 사용하고 있는지 확인합니다.

- `ec2:EnableIpamOrganizationAdminAccount`

- `organizations:EnableAwsServiceAccess`
- `organizations:RegisterDelegatedAdministrator`
- `iam:CreateServiceLinkedRole`

```
aws ec2 enable-ipam-organization-admin-account --region us-east-1 --delegated-admin-
account-id 11111111111
```

사용 설정이 성공했음을 나타내는 다음과 같은 출력이 표시되어야 합니다.

```
{
    "Success": true
}
```

2단계: IPAM 생성

이 섹션의 단계에 따라 IPAM을 생성하고 생성된 범위에 대한 추가 정보를 확인합니다. 이후 단계에서 풀을 생성하고 해당 풀에 대한 IP 주소 범위를 프로비저닝할 때 이 IPAM을 사용합니다.

> **Note**
>
> 운영 리전 옵션에 따라 IPAM 풀을 사용할 수 있는 AWS 리전을 확인합니다. 운영 리전에 대한 자세한 내용은 IPAM 생성 섹션을 참조하세요.

AWS CLI를 사용하여 IPAM 생성

1. 다음 명령을 실행하여 IPAM 인스턴스를 생성합니다.

   ```
   aws ec2 create-ipam --description my-ipam --region us-east-1 --operating-
   regions RegionName=us-west-2
   ```

   IPAM을 생성할 때 AWS는 자동으로 다음 작업을 수행합니다.

   - IPAM의 전역 고유 리소스 ID(`IpamId`)를 반환합니다.
   - 기본 퍼블릭 범위(`PublicDefaultScopeId`) 및 기본 프라이빗 범위(`PrivateDefaultScopeId`)를 만듭니다.

```
{

    "Ipam": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamId": "ipam-0de83dba6694560a9",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
        "PublicDefaultScopeId": "ipam-scope-02a24107598e982c5",
        "PrivateDefaultScopeId": "ipam-scope-065e7dfe880df679c",
        "ScopeCount": 2,
        "Description": "my-ipam",
        "OperatingRegions": [
            {
                "RegionName": "us-west-2"
            },
            {
                "RegionName": "us-east-1"
            }
        ],
        "Tags": []
    }
}
```

2. 다음 명령을 실행하여 범위 관련 추가 정보를 확인합니다. 퍼블릭 범위는 공용 인터넷을 통해 액세스할 IP 주소를 위한 것입니다. 프라이빗 범위는 공용 인터넷을 통해 액세스하지 않을 IP 주소를 위한 것입니다.

```
aws ec2 describe-ipam-scopes --region us-east-1
```

출력에 사용 가능한 범위가 표시됩니다. 다음 단계에서 프라이빗 범위 ID를 사용합니다.

```
{
    "IpamScopes": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "IpamScopeId": "ipam-scope-02a24107598e982c5",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-02a24107598e982c5",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
            "IpamScopeType": "public",
            "IsDefault": true,
```

```
            "PoolCount": 0
        },
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "IpamScopeId": "ipam-scope-065e7dfe880df679c",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-065e7dfe880df679c",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
            "IpamScopeType": "private",
            "IsDefault": true,
            "PoolCount": 0
        }
    ]
}
```

3단계: IPv4 주소 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 IPv4 주소 풀을 생성할 수 있습니다.

> **Important**
>
> 최상위 풀의 `--locale` 옵션을 사용하지 않습니다. 리전 풀에서 나중에 로캘 옵션을 설정합니다. 로캘은 풀을 CIDR 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 최상위 풀에서 로캘을 설정하지 않은 경우 로캘의 기본값은 None입니다. 풀에 None의 로캘이 있는 경우 모든 AWS 리전의 VPC 리소스에서는 풀을 사용할 수 없습니다. 공간을 예약하기 위해서는 풀에서 IP 주소 공간을 수동으로 할당할 수 있습니다.

AWS CLI를 사용하여 모든 AWS 리소스에 대해 IPv4 주소 풀을 생성하려면

1. 다음 명령을 실행하여 IPv4 주소 풀을 생성합니다. 이전 단계에서 생성한 IPAM의 프라이빗 범위 ID를 사용합니다.

   ```
   aws ec2 create-ipam-pool --ipam-scope-id ipam-scope-065e7dfe880df679c --
   description "top-level-pool" --address-family ipv4
   ```

   출력에 풀의 `create-in-progress` 상태가 표시됩니다.

   ```
   {
       "IpamPool": {
   ```

```
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0008f25d7187a08d9",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0008f25d7187a08d9",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-065e7dfe880df679c",
        "IpamScopeType": "private",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
        "Locale": "None",
        "PoolDepth": 1,
        "State": "create-in-progress",
        "Description": "top-level-pool",
        "AutoImport": false,
        "AddressFamily": "ipv4",
        "Tags": []
    }
}
```

2. 출력에 `create-complete`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools
```

다음 예 출력에서는 현재 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPools": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "IpamPoolId": "ipam-pool-0008f25d7187a08d9",
            "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0008f25d7187a08d9",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-065e7dfe880df679c",
            "IpamScopeType": "private",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
            "Locale": "None",
            "PoolDepth": 1,
            "State": "create-complete",
            "Description": "top-level-pool",
            "AutoImport": false,
            "AddressFamily": "ipv4"
        }
    ]
```

```
}
```

4단계: 최상위 풀에 CIDR 프로비저닝

이 섹션의 단계에 따라 CIDR을 최상위 풀에 프로비저닝한 다음, CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 풀에 CIDR 프로비저닝 섹션을 참조하세요.

AWS CLI를 사용하여 CIDR 블록을 풀에 프로비저닝하려면

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0008f25d7187a08d9 --cidr 10.0.0.0/8
```

   출력에서 프로비저닝 상태를 확인할 수 있습니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {
        "Cidr": "10.0.0.0/8",
        "State": "pending-provision"
    }
}
```

2. 출력에 `provisioned`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0008f25d7187a08d9
```

   다음 예 출력에서는 현재 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPoolCidrs": [
        {
            "Cidr": "10.0.0.0/8",
            "State": "provisioned"
        }
    ]
}
```

5단계. 최상위 풀에서 소싱된 CIDR을 사용하여 리전 풀 생성

IPAM 풀을 생성하는 경우 풀은 기본적으로 IPAM의 AWS 리전에 속합니다. VPC를 생성하는 경우 VPC가 생성되는 풀은 VPC와 동일한 리전에 있어야 합니다. IPAM 리전 이외의 리전의 서비스에서 풀을 사용할 수 있도록 해당 풀을 생성하는 경우 `--locale` 옵션을 선택할 수 있습니다. 이 섹션의 단계를 따르면 다른 로캘에서 리전 풀을 생성할 수 있습니다.

AWS CLI를 사용하여 이전 풀에서 소싱된 CIDR으로 풀 생성

1. 다음 명령을 실행하여 풀을 만들고 이전 풀에서 알려진 사용 가능한 CIDR을 사용하여 공간을 삽입합니다.

```
aws ec2 create-ipam-pool --description "regional--pool" --region us-east-1 --ipam-
scope-id ipam-scope-065e7dfe880df679c --source-ipam-pool-id
ipam-pool-0008f25d7187a08d9 --locale us-west-2 --address-family ipv4
```

   출력에 생성한 풀의 ID가 표시됩니다. 다음 단계에서 이 ID를 사용합니다.

```
{
    "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0da89c821626f1e4b",
        "SourceIpamPoolId": "ipam-pool-0008f25d7187a08d9",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0da89c821626f1e4b",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-065e7dfe880df679c",
        "IpamScopeType": "private",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
        "Locale": "us-west-2",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "create-in-progress",
        "Description": "regional--pool",
        "AutoImport": false,
        "AddressFamily": "ipv4",
        "Tags": []
    }
}
```

2. 출력에 `create-complete`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools
```

출력에는 IPAM에 있는 풀이 표시됩니다. 이 자습서에서 최상위 수준 풀 및 리전 풀을 만들었으므로 두 풀이 모두 표시됩니다.

```
{
    "IpamPools": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "IpamPoolId": "ipam-pool-0008f25d7187a08d9",
            "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0008f25d7187a08d9",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-065e7dfe880df679c",
            "IpamScopeType": "private",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
            "Locale": "None",
            "PoolDepth": 1,
            "State": "create-complete",
            "Description": "top-level-pool",
            "AutoImport": false,
            "AddressFamily": "ipv4"
        },
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "IpamPoolId": "ipam-pool-0da89c821626f1e4b",
            "SourceIpamPoolId": "ipam-pool-0008f25d7187a08d9",
            "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0da89c821626f1e4b",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-065e7dfe880df679c",
            "IpamScopeType": "private",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-0de83dba6694560a9",
            "Locale": "us-west-2",
            "PoolDepth": 2,
            "State": "create-complete",
            "Description": "regional--pool",
            "AutoImport": false,
            "AddressFamily": "ipv4"
        }
    ]
```

```
}
```

6단계: 리전 풀에 CIDR 프로비저닝

이 섹션의 단계에 따라 CIDR 블록을 풀에 할당하고 해당 블록이 성공적으로 프로비저닝되었는지 확인합니다.

AWS CLI를 사용하여 리전 풀에 CIDR 블록을 할당하려면

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0da89c821626f1e4b --cidr 10.0.0.0/16
```

출력에 풀의 상태가 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {
        "Cidr": "10.0.0.0/16",
        "State": "pending-provision"
    }
}
```

2. 출력에 `provisioned`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0da89c821626f1e4b
```

다음 예 출력에서는 현재 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPoolCidrs": [
        {
            "Cidr": "10.0.0.0/16",
            "State": "provisioned"
        }
    ]
}
```

3. 최상위 풀을 쿼리하여 할당을 확인하려면 다음 명령을 실행합니다. 리전 풀은 최상위 풀 내의 할당으로 간주됩니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0008f25d7187a08d9
```

출력에 최상위 풀의 할당으로 리전 풀이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "10.0.0.0/16",
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-alloc-
fbd525f6c2bf4e77a75690fc2d93479a",
            "ResourceId": "ipam-pool-0da89c821626f1e4b",
            "ResourceType": "ipam-pool",
            "ResourceOwner": "123456789012"
        }
    ]
}
```

7단계. 계정 간 IP 할당을 사용 설정하기 위한 RAM 공유 생성

이 단계는 선택 사항입니다. AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합을 완료한 경우에만 이 단계를 완료할 수 있습니다.

IPAM 풀 AWS RAM 공유를 생성하는 경우 계정 간 IP 할당을 사용 설정합니다. RAM 공유는 홈 AWS 리전에서만 사용할 수 있습니다. 이 공유는 풀의 로컬 리전이 아닌 IPAM과 동일한 리전에서 생성한다는 점에 유의하세요. IPAM 리소스에 대한 모든 관리 작업은 IPAM의 홈 리전을 통해 이루어집니다. 이 자습서의 예에서는 단일 풀에 대해 단일 공유를 만들지만 단일 공유에 여러 풀을 추가할 수도 있습니다. 입력해야 하는 옵션에 대한 설명을 포함하여 자세한 내용은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하세요.

다음 명령을 실행하여 리소스 공유를 생성합니다.

```
aws ram create-resource-share --region us-east-1 --name pool_share --resource-
arns arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-pool-0dec9695bca83e606 --
principals 123456
```

출력에 풀이 생성되었다고 표시됩니다.

```
{
    "resourceShare": {
        "resourceShareArn": "arn:aws:ram:us-west-2:123456789012:resource-
share/3ab63985-99d9-1cd2-7d24-75e93EXAMPLE",
        "name": "pool_share",
        "owningAccountId": "123456789012",
        "allowExternalPrincipals": false,
        "status": "ACTIVE",
        "creationTime": 1565295733.282,
        "lastUpdatedTime": 1565295733.282
    }
}
```

8단계. VPC 생성

다음 명령을 실행하여 VPC 생성하고 새로 생성된 IPAM의 풀에서 VPC로 CIDR 블록을 할당합니다.

```
aws ec2 create-vpc --region us-east-1 --ipv4-ipam-pool-id ipam-pool-04111dca0d960186e
 --cidr-block 10.0.0.0/24
```

출력에 VPC가 생성되었다고 표시됩니다.

```
{
    "Vpc": {
        "CidrBlock": "10.0.0.0/24",
        "DhcpOptionsId": "dopt-19edf471",
        "State": "pending",
        "VpcId": "vpc-0983f3c454f3d8be5",
        "OwnerId": "123456789012",
        "InstanceTenancy": "default",
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [],
        "CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-00b24cc1c2EXAMPLE",
                "CidrBlock": "10.0.0.0/24",
                "CidrBlockState": {
                    "State": "associated"
                }
            }
        ],
        "IsDefault": false
    }
```

```
}
```

9단계. 정리

이번 섹션의 단계를 따르면 이 자습서에서 생성한 IPAM 리소스를 삭제할 수 있습니다.

1. VPC를 삭제합니다.

```
aws ec2 delete-vpc --vpc-id vpc-0983f3c454f3d8be5
```

2. IPAM 풀 RAM 공유를 삭제합니다.

```
aws ram delete-resource-share --resource-share-arn arn:aws:ram:us-
west-2:123456789012:resource-share/3ab63985-99d9-1cd2-7d24-75e93EXAMPLE
```

3. 리전 풀의 풀 CIDR을 프로비저닝 해제합니다.

```
 aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id ipam-pool-0da89c821626f1e4b --
region us-east-1
```

4. 최상위 풀의 풀 CIDR을 프로비저닝 해제합니다.

```
 aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id ipam-pool-0008f25d7187a08d9 --
region us-east-1
```

5. IPAM 삭제

```
aws ec2 delete-ipam --region us-east-1
```

자습서: AWS CLI를 사용하여 IP 주소 기록 보기

이 섹션의 시나리오에서는 AWS CLI를 사용하여 IP 주소 사용을 분석하고 감사하는 방법을 보여줍니다. AWS CLI 사용에 대한 일반적인 내용은 AWS Command Line Interface 사용 설명서의 AWS CLI 사용을 참조하세요.

내용

개요

IPAM은 IP 주소 모니터링 데이터를 최대 3년 동안 자동으로 유지합니다. 기록 데이터를 사용하여 네트워크 보안 및 라우팅 정책을 분석하고 감사할 수 있습니다. 다음 리소스 유형에 대한 기록 정보를 검색할 수 있습니다.

- VPC
- VPC 서브넷
- 탄력적 IP 주소
- 실행 중인 EC2 인스턴스
- 인스턴스에 연결된 EC2 네트워크 인터페이스

Important

IPAM은 Amazon EC2 인스턴스 또는 인스턴스에 연결된 EC2 네트워크 인터페이스를 모니터링하지 않지만 IP 기록 검색 기능을 사용하여 EC2 인스턴스 및 네트워크 인터페이스 CIDR에서 기록 데이터를 검색할 수 있습니다.

Note

- 이 자습서의 명령은 IPAM을 소유하는 계정과 IPAM을 호스팅하는 AWS 리전을 사용하여 실행해야 합니다.
- CIDR에 대한 변경 사항 레코드는 주기적 스냅샷에서 선택됩니다. 즉, 레코드가 나타나거나 업데이트되는 데 어느 정도 시간이 걸릴 수 있으며 SampledStartTime 및 SampledEndTime 값은 실제 발생 시간과 다를 수 있습니다.

시나리오

이 섹션의 시나리오에서는 AWS CLI를 사용하여 IP 주소 사용을 분석하고 감사하는 방법을 보여줍니다. 샘플링된 종료 시간 및 시작 시간과 같이 이 자습서에서 언급한 값에 대한 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

시나리오 1: 2021년 12월 27일(UTC) 오전 1시에서 오후 9시 사이에 어느 리소스가 **10.2.1.155/32**와 연결되었나요?

1. 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-address-history --region us-east-1 --cidr 10.2.1.155/32 --ipam-scope-id ipam-scope-05b579a1909c5fc7a --start-time 2021-12-20T01:00:00.000Z --end-time 2021-12-27T21:00:00.000Z
```

2. 분석 결과를 봅니다. 아래 예에서 CIDR은 일정 기간 동안 네트워크 인터페이스와 EC2 인스턴스에 할당되었습니다. 참고: SampledEndTime 값이 없으면 레코드가 여전히 활성 상태인 것입니다. 다음 출력에 표시된 값에 대한 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "network-interface",
            "ResourceId": "eni-0b4e53eb1733aba16",
            "ResourceCidr": "10.2.1.155/32",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceId": "i-064da1f79baed14f3",
            "ResourceCidr": "10.2.1.155/32",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        }
    ]
}
```

네트워크 인터페이스가 연결된 인스턴스의 소유자 ID가 네트워크 인터페이스의 소유자 ID와 다른 경우(NAT 게이트웨이, VPC의 Lambda 네트워크 인터페이스 및 기타 AWS 서비스의 경우) `ResourceOwnerId`는 네트워크 인터페이스 소유자의 계정 ID가 아니라 `amazon-aws`입니다. 다음 예에서는 NAT 게이트웨이와 연결된 CIDR에 대한 레코드를 보여줍니다.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "network-interface",
            "ResourceId": "eni-0b4e53eb1733aba16",
            "ResourceCidr": "10.0.0.176/32",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "amazon-aws",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceCidr": "10.0.0.176/32",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        }
    ]
}
```

시나리오 2: 2021년 12월 1일부터 2021년 12월 27일(UTC)까지 어느 리소스가 **10.2.1.0/24**과 연결되었나요?

1. 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-address-history --region us-east-1 --cidr 10.2.1.0/24 --ipam-scope-id ipam-scope-05b579a1909c5fc7a --start-time 2021-12-01T00:00:00.000Z --end-time 2021-12-27T23:59:59.000Z
```

2. 분석 결과를 봅니다. 아래 예에서 CIDR은 일정 기간 동안 서브넷과 VPC에 할당되었습니다. 참고: SampledEndTime 값이 없으면 레코드가 여전히 활성 상태인 것입니다. 다음 출력에 표시된 값에 대한 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
```

```
            "ResourceType": "subnet",
            "ResourceId": "subnet-0864c82a42f5bffed",
            "ResourceCidr": "10.2.1.0/24",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "ResourceCidr": "10.2.1.0/24",
            "ResourceComplianceStatus": "compliant",
            "ResourceOverlapStatus": "nonoverlapping",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        }
    ]
}
```

시나리오 3: 2021년 12월 1일부터 2021년 12월 27일(UTC)까지 어느 리소스가 **2605:9cc0:409::/56**과 연결되었나요?

1. 다음 명령을 실행합니다. 여기서 --region은 IPAM 홈 리전입니다.

```
aws ec2 get-ipam-address-history --region us-east-1 --cidr 2605:9cc0:409::/56 --
ipam-scope-id ipam-scope-07cb485c8b4a4d7cc --start-time 2021-12-01T01:00:00.000Z --
end-time 2021-12-27T23:59:59.000Z
```

2. 분석 결과를 봅니다. 아래 예에서 CIDR은 IPAM 홈 리전 외부의 리전에서 일정 기간 동안 2개의 서로 다른 VPC에 할당되었습니다. 참고: SampledEndTime 값이 없으면 레코드가 여전히 활성 상태인 것입니다. 다음 출력에 표시된 값에 대한 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-2",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceId": "vpc-01d967bf3b923f72c",
            "ResourceCidr": "2605:9cc0:409::/56",
```

```
            "ResourceName": "First example VPC",
            "ResourceComplianceStatus": "compliant",
            "ResourceOverlapStatus": "nonoverlapping",
            "VpcId": "vpc-01d967bf3b923f72c",
            "SampledStartTime": "2021-12-23T20:02:00.701000+00:00",
            "SampledEndTime": "2021-12-23T20:12:59.848000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-2",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceId": "vpc-03e62c7eca81cb652",
            "ResourceCidr": "2605:9cc0:409::/56",
            "ResourceName": "Second example VPC",
            "ResourceComplianceStatus": "compliant",
            "ResourceOverlapStatus": "nonoverlapping",
            "VpcId": "vpc-03e62c7eca81cb652",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T15:11:00.046000+00:00"
        }
    ]
}
```

시나리오 4: 지난 24시간 동안 어느 리소스가 **10.0.0.0/24**와 연결되었나요(현재 시간이 2021년 12월 27일 자정(UTC)이라고 가정)?

1. 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-address-history --region us-east-1 --cidr 10.0.0.0/24 --ipam-
scope-id ipam-scope-05b579a1909c5fc7a --start-time 2021-12-27T00:00:00.000Z
```

2. 분석 결과를 봅니다. 아래 예에서 CIDR은 일정 기간 동안 수많은 서브넷과 VPC에 할당되었습니다. 참고: SampledEndTime 값이 없으면 레코드가 여전히 활성 상태인 것입니다. 다음 출력에 표시된 값에 대한 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-2",
            "ResourceType": "subnet",
            "ResourceId": "subnet-0d1b8f899725aa72d",
```

```
            "ResourceCidr": "10.0.0.0/24",
            "ResourceName": "Example name",
            "VpcId": "vpc-042b8a44f64267d67",
            "SampledStartTime": "2021-12-11T16:35:59.074000+00:00",
            "SampledEndTime": "2021-12-28T15:34:00.017000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-2",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceId": "vpc-09754dfd85911abec",
            "ResourceCidr": "10.0.0.0/24",
            "ResourceName": "Example name",
            "ResourceComplianceStatus": "unmanaged",
            "ResourceOverlapStatus": "overlapping",
            "VpcId": "vpc-09754dfd85911abec",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:07:59.947000+00:00",
            "SampledEndTime": "2021-12-28T15:34:00.017000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-west-2",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceId": "vpc-0a8347f594bea5901",
            "ResourceCidr": "10.0.0.0/24",
            "ResourceName": "Example name",
            "ResourceComplianceStatus": "unmanaged",
            "ResourceOverlapStatus": "overlapping",
            "VpcId": "vpc-0a8347f594bea5901",
            "SampledStartTime": "2021-12-11T16:35:59.318000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "subnet",
            "ResourceId": "subnet-0af7eadb0798e9148",
            "ResourceCidr": "10.0.0.0/24",
            "ResourceName": "Example name",
            "VpcId": "vpc-03298ba16756a8736",
            "SampledStartTime": "2021-12-14T21:07:22.357000+00:00"
        }
    ]
}
```

시나리오 5: 현재 어느 리소스가 **10.2.1.155/32**와 연결되었나요?

1. 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-address-history --region us-east-1 --cidr 10.2.1.155/32 --ipam-
scope-id ipam-scope-05b579a1909c5fc7a
```

2. 분석 결과를 봅니다. 아래 예에서 CIDR은 일정 기간 동안 네트워크 인터페이스와 EC2 인스턴스에 할당되었습니다. 참고: SampledEndTime 값이 없으면 레코드가 여전히 활성 상태인 것입니다. 다음 출력에 표시된 값에 대한 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "network-interface",
            "ResourceId": "eni-0b4e53eb1733aba16",
            "ResourceCidr": "10.2.1.155/32",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "instance",
            "ResourceId": "i-064da1f79baed14f3",
            "ResourceCidr": "10.2.1.155/32",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        }
    ]
}
```

시나리오 6: 현재 어느 리소스가 **10.2.1.0/24**와 연결되었나요?

1. 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-address-history --region us-east-1 --cidr 10.2.1.0/24 --ipam-
scope-id ipam-scope-05b579a1909c5fc7a
```

2. 분석 결과를 봅니다. 아래 예에서 CIDR은 일정 기간 동안 VPC와 서브넷에 할당되었습니다. /24 CIDR 내의 모든 /32 가 아니라 이 정확한 /24 CIDR과 일치하는 결과만 반환됩니다. 참고: SampledEndTime 값이 없으면 레코드가 여전히 활성 상태인 것입니다. 다음 출력에 표시된 값에 대한 자세한 내용은 IP 주소 기록 보기 섹션을 참조하세요.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "subnet",
            "ResourceId": "subnet-0864c82a42f5bffed",
            "ResourceCidr": "10.2.1.0/24",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        },
        {
            "ResourceOwnerId": "123456789012",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "ResourceCidr": "10.2.1.0/24",
            "ResourceComplianceStatus": "compliant",
            "ResourceOverlapStatus": "nonoverlapping",
            "VpcId": "vpc-0f5ee7e1ba908a378",
            "SampledStartTime": "2021-12-27T20:08:46.672000+00:00"
        }
    ]
}
```

시나리오 7: 현재 어느 리소스가 **54.0.0.9/32**와 연결되었나요?

이 예에서 54.0.0.9/32는 IPAM과 통합된 AWS Organization의 일부가 아닌 탄력적 IP 주소에 할당됩니다.

1. 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-address-history --region us-east-1 --cidr 54.0.0.9/32 --ipam-
scope-id ipam-scope-05b579a1909c5fc7a
```

2. 이 예에서 54.0.0.9/32는 IPAM과 통합된 AWS Organization의 일부가 아닌 탄력적 IP 주소에 할당되므로 레코드가 반환되지 않습니다.

```
{
    "HistoryRecords": []
}
```

자습서: IPAM으로 ASN 가져오기

애플리케이션에서 파트너 또는 고객이 네트워크에 허용한 신뢰할 수 있는 IP 주소 및 Autonomous System Number(ASN)를 사용하는 경우 파트너나 고객이 허용 목록을 변경하지 않고도 AWS에서 이러한 애플리케이션을 실행할 수 있습니다.

Autonomous System Number(ASN)는 인터넷을 통해 네트워크 그룹을 식별하고 Border Gateway Protocol을 사용하여 동적으로 다른 네트워크와 라우팅 데이터를 교환할 수 있도록 하는 글로벌 고유 번호입니다. 예를 들어 인터넷 서비스 제공업체(ISP)는 ASN을 사용하여 네트워크 트래픽 소스를 식별합니다. 모든 조직이 자체 ASN을 구매하는 것은 아니지만, 구매하는 조직의 경우 ASN을 AWS로 가져올 수 있습니다.

기존 보유 자율 시스템 번호 가져오기(BYOASN)를 사용하면 AWS ASN 대신 자체 퍼블릭 ASN을 사용하여 AWS로 가져오는 IPv4 또는 IPv6 주소를 알릴 수 있습니다. BYOASN을 사용하면 IP 주소에서 발생하는 트래픽이 ASN 대신 ASN을 전달하므로 IP 주소 및 AWS ASN을 기반으로 나열된 트래픽을 허용하는 고객이나 파트너가 워크로드에 연결할 수 있습니다.

Important

- IPAM 홈 리전의 IPAM 관리자 계정을 사용하여 이 자습서를 완료하세요.
- 이 자습서에서는 IPAM으로 가져오려는 퍼블릭 ASN을 소유하고 있으며 이미 BYOIP CIDR을 AWS로 가져와 퍼블릭 범위의 풀에 프로비저닝했다고 가정합니다. 언제든지 IPAM에 ASN을 가져올 수 있지만, 이를 사용하려면 AWS 계정에 가져온 CIDR과 연결해야 합니다. 이 자습서에서는 그것을 이미 완료했다고 가정합니다. 자세한 내용은 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기 단원을 참조하세요.
- 지체 없이 자체 ASN 또는 AWS ASN을 알리도록 변경할 수 있지만 한 시간에 한 번만 AWS ASN에서 자체 ASN으로 변경할 수 있습니다.
- BYOIP CIDR이 현재 알려지고 있는 경우 ASN과 연계하기 위해 광고에서 BYOIP CIDR을 철회할 필요가 없습니다.

ASN에 대한 온보딩 사전 조건

이 자습서를 완료하려면 다음이 필요합니다.

- 퍼블릭 2바이트 또는 4바이트 ASN.
- 이미 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기를 통해 AWS로 IP 주소 범위를 가져왔다면 IP 주소 CIDR 범위가 필요합니다. 프라이빗 키도 필요합니다. AWS로 IP 주소 CIDR 범위를 가져올 때 생성한 프라이빗 키를 사용하거나 Amazon EC2 사용 설명서의 프라이빗 키 생성 및 X.509 인증서 생성에 설명된 대로 새 프라이빗 키를 생성할 수 있습니다.
- AWS에 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기(으)로 IPv4 또는 IPv6 주소 범위를 가져오는 경우 X.509 인증서를 생성하고 X.509 인증서를 RIR의 RDAP 레코드에 업로드합니다. 생성한 동일한 인증서를 ASN용 RIR에 있는 RDAP 레코드에 업로드 해야 합니다. 인코딩된 부분 앞과 뒤에 `-----BEGIN CERTIFICATE-----` 및 `-----END CERTIFICATE-----` 문자열을 포함해야 합니다. 이 모든 내용은 하나의 긴 줄에 있어야 합니다. RDAP를 업데이트하는 절차는 RIR에 따라 다릅니다.
  - ARIN의 경우 계정 관리자 포털을 통해 “공개 주석” 섹션에 인증서를 추가하세요. 인증서는 “Network Information” 개체를 위해 쓰이며 “Modify ASN” 옵션을 사용하여 ASN을 표시합니다. 조직의 주석 섹션에 추가하지 않습니다.
  - RIPE의 경우 ASN을 나타내는 “aut-num” 개체에 새 “descr” 필드로 인증서를 추가합니다. 인증서는 “내 리소스” 섹션에서 찾을 수 있습니다.

    RIPE 데이터베이스 포털 참조. 조직의 주석 섹션이나 “aut-num” 개체의 “비고” 필드에 추가하지 마세요.
  - APNIC의 경우 이메일을 통해 인증서를 helpdesk@apnic.net로 전송하여 ASN의 “설명” 필드에 수동으로 추가합니다. ASN의 APNIC 공인 연락처를 사용하여 이메일을 전송합니다.
- IP 주소 범위를 IPAM으로 가져올 때 ROA를 생성하여 IPAM으로 가져오는 IP 주소 공간을 제어하는지 확인합니다. 해당 ROA 외에도 IPAM으로 가져오는 ASN을 포함하는 RIR에 두 번째 ROA가 있어야 합니다. RIR에 ASN에 대한 이 두 번째 ROA가 없는 경우, RIR에서 3. ROA 개체 생성을 완료합니다. 다른 단계는 무시합니다.

자습서 단계

AWS 콘솔 또는 AWS CLI를 사용하여 아래 단계를 완료하세요.

AWS Management Console

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.

2. 왼쪽 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.
3. IPAM을 선택합니다.
4. BYOASN 탭을 선택하고 BYOASN 프로비저닝을 선택합니다.
5. ASN을 입력합니다. 결과적으로 메시지 필드는 다음 단계에서 서명해야 할 메시지로 자동으로 채워집니다.

   - 메시지 형식은 다음과 같습니다. 여기서 ACCOUNT는 AWS 계정 번호이고, ASN은 IPAM으로 가져오는 ASN이며, YYYYMMDD는 메시지 만료 날짜(기본값은 다음 달 말일)입니다. 예시

   ```
   text_message="1|aws|ACCOUNT|ASN|YYYYMMDD|SHA256|RSAPSS"
   ```

6. 원하는 경우 메시지를 복사하고 만료 날짜를 원하는 값으로 바꾸세요.
7. 프라이빗 키를 사용하여 메시지에 서명합니다. 예시

   ```
   signed_message=$( echo -n $text_message | openssl dgst -sha256 -sigopt
    rsa_padding_mode:pss -sigopt rsa_pss_saltlen:-1 -sign private-key.pem -keyform
    PEM | openssl base64 | tr -- '+=/' '-_~' | tr -d "\n")
   ```

8. 서명에 서명을 입력합니다.
9. (선택 사항) 다른 ASN을 프로비저닝하려면 다른 ASN 프로비저닝을 선택합니다. 최대 5개의 ASN을 프로비저닝할 수 있습니다. 이 할당량을 늘리려면 IPAM의 할당량를 참조하세요.
10. 프로비저닝을 선택합니다.
11. BYOASN 탭에서 프로비저닝 프로세스를 확인합니다. 상태가 프로비저닝 보류 중에서 프로비저닝됨으로 변경될 때까지 기다리세요. 프로비저닝 실패 상태의 BYOASN은 7일 후에 자동으로 제거됩니다. ASN이 성공적으로 프로비저닝되면 이를 BYOIP CIDR에 연결할 수 있습니다.
12. 왼쪽 탐색 창에서 풀을 선택합니다.
13. 퍼블릭 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
14. BYOIP CIDR이 프로비저닝된 리전 풀을 선택합니다. 풀에는 서비스가 EC2로 설정되어 있어야 하며 로케일이 선택되어 있어야 합니다.
15. CIDR 탭을 선택하고 BYOIP CIDR을 선택합니다.
16. 작업 > BYOSAN 연결 관리를 선택합니다.
17. 연결된 BYOASN에서 AWS로 가져온 ASN을 선택합니다. ASN이 여러 개 있는 경우 여러 ASN을 BYOIP CIDR에 연결할 수 있습니다. IPAM에 가져올 수 있는 만큼 많은 ASN을 연결할 수 있습니다. 참고로 기본적으로 최대 5개의 ASN을 IPAM으로 가져올 수 있습니다. 자세한 내용은 IPAM의 할당량 단원을 참조하세요.

18. 연결을 선택합니다.
19. ASN 연결이 완료될 때까지 기다립니다. ASN이 BYOIP CIDR에 성공적으로 연결되면 BYOIP CIDR을 다시 알릴 수 있습니다.
20. 풀 CIDR 탭을 선택합니다.
21. BYOIP CIDR을 선택하고 작업(Actions) > 알리기(Advertise)를 선택합니다. 결과적으로 Amazon ASN 및 IPAM으로 가져온 모든 ASN 등 ASN 옵션이 표시됩니다.
22. IPAM으로 가져온 ASN을 선택하고 CIDR 알리기를 선택합니다. 결과적으로 BYOIP CIDR이 알려지고 알림(Advertising) 열의 값이 철회됨(Withdrawn)에서 알려짐(Advertised)으로 변경됩니다. 자율 시스템 번호 열에는 CIDR과 연결된 ASN이 표시됩니다.
23. (선택 사항) ASN 연결을 Amazon ASN으로 다시 변경하려면 BYOIP CIDR을 선택하고 작업 > 알리기를 다시 선택합니다. 이번에는 Amazon ASN을 선택합니다. 언제든지 Amazon ASN으로 다시 스왑할 수 있지만 사용자 지정 ASN으로 1시간에 한 번만 변경할 수 있습니다.

튜토리얼이 완료되었습니다.

정리

1. BYOIP CIDR에서 AS을 분리
   - 알림에서 BYOIP CIDR을 철회하려면 퍼블릭 범위 풀에서 BYOIP CIDR을 선택하고 작업 > 알림 철회를 선택합니다.
   - CIDR에서 ASN을 분리하려면 작업 > BYOASN 연결 관리를 선택합니다.
2. ASN 프로비저닝 해제
   - ASN을 프로비저닝 해제하려면 BYOASN 탭에서 ASN을 선택하고 ASN 프로비저닝 해제를 선택합니다. 결과적으로 ASN이 프로비저닝 해제됩니다. 프로비저닝 해제 상태의 BYOASN은 7일 후에 자동으로 제거됩니다.

정리가 완료되었습니다.

Command line

1. ASN과 권한 부여 메시지를 포함하여 ASN을 프로비저닝합니다. 서명은 프라이빗 키로 서명된 메시지입니다.

```
aws ec2 provision-ipam-byoasn --ipam-id $ipam_id --asn 12345 --asn-
authorization-context Message="$text_message",Signature="$signed_message"
```

2. 프로비저닝 프로세스를 추적할 수 있도록 ASN을 설명하세요. 요청이 성공하면 몇 분 후에 ProvisionStatus가 프로비저닝됨으로 설정된 것을 확인할 수 있습니다.

```
aws ec2 describe-ipam-byoasn
```

3. ASN을 BYOIP CIDR과 연결합니다. 알리려는 모든 사용자 지정 ASN은 먼저 CIDR에 연결되어야 합니다.

```
aws ec2 associate-ipam-byoasn --asn 12345 --cidr xxx.xxx.xxx.xxx/n
```

4. 연결 프로세스를 추적하려면 CIDR을 설명하세요.

```
aws ec2 describe-byoip-cidrs --max-results 10
```

5. ASN을 통해 CIDR을 알립니다. CIDR이 이미 알려진 경우, 원본 ASN이 Amazon의 ASN에서 사용자의 ASN으로 교체됩니다.

```
aws ec2 advertise-byoip-cidr --asn 12345 --cidr xxx.xxx.xxx.xxx/n
```

6. ASN 상태가 연결됨에서 알려짐으로 변경되는지 확인하려면 CIDR을 설명하세요.

```
aws ec2 describe-byoip-cidrs --max-results 10
```

튜토리얼이 완료되었습니다.

정리

1. 다음 중 하나를 수행합니다.

   - ASN 알림만 철회하고 다시 CIDR 알림을 유지하면서 Amazon ASN을 다시 사용하려면 asn 파라미터에 대한 특수 AWS 값을 사용하여 advertise-byoip-cidr을 호출해야 합니다. 언제든지 Amazon ASN으로 다시 스왑할 수 있지만 사용자 지정 ASN으로 1시간에 한 번만 변경할 수 있습니다.

     ```
     aws ec2 advertise-byoip-cidr --asn AWS --cidr xxx.xxx.xxx.xxx/n
     ```

   - CIDR과 ASN 알림을 동시에 철회하려면 withdraw-byoip-cidr을 호출할 수 있습니다.

     ```
     aws ec2 withdraw-byoip-cidr --cidr xxx.xxx.xxx.xxx/n
     ```

2. ASN을 정리하려면 먼저 BYOIP CIDR에서 ASN을 분리해야 합니다.

```
aws ec2 disassociate-ipam-byoasn --asn 12345 --cidr xxx.xxx.xxx.xxx/n
```

3. ASN이 연결된 모든 BYOIP CIDR에서 ASN의 연결이 해제되면 해당 ASN을 프로비저닝 해제할 수 있습니다.

```
aws ec2 deprovision-ipam-byoasn --ipam-id $ipam_id --asn 12345
```

4. 또한 모든 ASN 연결이 제거되면 BYOIP CIDR을 프로비저닝 해제할 수 있습니다.

```
aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --ipam-pool-id ipam-pool-1234567890abcdef0 --
cidr xxx.xxx.xxx.xxx/n
```

5. 프로비저닝 해제를 확인합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --ipam-pool-id ipam-pool-1234567890abcdef0
```

정리가 완료되었습니다.

자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기

이 섹션의 자습서에서는 퍼블릭 IP 주소 공간을 AWS로 가져오고 IPAM을 사용하여 공간을 관리하는 프로세스를 안내합니다.

IPAM을 사용하여 퍼블릭 IP 주소 공간을 관리하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 조직 전체에 걸쳐 퍼블릭 IP 주소 활용도 향상(Improves public IP addresses utilization across your organization): IPAM을 사용하여 AWS 계정 전체에 걸쳐 IP 주소 공간을 공유할 수 있습니다. IPAM을 사용하지 않으면 AWS Organizations 계정 전체에 걸쳐 퍼블릭 IP 공간을 공유할 수 없습니다.
- 퍼블릭 IP 공간을 AWS로 가져오는 프로세스 단순화: IPAM을 사용하여 퍼블릭 IP 주소 공간을 한 번 온보딩한 다음, IPAM을 사용하여 리전 전체에 걸쳐 EC2 인스턴스 및 Application Load Balancer와 같은 리소스에 퍼블릭 IP를 배포할 수 있습니다. IPAM이 없으면 각 AWS 리전의 퍼블릭 IP를 온보딩해야 합니다.

내용

- AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 IPAM으로 고유 IP 가져오기
- AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 IP CIDR 가져오기
- IPAM을 사용하여 자체 IP를 CloudFront로 가져오기(IPv4 및 IPv6 지원)

도메인 제어 확인

IP 주소 범위를 AWS로 가져오려면 먼저 이 섹션에 설명된 옵션 중 하나를 사용하여 IP 주소 공간을 제어하는지 확인해야 합니다. 이는 IPv4 및 IPv6 주소 범위 모두에 적용됩니다. 나중에 IP 주소 범위를 AWS로 가져오면 AWS가 IP 주소 범위를 제어할 수 있는지 확인합니다. 이 검증을 통해 고객이 다른 사람의 IP 범위를 사용할 수 없도록 하여 라우팅 및 보안 문제를 방지할 수 있습니다.

범위를 제어하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다.

- X.509 인증서: IP 주소 범위가 RDAP를 지원하는 인터넷 레지스트리(예: ARIN, RIPE, APNIC)에 등록된 경우 X.509 인증서로 도메인 제어를 확인할 수 있습니다.
- DNS TXT 레코드: 인터넷 레지스트리가 RDAP를 지원하는지 여부에 관계없이 확인 토큰과 DNS TXT 레코드를 사용하여 도메인의 소유권을 확인할 수 있습니다.

내용

- X.509 인증서로 도메인 확인
- DNS TXT 레코드로 도메인 확인

X.509 인증서로 도메인 확인

이 섹션에서는 IP 주소 범위를 IPAM으로 가져오기 전에 X.509 인증서로 도메인을 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

X.509 인증서로 도메인을 확인하려면

1. Amazon EC2 사용 설명서에서 Amazon EC2의 BYOIP에 대한 사전 조건의 세 단계를 완료합니다.

> **Note**
>
> ROA를 생성할 때 IPv4 CIDR의 경우 IP 주소 접두사의 최대 길이를 /24로 설정해야 합니다. IPv6 CIDR의 경우 알릴 수 있는 풀에 해당 CIDR을 추가하면 IP 주소 접두사의 최대 길이는 /48여야 합니다. 이렇게 하면 퍼블릭 IP 주소를 AWS 리전 전체에 걸쳐 충분히 유연

하게 분할할 수 있습니다. IPAM은 사용자가 설정한 최대 길이를 적용합니다. 최대 길이는 이 라우팅에 허용되는 가장 작은 접두사 길이 알림입니다. 예를 들어 /20 CIDR 블록을 AWS로 가져오는 경우 최대 길이를 /24로 설정하여 원하는 대로 더 큰 블록(예: /21, /22 또는 /24)을 분할하고, 더 작은 CIDR 블록을 모든 리전에 배포할 수 있습니다. 최대 길이를 /23으로 설정하는 경우 더 큰 블록의 /24를 분할하여 알릴 수 없게 됩니다. 또한, /24는 가장 작은 IPv4 블록이며 /48은 리전에서 인터넷으로 알릴 수 있는 가장 작은 IPv6 블록입니다.

2. Amazon EC2 사용자 가이드에 있는 AWS의 공개적으로 알릴 수 있는 주소 범위 프로비저닝에서 1단계와 2단계만 완료하고 주소 범위 프로비저닝(3단계)은 아직 완료하지 마세요. `text_message` 및 `signed_message`를 저장합니다. 이 정보는 이 절차의 뒷부분에서 필요합니다.

이 단계를 완료했으면 AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 IPAM으로 고유 IP 가져오기 또는 AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 IP CIDR 가져오기을(를) 계속 진행합니다.

DNS TXT 레코드로 도메인 확인

IP 주소 범위를 IPAM으로 가져오기 전에 DNS TXT 레코드로 도메인을 확인하려면 이 섹션의 단계를 완료합니다.

DNS TXT 레코드를 사용하여 퍼블릭 IP 주소 범위를 제어하고 있는지 확인할 수 있습니다. DNS TXT 레코드는 도메인 이름에 대한 정보가 포함된 DNS 레코드의 한 유형입니다. 이 기능을 사용하면 RDAP(Registration Data Access Protocol) 레코드 기반 검증을 지원하는 레지스트리(예: ARIN, RIPE 및 APNIC)뿐만 아니라 모든 인터넷 레지스트리(예: JPNIC, LACNIC, AFRINIC)에 등록된 IP 주소를 가져올 수 있습니다.

Important

계속하려면 프리 티어 또는 고급 티어에서 이미 IPAM을 생성한 상태여야 합니다. IPAM이 없으면 먼저 IPAM 생성을(를) 완료합니다.

내용

1단계: ROA가 없는 경우 ROA 생성

알리려는 IP 주소 범위에 대해 리전 인터넷 레지스트리(RIR)에 ROA(Route Origin Authorization)가 있어야 합니다. RIR에 ROA가 없는 경우 3을 완료합니다. Amazon EC2 사용 설명서를 참조하여 RIR에 ROA 객체를 생성합니다. 다른 단계는 무시합니다.

가져올 수 있는 가장 구체적인 IPv4 주소 범위는 /24입니다. 가져올 수 있는 가장 구체적인 IPv6 주소 범위는 공개적으로 알려지는 CIDR의 경우 /48이고, 공개적으로 알려지지 않는 CIDR의 경우 /60입니다.

2단계. 확인 토큰 생성

확인 토큰은 외부 리소스에 대한 제어를 증명하는 데 사용할 수 있는 AWS에서 생성한 임의의 값입니다. 예를 들어, 확인 토큰을 사용하여 IP 주소 범위를 AWS(BYOIP)로 가져올 때 퍼블릭 IP 주소 범위를 제어하는지 검증할 수 있습니다.

이 섹션의 단계를 완료하여 이 자습서의 뒷부분에서 IP 주소 범위를 IPAM으로 가져오는 데 필요한 확인 토큰을 생성합니다. AWS 콘솔 또는 AWS CLI에 대한 아래 지침을 사용합니다.

AWS Management Console

확인 토큰을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. AWS 관리 콘솔에서 IPAM을 생성한 AWS 리전을 선택합니다.
3. 왼쪽 탐색 창에서 IPAM을 선택합니다.
4. IPAM을 선택한 다음 확인 토큰 탭을 선택합니다.
5. 확인 토큰 생성을 선택합니다.
6. 토큰을 생성한 후에는 이 브라우저 탭을 열어 둡니다. 다음 단계에서는 토큰 값, 토큰 이름, 이후 단계에서는 토큰 ID가 필요합니다.

다음 사항에 유의하세요.

- 확인 토큰을 생성하면 72시간 이내에 IPAM에서 프로비저닝한 여러 BYOIP CIDR에 토큰을 재사용할 수 있습니다. 72시간 후에 더 많은 CIDR을 프로비저닝하려면 새 토큰이 필요합니다.
- 최대 100개의 토큰을 생성할 수 있습니다. 한도에 도달하면 만료된 토큰을 삭제합니다.

Command line

- create-ipam-external-resource-verification-token을 사용하여 DNS 구성에 사용할 확인 토큰을 생성하도록 IPAM에 요청합니다.

```
aws ec2 create-ipam-external-resource-verification-token --ipam-id ipam-id
```

그러면 IpamExternalResourceVerificationTokenId와 TokenName 및 TokenValue 값을 가진 토큰 그리고 토큰의 만료 시간(NotAfter)이 함께 반환됩니다.

```
{
    "IpamExternalResourceVerificationToken": {
        "IpamExternalResourceVerificationTokenId": "ipam-ext-res-ver-
token-0309ce7f67a768cf0",
        "IpamId": "ipam-0f9e8725ac3ae5754",
        "TokenValue": "a34597c3-5317-4238-9ce7-50da5b6e6dc8",
        "TokenName": "86950620",
        "NotAfter": "2024-05-19T14:28:15.927000+00:00",
        "Status": "valid",
        "Tags": [],
        "State": "create-in-progress" }
}
```

다음 사항에 유의하세요.

- 확인 토큰을 생성하면 72시간 이내에 IPAM에서 프로비저닝한 여러 BYOIP CIDR에 토큰을 재사용할 수 있습니다. 72시간 후에 더 많은 CIDR을 프로비저닝하려면 새 토큰이 필요합니다.
- describe-ipam-external-resource-verification-tokens를 사용하여 토큰을 확인할 수 있습니다.
- 최대 100개의 토큰을 생성할 수 있습니다. 한도에 도달하면 delete-ipam-external-resource-verification-token을 사용하여 만료된 토큰을 삭제할 수 있습니다.

3단계. DNS 영역 및 TXT 레코드를 설정합니다.

DNS 영역과 TXT 레코드를 설정하려면 이 단원의 단계를 완료합니다. Route53을 DNS로 사용하지 않는 경우 DNS 공급자가 제공한 설명서에 따라 DNS 영역을 설정하고 TXT 레코드를 추가합니다.

Route53을 사용하는 경우 다음 사항에 유의합니다.

- AWS 콘솔에서 역방향 조회 영역을 생성하려면 Amazon Route 53 개발자 안내서의 퍼블릭 호스팅 영역 생성을 참조하거나 AWS CLI 명령 create-hosted-zone을 사용합니다.
- AWS 콘솔의 역방향 조회 영역에서 레코드를 생성하려면 Amazon Route 53 개발자 안내서의 Amazon Route 53 콘솔을 사용하여 레코드 생성을 참조하거나 AWS CLI 명령 change-resource-record-sets를 사용합니다.
- 호스팅 영역 생성을 완료한 후에는 RIR의 호스팅 영역을 Route53에서 제공하는 이름 서버(예: LACNIC 또는 APNIC)에 위임합니다.

다른 DNS 공급자를 사용하든 Route53을 사용하든 관계없이 TXT 레코드를 설정할 때는 다음 사항에 유의합니다.

- 레코드 이름은 토큰 이름이어야 합니다.
- 레코드 유형은 TXT여야 합니다.
- ResourceRecord 값은 토큰 값이어야 합니다.

예시

- 이름: `86950620.113.0.203.in-addr.arpa`
- 유형: `TXT`
- ResourceRecords 값: `a34597c3-5317-4238-9ce7-50da5b6e6dc8`

위치:

- `86950620`은 확인 토큰 이름입니다.
- `113.0.203.in-addr.arpa`는 역방향 조회 영역 이름입니다.
- `TXT`는 레코드 유형입니다.
- `a34597c3-5317-4238-9ce7-50da5b6e6dc8`은 확인 토큰 값입니다.

> **Note**
>
> BYOIP를 사용하여 IPAM으로 가져올 접두사의 크기에 따라 DNS에 하나 이상의 인증 레코드를 생성해야 합니다. 이러한 인증 레코드는 레코드 유형이 TXT이므로 접두사 자체 또는 상위 접두사의 역방향 영역에 배치해야 합니다.

- IPv4의 경우 인증 레코드는 접두사를 구성하는 옥텟 경계에 있는 범위에 맞춰 정렬되어야 합니다.
  - 예시
  - 이미 옥텟 경계에 정렬되어 있는 198.18.123.0/24의 경우, 다음 주소에서 단일 인증 레코드를 생성해야 합니다.
    - *token-name*.123.18.198.in-addr.arpa. IN TXT "*token-value*"
  - 자체적으로 옥텟 경계와 정렬되지 않는 198.18.12.0/22의 경우, 4개의 인증 레코드를 생성해야 합니다. 이러한 레코드는 옥텟 경계에 정렬된 서브넷 198.18.12.0/24, 198.18.13.0/24, 198.18.14.0/24, 198.18.15.0/24를 포함해야 합니다. 해당 DNS 항목은 다음과 같아야 합니다.
    - *token-name*.12.18.198.in-addr.arpa. IN TXT "*token-value*"
    - *token-name*.13.18.198.in-addr.arpa. IN TXT "*token-value*"
    - *token-name*.14.18.198.in-addr.arpa. IN TXT "*token-value*"
    - *token-name*.15.18.198.in-addr.arpa. IN TXT "*token-value*"
  - 이미 옥텟 경계에 정렬된 198.18.0.0/16의 경우 단일 인증 레코드를 생성해야 합니다.
    - *token-name*.18.198.in-addr.arpa. IN TXT "*token-value*"
- IPv6의 경우 인증 레코드는 접두사를 구성하는 니블 경계의 범위에 맞게 정렬되어야 합니다. 유효한 니블 값은 예를 들어 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60입니다.
  - 예시
  - 이미 니블 경계에 정렬되어 있는 2001:0db8::/40의 경우 단일 인증 레코드를 생성해야 합니다.
    - *token-name*.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa TXT "*token-value*"
  - 자체적으로 니블 경계에 정렬되지 않는 2001:0db8:80::/42의 경우 4개의 인증 레코드를 생성해야 합니다. 이러한 레코드는 니블 경계에 정렬된 서브넷 2001:db8:80::/44, 2001:db8:90::/44, 2001:db8:a0::/44, 2001:db8:b0::/44를 포함해야 합니다. 해당 DNS 항목은 다음과 같아야 합니다.
    - *token-name*.8.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa TXT "*token-value*"
    - *token-name*.9.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa TXT "*token-value*"
    - *token-name*.a.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa IN TXT "*token-value*"
    - *token-name*.b.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa IN TXT "*token-value*"
  - 자체적으로 니블 경계를 넘지 않는 2001:db8:0:1000::/54의 알려지지 않는 범위의 경우 4개의 인증 레코드를 생성해야 합니다. 이러한 레코드는 니블 경계에 정렬된 서

브넷 2001:db8:0:1000::/56, 2001:db8:0:1100::/56, 2001:db8:0:1200::/56, 2001:db8:0:1300::/56을 포함해야 합니다. 해당 DNS 항목은 다음과 같아야 합니다.

- *token-name*.0.1.0.0.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa IN TXT "*token-value*"
- *token-name*.1.1.0.0.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa IN TXT "*token-value*"
- *token-name*.2.1.0.0.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa IN TXT "*token-value*"
- *token-name*.3.1.0.0.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa IN TXT "*token-value*"

- 토큰 이름과 "ip6.arpa" 문자열 사이의 16진수가 올바른지 확인하려면 숫자에 4를 곱합니다. 결과는 접두사 길이와 일치해야 합니다. 예를 들어 /56 접두사의 경우 16진수 14자리여야 합니다.

이 단계를 완료했으면 AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 IPAM으로 고유 IP 가져오기 또는 AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 IP CIDR 가져오기을(를) 계속 진행합니다.

AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 IPAM으로 고유 IP 가져오기

IPAM으로 고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 통해 AWS에서 조직의 기존 IPv4 및 IPv6 주소 범위를 사용할 수 있습니다. 그러면 고유 IP 주소 공간에서 온프레미스 및 클라우드 환경을 통합하여 일관된 브랜딩을 유지 관리하고, 네트워크 성능을 개선하고, 보안을 강화하고, 관리를 간소화할 수 있습니다.

다음 단계에 따라 AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 IPv4 또는 IPv6 CIDR을 IPAM으로 가져오세요.

> **Note**
>
> 시작하기 전에 먼저 도메인 제어를 확인해야 합니다.

사용하여 AWS로 IPv4 주소 범위를 가져오면 첫 번째 주소(네트워크 주소)와 마지막 주소(브로드캐스트 주소)를 포함하여 범위 내의 IP 주소를 모두 사용할 수 있습니다.

내용

- AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 IPAM으로 고유 IPv4 CIDR 가져오기

- AWS 관리 콘솔을 모두 사용하여 IPAM으로 자체 IPv6 CIDR 가져오기

AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 IPAM으로 고유 IPv4 CIDR 가져오기

다음 단계에 따라 IPv4 CIDR을 IPAM으로 가져오고 AWS 관리 콘솔과 AWS CLI를 모두 사용하여 탄력적 IP 주소(EIP)를 할당합니다.

> **Important**
>
> - 이 자습서에서는 다음 섹션의 단계를 이미 수행한 것으로 가정합니다.
>   - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합.
>   - IPAM 생성.
> - 이 자습서의 각 단계는 다음 3개의 AWS Organizations 계정 중 하나로 수행해야 합니다.
>   - 관리 계정.
>   - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합에서 IPAM 관리자로 구성된 멤버 계정. 이 자습서에서는 이 계정을 IPAM 계정이라고 합니다.
>   - IPAM 풀에서 CIDR을 할당할 조직의 멤버 계정입니다. 이 자습서에서는 이 계정을 멤버 계정이라고 합니다.

내용

1단계: AWS CLI 명명 프로파일 및 IAM 역할 생성

단일 AWS 사용자로 이 자습서를 완료하려면 AWS CLI 명명 프로파일을 사용하여 IAM 역할 간에 전환할 수 있습니다. 명명 프로파일은 AWS CLI와(과) 함께 `--profile` 옵션을 사용할 때 참조하는 설정 및 보안 인증 정보의 모음입니다. AWS 계정에 대한 IAM 역할 및 명명된 프로파일 생성 방법에 대한 자세한 내용은 AWS CLI에서 IAM 역할 사용을 참조하세요.

이 자습서에서 사용할 세 AWS 계정 각각에 대해 역할 하나와 명명 프로필 하나를 만듭니다:

- AWS Organizations 관리 계정에 대한 `management-account`라는 프로파일
- IPAM 관리자로 구성된 AWS Organizations 멤버 계정의 `ipam-account`라는 프로파일
- IPAM 풀에서 CIDR을 할당할 조직의 AWS Organizations 멤버 계정에 대한 `member-account`라는 프로파일

IAM 역할 및 명명 프로파일을 생성한 후 이 페이지로 돌아와서 다음 단계로 이동합니다. 이 자습서의 나머지 부분에서 샘플 AWS CLI CLI 명령이 명명된 프로파일 중 하나와 함께 `--profile` 옵션을 사용하여 명령을 실행해야 하는 계정을 나타냅니다.

2단계: 최상위 IPAM 풀 생성

이 섹션의 단계에 따라 최상위 IPAM 풀을 생성하세요.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 퍼블릭 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 범위를 선택합니다.
7. 주소 패밀리(Address family)에서 IPv4를 선택합니다.
8. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.

9. 로캘(Locale)에서 없음(None)을 선택합니다.

   BYOIP와 IPAM을 통합하려면 BYOIP CIDR에 사용할 모든 풀에 로캘이 설정되어야 합니다. 최상위 IPAM 풀 내의 리전 풀을 통해 최상위 IPAM 풀을 생성하고 리전 풀의 탄력적 IP 주소에 공간을 할당하기 때문에 최상위 풀이 아닌 리전 풀에 로캘을 설정합니다. 이후 단계에서 리전 풀을 생성하는 경우 리전 풀에 로캘을 추가합니다.

   > **Note**
   >
   > 단일 풀만 생성하고 해당 풀 내에 리전 풀이 있는 최상위 풀을 생성하지 않는 경우 풀을 할당에 사용할 수 있도록 이 풀에 대한 로캘을 선택할 수 있습니다.

10. 퍼블릭 IP 소스에서 BYOIP를 선택합니다.
11. 프로비저닝할 CIDR에서 다음 중 하나를 수행합니다.

    - X.509 인증서로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 BYOIP 메시지와 인증서 서명을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.
    - DNS TXT 레코드로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 IPAM 확인 토큰을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.

    최상위 풀 내의 풀에 IPv4 CIDR을 프로비저닝하는 경우 프로비저닝할 수 있는 최소 IPv4 CIDR은 /24이며, 더 구체적인 CIDR(예: /25)은 허용되지 않습니다.

    > **Important**
    >
    > 대부분의 프로비저닝은 2시간 내에 완료되지만 공개적으로 알려진 범위에 대한 프로비저닝 프로세스를 완료하려면 최대 1주가 걸릴 수 있습니다.

12. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성을 선택 취소된 상태로 둡니다.
13. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
14. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.

계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다. 풀 세부 정보 페이지의 CIDR(CIDRs) 탭에서 프로비저닝 상태를 볼 수 있습니다.

3단계. 최상위 풀 내에 리전 풀 생성

최상위 풀 내에 리전 풀을 생성합니다. BYOIP와 IPAM을 통합하려면 BYOIP CIDR에 사용할 모든 풀에 로캘이 설정되어야 합니다. 이 단계에서 리전 풀을 생성하는 경우 리전 풀에 로캘을 추가합니다. `Locale`은 IPAM을 생성할 때 구성한 운영 리전 중 하나의 일부여야 합니다. 예를 들어 로캘이 us-east-1인 경우 IPAM의 운영 리전은 us-east-1이어야 합니다. 로캘이 us-east-1-scl-1(로컬 영역에 사용되는 네트워크 경계 그룹)인 경우 IPAM의 운영 리전은 us-east-1이어야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

최상위 풀 내에 리전 풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 기본 개인 범위를 사용하지 않으려는 경우 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 이전 섹션에서 생성한 최상위 풀을 선택합니다.
7. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
8. 로캘(Locale)에서 풀에 대한 로캘을 선택합니다. 이 자습서에서는 `us-east-2`를 리전 풀의 로캘로 사용합니다. 사용할 수 있는 옵션은 IPAM을 생성할 때 선택한 운영 리전에서 비롯된 것입니다.

   풀의 로캘은 다음 중 하나여야 합니다.

   - 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다.
   - 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 로컬 영역(지원되는 로컬 영역)에 대한 네트워크 경계 그룹입니다. 이 옵션은 퍼블릭 범위의 IPAM IPv4 풀에만 사용할 수 있습니다.
   - AWS 전용 로컬 영역입니다. AWS 전용 로컬 영역 내에 풀을 생성하려면 선택기 입력에 AWS 전용 로컬 영역을 입력합니다.
   - CloudFront 위치와 같은 모든 AWS 리전에서 전역적으로 IP 주소를 사용하려는 경우 `Global`. `Global` 로캘은 퍼블릭 IPv4 풀에만 사용할 수 있습니다.

예를 들어 VPC의 리전과 로캘을 공유하는 IPAM 풀의 VPC에 대한 CIDR만 할당할 수 있습니다. 풀에 대한 로캘을 선택한 경우에는 수정할 수 없습니다. 중단으로 인해 IPAM의 홈 리전을 사용할 수 없고 풀의 로캘이 IPAM의 홈 리전과 다른 경우에도 여전히 풀을 사용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

로캘을 선택하면 풀 및 풀에서 할당되는 리소스 간에 교차 리전 종속성이 없어집니다.

9. 서비스(Service)에서 EC2(EIP/VPC)를 선택합니다. 선택한 서비스에 따라 CIDR이 알릴 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 EC2(EIP/VPC)입니다. 즉, 이 풀에서 할당된 CIDR은 Amazon EC2 서비스(탄력적 IP 주소용) 및 Amazon VPC 서비스(VPC에 연결된 CIDR용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.
10. 프로비저닝할 CIDR(CIDRs to provision)에서 풀에 프로비저닝할 CIDR을 선택합니다.

> **Note**
>
> 최상위 풀 내의 리전 풀에 CIDR을 프로비저닝하는 경우 프로비저닝할 수 있는 가장 구체적인 IPv4 CIDR은 /24이며, 더 구체적인 CIDR(예: /25)은 허용되지 않습니다. 리전 풀을 만든 후에는 동일한 리전 풀 내에 더 작은 풀(예: /25)을 만들 수 있습니다. 리전 풀 또는 리전 풀 내의 풀을 공유하는 경우 이러한 풀은 동일한 리전 풀에 설정된 로캘에서만 사용할 수 있습니다.

11. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성을 활성화합니다. 최상위 풀을 생성할 때와 동일한 할당 규칙 옵션이 여기에 적용됩니다. 풀을 생성할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 설명은 최상위 IPv4 풀 생성 섹션을 참조하세요. 리전 풀에 대한 할당 규칙은 최상위 풀에서 상속되지 않습니다. 여기에 규칙을 적용하지 않으면 풀에 대한 설정된 할당 규칙이 없어집니다.
12. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
13. 풀 구성을 마쳤으면 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.

계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다. 풀 세부 정보 페이지의 CIDR(CIDRs) 탭에서 프로비저닝 상태를 볼 수 있습니다.

4단계: CIDR 알리기

이 섹션의 단계는 IPAM 계정에서 수행해야 합니다. 탄력적 IP 주소(EIP)를 인스턴스 또는 Elastic Load Balancer와 연결하면 서비스 EC2(EIP/VPC)가 구성된 풀에 있는 AWS로 가져온 CIDR 알림을 시작할 수 있습니다. 이 자습서에서는 리전 풀이 해당됩니다. 기본적으로 CIDR은 알리지 않으므로 인터넷을 통해 공개적으로 액세스할 수 없습니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

> **Note**
>
> 알림 상태에 따라 탄력적 IP 주소 할당 기능이 제한되지는 않습니다. BYOIPv4 CIDR 알림이 없더라도 IPAM 풀에서 EIP를 생성할 수 있습니다.

CIDR 알리기

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 퍼블릭 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 이 자습서에서 생성한 리전 풀을 선택합니다.
5. CIDR 탭을 선택합니다.
6. BYOIP CIDR을 선택하고 작업(Actions) > 알리기(Advertise)를 선택합니다.
7. CIDR 알리기(Advertise CIDR)를 선택합니다.

결과적으로 BYOIP CIDR이 알려지고 알림(Advertising) 열의 값이 철회됨(Withdrawn)에서 알려짐(Advertised)으로 변경됩니다.

5단계. 리전 풀 공유

이 섹션의 단계에 따라 AWS Resource Access Manager(RAM)를 사용하여 IPAM 풀을 공유합니다.

AWS RAM에서 리소스 공유 활성화

IPAM을 생성한 후에는 리전 풀을 조직의 다른 계정과 공유할 수 있습니다. IPAM 풀을 공유하기 전에 이 단원의 단계를 완료하여 AWS RAM과 리소스 공유를 활성화합니다. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`management-account`** 옵션을 사용합니다.

리소스 공유 활성화

1. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ram/에서 AWS RAM 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 설정을 선택하고 공유 활성화 범위 - AWS Organizations를 선택한 다음 설정 저장을 선택합니다.

이제 IPAM 풀을 조직의 다른 멤버와 공유할 수 있습니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

이 섹션에서는 리전 풀을 다른 AWS Organizations 멤버 계정과 공유합니다. 필수 IAM 권한에 대한 정보를 포함하여 IPAM 풀 공유에 대한 전체 지침은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하세요. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 옵션을 사용합니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택하고, IPAM 풀을 선택하고, 작업 > 세부 정보 보기를 선택합니다.
4. 리소스 공유(Resource sharing)에서 리소스 공유 생성(Create resource share)을 선택합니다. AWS RAM 콘솔이 열립니다. AWS RAM을 사용하여 풀을 공유합니다.
5. 리소스 공유 생성(Create a resource share)을 선택합니다.
6. AWS RAM 콘솔에서 리소스 공유 생성을 다시 선택합니다.
7. 공유 풀에 대한 이름을 추가합니다.
8. 리소스 유형 선택에서 IPAM 풀을 선택한 다음에 공유하려는 풀의 ARN을 선택합니다.
9. 다음을 선택합니다.
10. AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport 권한을 선택합니다. 권한 옵션에 대한 세부 정보는 이 자습서의 범위를 벗어나지만 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유에서 이러한 옵션에 대해 자세히 알아볼 수 있습니다.
11. 다음을 선택합니다.
12. 보안 주체 > 보안 주체 유형 선택에서 AWS 계정을 선택하고 IP 주소 범위를 IPAM으로 가져올 계정의 계정 ID를 입력한 다음 추가를 선택합니다.
13. 다음을 선택합니다.
14. 리소스 공유 옵션 및 공유할 보안 주체를 검토하고 생성을 선택합니다.
15. **`member-account`** 계정이 IPAM 풀에서 IP 주소 CIDRS를 할당할 수 있도록 하려면 `AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool`로 두 번째 리소스 공유를 생성합니다. `--resource-arns`의 값은 이전 섹션에서 생성한 IPAM 풀의 ARN입니다. `--principals` 값은 **`member-account`**의 계정 ID입니다. `--permission-arns`의 값은 `AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool` 권한의 ARN입니다.

6단계: 풀에서 탄력적 IP 주소 할당

이 섹션의 단계를 완료하여 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당합니다. 참고로, 퍼블릭 IPv4 풀을 사용하여 탄력적 IP 주소를 할당하는 경우 이 섹션의 단계 대신에 6단계의 대안의 대체 단계를 사용할 수 있습니다.

> **Important**
>
> ec2:AllocateAddress를 직접적으로 호출할 권한이 없음과 관련된 오류가 표시되는 경우 사용자와 공유된 IPAM 풀에 현재 할당된 관리형 권한을 업데이트해야 합니다. 리소스 공유를 생성한 사람에게 연락하여 관리형 권한 `AWSRAMPermissionIpamResourceDiscovery`를 기본 버전으로 업데이트해 달라고 요청하세요. 자세한 내용은 AWS RAM 사용 설명서의 리소스 공유 업데이트를 참조하세요.

AWS Management Console

Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 할당 단계에 따라 주소를 할당하되 다음을 참고하세요.

- 이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.
- EC2 콘솔에 있는 AWS 리전이 지역 풀을 생성할 때 선택한 로캘 옵션과 일치하는지 확인합니다.
- 주소 풀을 선택할 때 IPv4 IPAM 풀을 사용하여 할당하는 옵션을 선택하고 생성한 리전 풀을 선택합니다.

Command line

allocate-address 명령을 사용하여 풀에서 주소를 할당합니다. 사용하는 `--region`이 2단계에서 풀을 생성할 때 선택한 `-locale` 옵션과 일치해야 합니다. 2단계에서 생성한 IPAM 풀의 ID를 `--ipam-pool-id`에 포함합니다. 선택 사항으로, `--address` 옵션을 사용하여 IPAM 풀의 특정 `/32`를 선택할 수도 있습니다.

```
aws ec2 allocate-address --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce
```

응답 예제:

```
{
```

```
    "PublicIp": "18.97.0.41",
    "AllocationId": "eipalloc-056cdd6019c0f4b46",
    "PublicIpv4Pool": "ipam-pool-07ccc86aa41bef7ce",
    "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
    "Domain": "vpc"
}
```

자세한 내용은 Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 할당을 참조하세요.

7단계: EC2 인스턴스에 탄력적 IP 주소 연결

이 섹션의 단계를 완료하여 EC2 인스턴스에 탄력적 IP 주소를 연결합니다.

AWS Management Console

Amazon EC2 사용 설명서에 있는 탄력적 IP 주소 연결의 단계에 따라 IPAM 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당하되 다음을 참고하세요. AWS Management Console 옵션을 사용하는 경우 탄력적 IP 주소를 연결하는 AWS 리전은 리전 풀을 생성할 때 선택한 로캘 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

Command line

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다. `--profile` **`member-account`** 옵션을 사용합니다.

associate-address 명령으로 인스턴스에 탄력적 IP 주소를 연결합니다. 탄력적 IP 주소를 연결하는 `--region`은 리전 풀을 생성할 때 선택한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

```
aws ec2 associate-address --region us-east-1 --instance-id i-07459a6fca5b35823 --
public-ip 18.97.0.41
```

응답 예제:

```
{
    "AssociationId": "eipassoc-06aa85073d3936e0e"
}
```

자세한 내용은 Amazon EC2 사용 설명서의 인스턴스 또는 네트워크 인터페이스에 탄력적 IP 주소 연결를 참조하세요.

8단계: 정리

이번 섹션의 단계를 따르면 이 자습서에서 프로비저닝하고 생성한 리소스를 정리할 수 있습니다.

1단계: 앎림에서 CIDR 철회

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 퍼블릭 범위를 선택합니다.
4. 이 자습서에서 생성한 리전 풀을 선택합니다.
5. CIDR 탭을 선택합니다.
6. BYOIP CIDR을 선택하고 작업(Actions) > 알림에서 철회(Withdraw from advertising)를 선택합니다.
7. CIDR 철회(Withdraw CIDR)를 선택합니다.

결과적으로 BYOIP CIDR이 더 이상 알려지지 않고 알림(Advertising) 열의 값이 알려짐(Advertised)에서 철회됨(Withdrawn)으로 변경됩니다.

2단계: 탄력적 IP 주소 연결 해제

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하는 경우 `--profile` **`member-account`** 옵션을 사용합니다.

- Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 연결 해제 단계에 따라 EIP를 연결 해제하세요. AWS 관리 콘솔에서 EC2를 열 때 EIP를 연결 해제하는 AWS 리전은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 옵션과 일치해야 합니다. 이 자습서에서는 해당 풀이 리전 풀입니다.

3단계: 탄력적 IP 주소 해제

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하는 경우 `--profile` **`member-account`** 옵션을 사용합니다.

- Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 릴리스 단계에 따라 퍼블릭 IPv4 풀에서 탄력적 IP 주소(EIP)를 릴리스하세요. AWS 관리 콘솔에서 EC2를 열 때 EIP를 할당하는 AWS 리전은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 옵션과 일치해야 합니다.

4단계: RAM 공유 삭제 및 AWS Organizations와 RAM 통합 비활성화

이 단계는 각각 IPAM 계정과 관리 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하여 RAM 공유를 삭제하고 RAM 통합을 사용 중지하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 및 `--profile` **`management-account`** 옵션을 사용합니다.

- AWS RAM 사용 설명서의 AWS RAM의 리소스 공유 삭제 및 AWS Organizations와의 리소스 공유 비활성화의 단계를 순서대로 완료하여 RAM 공유를 삭제하고 AWS Organizations와의 RAM 통합을 사용 중지합니다.

5단계: 리전 풀 및 최상위 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하여 풀을 공유하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 옵션을 사용합니다.

- 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제의 단계에 따라 리전 풀과 최상위 풀에서 순서대로 CIDR을 프로비저닝 해제하세요.

6단계: 리전 풀 및 최상위 풀 삭제

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하여 풀을 공유하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 옵션을 사용합니다.

- 풀 삭제의 단계에 따라 리전 풀과 최상위 풀을 순서대로 삭제하세요.

6단계의 대안

퍼블릭 IPv4 풀을 사용하여 탄력적 IP 주소를 할당하는 경우 6단계: 풀에서 탄력적 IP 주소 할당의 단계 대신에 이 섹션의 단계를 사용할 수 있습니다.

내용

1단계: 퍼블릭 IPv4 풀 생성

이 단계는 탄력적 IP 주소를 프로비저닝할 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

> **Note**
>
> - 이 단계는 AWS CLI를 사용하여 멤버 계정으로 수행해야 합니다.
> - 퍼블릭 IPv4 풀 및 IPAM 풀은 AWS의 고유한 리소스에 의해 관리됩니다. 퍼블릭 IPv4 풀은 공개 소유의 CIDR을 탄력적 IP 주소로 변환할 수 있는 단일 계정 리소스입니다. IPAM 풀을 사용하여 퍼블릭 공간을 퍼블릭 IPv4 풀에 할당할 수 있습니다.

AWS CLI를 사용하여 퍼블릭 IPv4 풀 생성

- 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 옵션과 일치해야 합니다.

```
aws ec2 create-public-ipv4-pool --region us-east-2 --profile member-account
```

출력에 퍼블릭 IPv4 풀 ID가 표시됩니다. 다음 단계에서 이 ID를 사용합니다.

```
{
    "PoolId": "ipv4pool-ec2-09037ce61cf068f9a"
}
```

2단계: 퍼블릭 IPv4 CIDR를 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝

퍼블릭 IPv4 CIDR을 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝합니다. `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 값과 일치해야 합니다. `--netmask-length`는 퍼블릭 풀로 가져오려는 IPAM 풀의 공간 크기입니다. 이 값은 IPAM 풀의 넷마스크 길이보다 크기 않아야 합니다. 정의할 수 있는 가장 덜 구체적인 `--netmask-length`는 24입니다.

> **Note**
>
> - AWS Organization 전체에서 공유하기 위해 IPAM에 /24 CIDR 범위를 가져오는 경우 이 자습서에 표시된 것처럼 전체 /24 CIDR을 프로비저닝(`-- netmask-length 24` 사용)하는

대신 여러 IPAM 풀에 /27과 같은 더 작은 접두사를 프로비저닝(-- netmask-length 27 사용)할 수 있습니다.

- 이 단계는 AWS CLI를 사용하여 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 퍼블릭 IPv4 풀 생성

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다.

```
aws ec2 provision-public-ipv4-pool-cidr --region us-east-2 --ipam-pool-id ipam-
pool-04d8e2d9670eeab21 --pool-id ipv4pool-ec2-09037ce61cf068f9a --netmask-length 24
 --profile member-account
```

출력에 프로비저닝된 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "PoolId": "ipv4pool-ec2-09037ce61cf068f9a",
    "PoolAddressRange": {
        "FirstAddress": "130.137.245.0",
        "LastAddress": "130.137.245.255",
        "AddressCount": 256,
        "AvailableAddressCount": 256
    }
}
```

2. 다음 명령을 실행하여 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝된 CIDR을 확인합니다.

```
aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-east-2 --max-results 10 --
profile member-account
```

출력에 프로비저닝된 CIDR이 표시됩니다. 기본적으로 CIDR은 알리지 않으므로 인터넷을 통해 공개적으로 액세스할 수 없습니다. 이 자습서의 마지막 단계에서 이 CIDR을 알리도록 설정할 수 있습니다.

```
{
    "PublicIpv4Pools": [
        {
            "PoolId": "ipv4pool-ec2-09037ce61cf068f9a",
            "Description": "",
            "PoolAddressRanges": [
```

```
                {
                    "FirstAddress": "130.137.245.0",
                    "LastAddress": "130.137.245.255",
                    "AddressCount": 256,
                    "AvailableAddressCount": 255
                }
            ],
            "TotalAddressCount": 256,
            "TotalAvailableAddressCount": 255,
            "NetworkBorderGroup": "us-east-2",
            "Tags": []
        }
    ]
}
```

퍼블릭 IPv4 풀을 생성한 후 IPAM 리전 풀에 할당된 퍼블릭 IPv4 풀을 보려면 IPAM 콘솔을 열고 할당(Allocations) 또는 리소스(Resources) 아래의 리전 풀에서 할당을 확인합니다.

3단계: IPv4 풀에서 탄력적 IP 주소 할당

Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 할당 단계를 완료하여 퍼블릭 IPv4 풀에서 EIP를 할당합니다. AWS 관리 콘솔에서 EC2를 열 때 EIP를 할당하는 AWS 리전은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하는 경우 `--profile` **`member-account`** 옵션을 사용합니다.

이 세 단계를 완료했으면 7단계: EC2 인스턴스에 탄력적 IP 주소 연결 자습서로 돌아가서 자습서를 완료할 때까지 계속합니다.

6단계의 대안 정리

이러한 단계를 완료하여 9단계의 대안으로 생성한 퍼블릭 IPv4 풀을 정리합니다. 8단계: 정리의 표준 정리 프로세스 동안 탄력적 IP 주소 해제 후 이러한 단계를 완료해야 합니다.

1단계: 퍼블릭 IPv4 풀에서 퍼블릭 IPv4 CIDR 프로비저닝 해제

> **Important**
>
> 이 단계는 AWS CLI를 사용하여 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

1. BYOIP CIDR을 확인합니다.

```
aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-east-2 --profile member-account
```

출력에 BYOIP CIDR의 IP 주소가 표시됩니다.

```
{
    "PublicIpv4Pools": [
        {
            "PoolId": "ipv4pool-ec2-09037ce61cf068f9a",
            "Description": "",
            "PoolAddressRanges": [
                {
                    "FirstAddress": "130.137.245.0",
                    "LastAddress": "130.137.245.255",
                    "AddressCount": 256,
                    "AvailableAddressCount": 256
                }
            ],
            "TotalAddressCount": 256,
            "TotalAvailableAddressCount": 256,
            "NetworkBorderGroup": "us-east-2",
            "Tags": []
        }
    ]
}
```

2. 다음 명령을 실행하여 퍼블릭 IPv4 풀에서 CIDR을 해제합니다.

```
aws ec2 deprovision-public-ipv4-pool-cidr --region us-east-2 --pool-id ipv4pool-
ec2-09037ce61cf068f9a --cidr 130.137.245.0/24 --profile member-account
```

3. BYOIP CIDR을 다시 확인하고 프로비저닝된 주소가 더 이상 없는지 확인합니다. 이 섹션의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

```
aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-east-2 --profile member-account
```

출력에 퍼블릭 IPv4 풀의 IP 주소 수가 표시됩니다.

```
{
    "PublicIpv4Pools": [
```

```
        {
            "PoolId": "ipv4pool-ec2-09037ce61cf068f9a",
            "Description": "",
            "PoolAddressRanges": [],
            "TotalAddressCount": 0,
            "TotalAvailableAddressCount": 0,
            "NetworkBorderGroup": "us-east-2",
            "Tags": []
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> IPAM이 퍼블릭 IPv4 풀 할당이 제거되었음을 발견하는 데 어느 정도 시간이 걸릴 수 있습니다. IPAM에서 할당이 제거됐는지 확인할 때까지 IPAM 풀 CIDR을 정리하고 프로비저닝 해제할 수 없습니다.

2단계: 퍼블릭 IPv4 풀 삭제

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

- 다음 명령을 실행하여 CIDR의 퍼블릭 IPv4 풀을 삭제합니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 옵션과 일치해야 합니다. 이 자습서에서는 해당 풀이 리전 풀입니다. 이 단계는 AWS CLI를 사용하여 수행해야 합니다.

  ```
  aws ec2 delete-public-ipv4-pool --region us-east-2 --pool-id ipv4pool-
  ec2-09037ce61cf068f9a --profile member-account
  ```

  출력에서 반환 값이 true임을 확인할 수 있습니다.

  ```
  {
  "ReturnValue": true
  }
  ```

  풀을 삭제한 후 IPAM에서 관리하지 않는 할당을 보려면 IPAM 콘솔을 열고 할당(Allocations)에서 리전 풀의 세부 정보를 확인합니다.

AWS 관리 콘솔을 모두 사용하여 IPAM으로 자체 IPv6 CIDR 가져오기

이 자습서의 단계에 따라 IPv6 CIDR을 IPAM으로 가져오고 AWS Management 콘솔 및 AWS CLI를 사용하여 CIDR과 함께 VPC를 할당하세요.

인터넷을 통해 IPv6 주소를 알릴 필요가 없는 경우, 프라이빗 GUA IPv6 주소를 IPAM에 프로비저닝할 수 있습니다. 자세한 내용은 프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화 섹션을 참조하세요.

Important

- 이 자습서에서는 다음 섹션의 단계를 이미 수행한 것으로 가정합니다.
  - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합.
  - IPAM 생성.
- 이 자습서의 각 단계는 다음 3개의 AWS Organizations 계정 중 하나로 수행해야 합니다.
  - 관리 계정.
  - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합에서 IPAM 관리자로 구성된 멤버 계정. 이 자습서에서는 이 계정을 IPAM 계정이라고 합니다.
  - IPAM 풀에서 CIDR을 할당할 조직의 멤버 계정입니다. 이 자습서에서는 이 계정을 멤버 계정이라고 합니다.

내용

1단계: 최상위 IPAM 풀 생성

최상위 IPAM 풀 내의 리전 풀을 통해 최상위 IPAM 풀을 생성하고 리전 풀의 리소스에 공간을 할당하기 때문에 최상위 풀이 아닌 리전 풀에 로캘을 설정합니다. 이후 단계에서 리전 풀을 생성하는 경우 리전 풀에 로캘을 추가합니다. BYOIP와 IPAM을 통합하려면 BYOIP CIDR에 사용할 모든 풀에 로캘이 설정되어야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 퍼블릭 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 범위를 선택합니다.
7. 주소 패밀리(Address family)에서 IPv6를 선택합니다.
8. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.
9. 로캘(Locale)에서 없음(None)을 선택합니다. 리전 풀에서 로캘을 설정합니다.

   로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 예를 들어 VPC의 리전과 로캘을 공유하는 IPAM 풀의 VPC에 대한 CIDR만 할당할 수 있습니다. 풀에 대한 로캘을 선택한 경우에는 수정할 수 없습니다. 중단으로 인해 IPAM의 홈 리전을 사용할 수 없고 풀의 로캘이 IPAM의 홈 리전과 다른 경우에도 여전히 풀을 사용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

   > **Note**
   >
   > 단일 풀만 생성하고 해당 풀 내에 리전 풀이 있는 최상위 풀을 생성하지 않는 경우 풀을 할당에 사용할 수 있도록 이 풀에 대한 로캘을 선택할 수 있습니다.

10. 퍼블릭 IP 소스에는 기본적으로 BYOIP가 선택되어 있습니다.
11. 프로비저닝할 CIDR에서 다음 중 하나를 수행합니다.

    - X.509 인증서로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 BYOIP 메시지와 인증서 서명을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.
    - DNS TXT 레코드로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 IPAM 확인 토큰을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.

최상위 풀 내의 풀에 IPv6 CIDR를 프로비저닝할 때 가져올 수 있는 가장 구체적인 IPv6 주소 범위는 공개적으로 알려진 CIDR의 경우 /48이고 공개적으로 알려지지 않은 CIDR의 경우 /60입니다.

> **Important**
>
> 대부분의 프로비저닝은 2시간 내에 완료되지만 공개적으로 알려진 범위에 대한 프로비저닝 프로세스를 완료하려면 최대 1주가 걸릴 수 있습니다.

12. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성을 선택 취소된 상태로 둡니다.
13. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
14. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.

계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다. 풀 세부 정보 페이지의 CIDR(CIDRs) 탭에서 프로비저닝 상태를 볼 수 있습니다.

2단계. 최상위 풀 내에 리전 풀 생성

최상위 풀 내에 리전 풀을 생성합니다. 로캘은 풀에 필요하며 IPAM을 생성할 때 구성한 운영 리전 중 하나여야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

최상위 풀 내에 리전 풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 기본 개인 범위를 사용하지 않으려는 경우 콘텐츠 창 상단의 드롭다운 메뉴에서 사용할 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 이전 섹션에서 생성한 최상위 풀을 선택합니다.
7. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다. 이 옵션을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하는 방법에 대한 자세한 내용은 자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획를 참조하세요.

8. 풀의 로캘을 선택합니다. 로캘을 선택하면 풀 및 풀에서 할당되는 리소스 간에 교차 리전 종속성이 없어집니다. 사용할 수 있는 옵션은 IPAM을 생성할 때 선택한 운영 리전에서 비롯된 것입니다. 이 자습서에서는 `us-east-2`를 리전 풀의 로캘로 사용합니다.

   로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 예를 들어 VPC의 리전과 로캘을 공유하는 IPAM 풀의 VPC에 대한 CIDR만 할당할 수 있습니다. 풀에 대한 로캘을 선택한 경우에는 수정할 수 없습니다. 중단으로 인해 IPAM의 홈 리전을 사용할 수 없고 풀의 로캘이 IPAM의 홈 리전과 다른 경우에도 여전히 풀을 사용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

9. 서비스(Service)에서 EC2(EIP/VPC)를 선택합니다. 선택한 서비스에 따라 CIDR이 알릴 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 EC2 (EIP/VPC)입니다. 즉, 이 풀에서 할당된 CIDR은 Amazon EC2 서비스 및 Amazon VPC 서비스(VPC에 연결된 CIDR용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.

10. 프로비저닝할 CIDR(CIDRs to provision)에서 풀에 프로비저닝할 CIDR을 선택합니다. 최상위 풀 내의 풀에 IPv6 CIDR를 프로비저닝할 때 가져올 수 있는 가장 구체적인 IPv6 주소 범위는 공개적으로 알려진 CIDR의 경우 /48이고 공개적으로 알려지지 않은 CIDR의 경우 /60입니다.

11. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성을 활성화하고 풀에 대한 선택적 할당 규칙을 선택합니다.

    - 검색된 리소스 자동으로 가져오기(Automatically import discovered resources): 이 옵션은 로캘(Locale)이 없음(None)으로 설정된 경우 사용할 수 없습니다. 이 옵션을 선택하면 IPAM은 이 풀의 CIDR 범위 내에 있는 리소스를 지속적으로 찾아서 자동으로 IPAM에 할당으로 가져옵니다. 다음 사항에 유의하세요.
      - 가져오기가 성공하려면 이러한 리소스에 할당될 CIDR이 아직 다른 리소스에 할당되지 않아야 합니다.
      - IPAM은 풀의 할당 규칙 관련 규정 준수 여부에 관계없이 CIDR을 가져오므로 리소스를 가져온 다음 비준수로 표시될 수 있습니다.
      - IPAM이 겹치는 여러 CIDR을 검색하는 경우 IPAM은 가장 큰 CIDR만 가져옵니다.
      - IPAM이 일치하는 CIDR이 있는 여러 개의 CIDR을 검색하는 경우 IPAM은 그중 하나만 임의로 가져옵니다.
    - 최소 넷마스크 길이(Minimum netmask length): 준수할 이 IPAM 풀의 CIDR 할당에 필요한 최소 넷마스크 길이 및 풀에서 할당할 수 있는 최대 크기의 CIDR 블록입니다. 최소 넷마스크 길이는 최대 넷마스크 길이보다 작아야 합니다. IPv4 주소에 사용할 수 있는 넷마스크 길이는 `0~32`입니다. IPv6 주소에 사용할 수 있는 넷마스크 길이는 `0~128`입니다.
    - 기본 넷마스크 길이(Default netmask length): 이 풀에 추가된 할당의 기본 넷마스크 길이입니다.

- 최대 넷마스크 길이(Maximum netmask length): 이 풀의 CIDR 할당에 필요한 최대 넷마스크 길이입니다. 이 값은 풀에서 할당할 수 있는 가장 작은 크기의 CIDR 블록을 지정합니다. 이 값이 최소 **/48**인지 확인합니다.
- 태그 지정 요구 사항(Tagging requirements): 리소스가 풀에서 공간을 할당하는 데 필요한 태그입니다. 리소스가 공간을 할당한 후 태그를 변경하거나 할당 태그 지정 규칙이 풀에서 변경된 경우 리소스를 비준수로 표시할 수 있습니다.
- 로캘(Locale): 이 풀의 CIDR을 사용하는 리소스에 필요한 로캘입니다. 자동으로 가져온 리소스에 이 로캘이 없는 경우 비준수로 표시됩니다. 풀로 자동으로 가져오지 않은 리소스는 이 로캘에 있지 않으면 풀에서 공간을 할당할 수 없습니다.

12. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
13. 풀 구성을 마쳤으면 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.

계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다. 풀 세부 정보 페이지의 CIDR(CIDRs) 탭에서 프로비저닝 상태를 볼 수 있습니다.

3단계. 리전 풀 공유

이 섹션의 단계에 따라 AWS Resource Access Manager(RAM)를 사용하여 IPAM 풀을 공유합니다.

AWS RAM에서 리소스 공유 활성화

IPAM을 생성한 후에는 리전 풀을 조직의 다른 계정과 공유할 수 있습니다. IPAM 풀을 공유하기 전에 이 단원의 단계를 완료하여 AWS RAM과 리소스 공유를 활성화합니다. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`management-account`** 옵션을 사용합니다.

리소스 공유 활성화

1. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ram/에서 AWS RAM 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 설정을 선택하고 공유 활성화 범위 - AWS Organizations를 선택한 다음 설정 저장을 선택합니다.

이제 IPAM 풀을 조직의 다른 멤버와 공유할 수 있습니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

이 섹션에서는 리전 풀을 다른 AWS Organizations 멤버 계정과 공유합니다. 필수 IAM 권한에 대한 정보를 포함하여 IPAM 풀 공유에 대한 전체 지침은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하

세요. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 옵션을 사용합니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택하고, IPAM 풀을 선택하고, 작업 > 세부 정보 보기를 선택합니다.
4. 리소스 공유(Resource sharing)에서 리소스 공유 생성(Create resource share)을 선택합니다. AWS RAM 콘솔이 열립니다. AWS RAM을 사용하여 풀을 공유합니다.
5. 리소스 공유 생성(Create a resource share)을 선택합니다.
6. AWS RAM 콘솔에서 리소스 공유 생성을 다시 선택합니다.
7. 공유 풀에 대한 이름을 추가합니다.
8. 리소스 유형 선택에서 IPAM 풀을 선택한 다음에 공유하려는 풀의 ARN을 선택합니다.
9. 다음을 선택합니다.
10. AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport 권한을 선택합니다. 권한 옵션에 대한 세부 정보는 이 자습서의 범위를 벗어나지만 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유에서 이러한 옵션에 대해 자세히 알아볼 수 있습니다.
11. 다음을 선택합니다.
12. 보안 주체 > 보안 주체 유형 선택에서 AWS 계정을 선택하고 IP 주소 범위를 IPAM으로 가져올 계정의 계정 ID를 입력한 다음 추가를 선택합니다.
13. 다음을 선택합니다.
14. 리소스 공유 옵션 및 공유할 보안 주체를 검토하고 생성을 선택합니다.
15. **`member-account`** 계정이 IPAM 풀에서 IP 주소 CIDRS를 할당할 수 있도록 하려면 `AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool`로 두 번째 리소스 공유를 생성합니다. `--resource-arns`의 값은 이전 섹션에서 생성한 IPAM 풀의 ARN입니다. `--principals` 값은 **`member-account`**의 계정 ID입니다. `--permission-arns`의 값은 `AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool` 권한의 ARN입니다.

4단계: VPC 생성

Amazon VPC 사용 설명서의 VPC 생성 단계를 수행하세요.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

> **Note**
>
> - AWS 관리 콘솔에서 VPC를 열 때 VPC를 생성하는 AWS 리전은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 옵션과 일치해야 합니다.
> - VPC 대한 CIDR을 선택하는 단계를 완료하면 IPAM 풀의 CIDR을 사용할 수 있는 옵션이 제공됩니다. 이 자습서에서 생성한 리전 풀을 선택합니다.

VPC를 생성할 때 AWS는 IPAM 풀의 CIDR을 VPC에 할당합니다. IPAM 콘솔의 콘텐츠 창에서 풀을 선택하고 풀의 할당(Allocations) 탭을 보면 IPAM에서 할당을 확인할 수 있습니다.

5단계: CIDR 알리기

이 섹션의 단계는 IPAM 계정에서 수행해야 합니다. VPC를 생성하면 서비스 EC2(EIP/VPC)(Service EC2 (EIP/VPC)))가 구성된 풀에 있는 AWS로 가져온 CIDR 알림을 시작할 수 있습니다. 이 자습서에서는 리전 풀이 해당됩니다. 기본적으로 CIDR은 알리지 않으므로 인터넷을 통해 공개적으로 액세스할 수 없습니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

CIDR 알리기

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 퍼블릭 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 이 자습서에서 생성한 리전 풀을 선택합니다.
5. CIDR 탭을 선택합니다.
6. BYOIP CIDR을 선택하고 작업(Actions) > 알리기(Advertise)를 선택합니다.
7. CIDR 알리기(Advertise CIDR)를 선택합니다.

결과적으로 BYOIP CIDR이 알려지고 알림(Advertising) 열의 값이 철회됨(Withdrawn)에서 알려짐(Advertised)으로 변경됩니다.

6단계: 정리

이번 섹션의 단계를 따르면 이 자습서에서 프로비저닝하고 생성한 리소스를 정리할 수 있습니다.

1단계: 앎림에서 CIDR 철회

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 기본적으로 풀을 생성하는 경우 기본 프라이빗 범위가 선택됩니다. 퍼블릭 범위를 선택합니다.
4. 이 자습서에서 생성한 리전 풀을 선택합니다.
5. CIDR 탭을 선택합니다.
6. BYOIP CIDR을 선택하고 작업(Actions) > 알림에서 철회(Withdraw from advertising)를 선택합니다.
7. CIDR 철회(Withdraw CIDR)를 선택합니다.

결과적으로 BYOIP CIDR이 더 이상 알려지지 않고 알림(Advertising) 열의 값이 알려짐(Advertised)에서 철회됨(Withdrawn)으로 변경됩니다.

2단계: VPC 삭제

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

- Amazon VPC 사용 설명서의 VPC 삭제 단계를 수행해 VPC를 삭제하세요. AWS 관리 콘솔에서 VPC를 열 때 AWS 리전의 VPC 삭제 위치는 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 선택한 `Locale` 옵션과 일치해야 합니다. 이 자습서에서는 해당 풀이 리전 풀입니다.

  VPC를 삭제하면 IPAM이 리소스가 삭제되었음을 발견하고 VPC에 할당된 CIDR을 할당 해제하는 데 시간이 걸립니다. 풀 세부 정보 할당(Allocations) 탭에서 IPAM이 풀에서 할당을 제거했음을 확인할 때까지 정리의 다음 단계를 계속할 수 없습니다.

3단계: RAM 공유 삭제 및 AWS Organizations와의 RAM 통합 사용 중지

이 단계는 각각 IPAM 계정과 관리 계정으로 수행해야 합니다.

- AWS RAM 사용 설명서의 AWS RAM의 리소스 공유 삭제 및 AWS Organizations와의 리소스 공유 비활성화의 단계를 순서대로 완료하여 RAM 공유를 삭제하고 AWS Organizations와의 RAM 통합을 사용 중지합니다.

4단계: 리전 풀 및 최상위 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

- 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제의 단계에 따라 리전 풀과 최상위 풀에서 순서대로 CIDR을 프로비저닝 해제하세요.

5단계: 리전 풀 및 최상위 풀 삭제

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

- 풀 삭제의 단계에 따라 리전 풀과 최상위 풀을 순서대로 삭제하세요.

AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 IP CIDR 가져오기

IPAM으로 고유 IP 주소 가져오기(BYOIP)를 통해 AWS에서 조직의 기존 IPv4 및 IPv6 주소 범위를 사용할 수 있습니다. 그러면 고유 IP 주소 공간에서 온프레미스 및 클라우드 환경을 통합하여 일관된 브랜딩을 유지 관리하고, 네트워크 성능을 개선하고, 보안을 강화하고, 관리를 간소화할 수 있습니다.

다음 단계에 따라 AWS CLI만 사용하여 IPv4 또는 IPv6 CIDR을 IPAM으로 가져옵니다.

> **Note**
>
> 시작하기 전에 먼저 도메인 제어를 확인해야 합니다.

사용하여 AWS로 IPv4 주소 범위를 가져오면 첫 번째 주소(네트워크 주소)와 마지막 주소(브로드캐스트 주소)를 포함하여 범위 내의 IP 주소를 모두 사용할 수 있습니다.

내용

- AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 퍼블릭 IPv4 CIDR 가져오기
- AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 IPv6 CIDR 가져오기

AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 퍼블릭 IPv4 CIDR 가져오기

다음 단계에 따라 IPv4 CIDR을 IPAM으로 가져오고 AWS CLI만 사용하여 CIDR과 함께 탄력적 IP 주소(EIP)를 할당하세요.

Important

- 이 자습서에서는 다음 섹션의 단계를 이미 수행한 것으로 가정합니다.
  - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합.
  - IPAM 생성.
- 이 자습서의 각 단계는 다음 3개의 AWS Organizations 계정 중 하나로 수행해야 합니다.
  - 관리 계정.
  - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합에서 IPAM 관리자로 구성된 멤버 계정. 이 자습서에서는 이 계정을 IPAM 계정이라고 합니다.
  - IPAM 풀에서 CIDR을 할당할 조직의 멤버 계정입니다. 이 자습서에서는 이 계정을 멤버 계정이라고 합니다.

내용

1단계: AWS CLI 명명 프로파일 및 IAM 역할 생성

단일 AWS 사용자로 이 자습서를 완료하려면 AWS CLI 명명 프로파일을 사용하여 IAM 역할 간에 전환할 수 있습니다. 명명 프로파일은 AWS CLI와(과) 함께 `--profile` 옵션을 사용할 때 참조하는 설정 및 보안 인증 정보의 모음입니다. AWS 계정에 대한 IAM 역할 및 명명된 프로파일 생성 방법에 대한 자세한 내용은 AWS CLI에서 IAM 역할 사용을 참조하세요.

이 자습서에서 사용할 세 AWS 계정 각각에 대해 역할 하나와 명명 프로필 하나를 만듭니다:

- AWS Organizations 관리 계정에 대한 `management-account`라는 프로파일
- IPAM 관리자로 구성된 AWS Organizations 멤버 계정의 `ipam-account`라는 프로파일
- IPAM 풀에서 CIDR을 할당할 조직의 AWS Organizations 멤버 계정에 대한 `member-account`라는 프로파일

IAM 역할 및 명명 프로파일을 생성한 후 이 페이지로 돌아와서 다음 단계로 이동합니다. 이 자습서의 나머지 부분에서 샘플 AWS CLI CLI 명령이 명명된 프로파일 중 하나와 함께 `--profile` 옵션을 사용하여 명령을 실행해야 하는 계정을 나타냅니다.

2단계: IPAM 생성

이 단계는 선택 사항입니다. `us-east-1`과 `us-west-2`의 운영 리전에서 생성된 IPAM이 이미 있는 경우 이 단계를 건너뛸 수 있습니다. IPAM을 생성하고 `us-east-1`과 `us-west-2`의 운영 리전을 지정합니다. IPAM 풀을 생성하는 경우 로캘 옵션을 사용할 수 있도록 운영 리전을 선택해야 합니다. BYOIP와 IPAM을 통합하려면 BYOIP CIDR에 사용할 모든 풀에 로캘이 설정되어야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 create-ipam --description my-ipam --region us-east-1 --operating-
regions RegionName=us-west-2 --profile ipam-account
```

출력에 생성한 IPAM이 표시됩니다. `PublicDefaultScopeId`의 값을 기록해 둡니다. 다음 단계에서 퍼블릭 범위 ID가 필요합니다. BYOIP CIDR은 퍼블릭 범위가 의미하는 것인 퍼블릭 IP 주소이기 때문에 퍼블릭 범위를 사용하고 있습니다.

```
{
 "Ipam": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamId": "ipam-090e48e75758de279",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "PublicDefaultScopeId": "ipam-scope-0087d83896280b594",
        "PrivateDefaultScopeId": "ipam-scope-08b70b04fbd524f8d",
        "ScopeCount": 2,
        "Description": "my-ipam",
        "OperatingRegions": [
```

```
            {
                "RegionName": "us-east-1"
            },
            {
                "RegionName": "us-west-2"
            }
        ],
        "Tags": []
    }
}
```

3단계: 최상위 IPAM 풀 생성

이 섹션의 단계에 따라 최상위 IPAM 풀을 생성하세요.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 모든 AWS 리소스에 대한 IPv4 주소 풀 생성

1. 다음 명령을 실행하여 IPAM 풀을 생성합니다. 이전 단계에서 생성한 IPAM의 퍼블릭 범위 ID를 사용합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 create-ipam-pool --region us-east-1 --ipam-scope-id ipam-
   scope-0087d83896280b594 --description "top-level-IPv4-pool" --address-family ipv4
    --profile ipam-account
   ```

   출력에 풀 생성이 진행 중임을 나타내는 `create-in-progress`가 표시됩니다.

   ```
   {
       "IpamPool": {
           "OwnerId": "123456789012",
           "IpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
           "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
   pool-0a03d430ca3f5c035",
           "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
   scope-0087d83896280b594",
           "IpamScopeType": "public",
           "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
           "Locale": "None",
           "PoolDepth": 1,
           "State": "create-in-progress",
   ```

```
        "Description": "top-level-pool",
        "AutoImport": false,
        "AddressFamily": "ipv4",
        "Tags": []
    }
}
```

2. 출력에 `create-complete`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools --region us-east-1 --profile ipam-account
```

다음 예 출력에서는 풀의 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPools": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "IpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
            "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
            "IpamScopeType": "public",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
            "Locale": "None",
            "PoolDepth": 1,
            "State": "create-complete",
            "Description": "top-level-IPV4-pool",
            "AutoImport": false,
            "AddressFamily": "ipv4",
            "Tags": []
        }
    ]
}
```

4단계: 최상위 풀에 CIDR 프로비저닝

최상위 풀에 CIDR을 프로비저닝합니다. 최상위 풀 내의 풀에 IPv4 CIDR을 프로비저닝하는 경우 프로비저닝할 수 있는 최소 IPv4 CIDR은 /24이며, 더 구체적인 CIDR(예: /25)은 허용되지 않습니다.

> **Note**
>
> - X.509 인증서로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 BYOIP 메시지와 인증서 서명을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.
> - DNS TXT 레코드로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 IPAM 확인 토큰을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.

BYOIP CIDR을 최상위 풀에 프로비저닝하는 경우 도메인을 확인하기만 하면 됩니다 최상위 풀 내에 있는 리전 풀의 경우 도메인 소유권 확인 옵션을 생략할 수 있습니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

> **Important**
>
> BYOIP CIDR을 최상위 풀에 프로비저닝하는 경우 도메인을 확인하기만 하면 됩니다 최상위 풀 내에 있는 리전 풀의 경우 도메인 제어 옵션을 생략할 수 있습니다. 일단 BYOIP를 IPAM에 온보드하면 리전 및 계정에서 BYOIP를 나눌 때 소유권 확인을 수행할 필요가 없습니다.

AWS CLI를 사용하여 CIDR 블록을 풀에 프로비저닝하기

1. 인증서 정보로 CIDR을 프로비저닝하려면 다음 명령 예시를 사용합니다. 예시에서 필요에 따라 값을 대체하는 것 외에도 `Message` 및 `Signature` 값을 X.509 인증서로 도메인 확인에서 얻은 `text_message` 및 `signed_message` 값으로 대체해야 합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-
pool-id ipam-pool-0a03d430ca3f5c035 --cidr 130.137.245.0/24 --
verification-method remarks-x509 --cidr-authorization-context
 Message="1|aws|470889052444|130.137.245.0/24|20250101|SHA256|
RSAPSS",Signature="W3gdQ9PZHLjPmrnGM~cvGx~KCIsMaU0P7ENO7VRnfSuf9NuJU5RUveQzus~QmF~Nx42j3z7d
hApR89Kt6GxRYOdRaNx8yt-uoZWzxct2yIhWngy-
du9pnEHBOX6WhoGYjWszPw0iV4cmaAX9DuMs8ASR83K127VvcBcRXElT5URr3gWEB1CQe3rmuyQk~gAdbXiDN-94-
oS9AZlafBbrFxRjFWRCTJhc7Cg3ASbRO-VWNci-
C~bWAPczbX3wPQSjtWGV3k1bGuD26ohUc02o8oJZQyYXRpgqcWGVJdQ__" --profile ipam-account
```

   확인 토큰 정보로 CIDR을 프로비저닝하려면 다음 명령 예시를 사용합니다. 예시에서 필요에 따라 값을 대체하는 것 외에도 `ipam-ext-res-ver-token-0309ce7f67a768cf0` 값을 DNS TXT

레코드로 도메인 확인에서 얻은 IpamExternalResourceVerificationTokenId 값으로 대체해야 합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035 --cidr 130.137.245.0/24 --verification-method dns-
token --ipam-external-resource-verification-token-id ipam-ext-res-ver-
token-0309ce7f67a768cf0 --profile ipam-account
```

출력에 프로비저닝이 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {

        "Cidr": "130.137.245.0/24",

        "State": "pending-provision"

    }

}
```

2. 계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다.

> **Important**
>
> 대부분의 프로비저닝은 2시간 내에 완료되지만 공개적으로 알려진 범위에 대한 프로비저닝 프로세스를 완료하려면 최대 1주가 걸릴 수 있습니다.

출력에 provisioned의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035 --profile ipam-account
```

다음 예 출력에서는 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPoolCidrs": [
        {
            "Cidr": "130.137.245.0/24",
```

```
            "State": "provisioned"
        }
    ]
}
```

5단계: 최상위 풀 내에 리전 풀 생성

최상위 풀 내에 리전 풀을 생성합니다.

풀의 로캘은 다음 중 하나여야 합니다.

- 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다.
- 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 로컬 영역(지원되는 로컬 영역)에 대한 네트워크 경계 그룹입니다. 이 옵션은 퍼블릭 범위의 IPAM IPv4 풀에만 사용할 수 있습니다.
- AWS 전용 로컬 영역입니다. AWS 전용 로컬 영역 내에 풀을 생성하려면 선택기 입력에 AWS 전용 로컬 영역을 입력합니다.
- CloudFront 위치와 같은 모든 AWS 리전에서 전역적으로 IP 주소를 사용하려는 경우 `Global`. `Global` 로캘은 퍼블릭 IPv4 풀에만 사용할 수 있습니다.

예를 들어 VPC의 리전과 로캘을 공유하는 IPAM 풀의 VPC에 대한 CIDR만 할당할 수 있습니다. 풀에 대한 로캘을 선택한 경우에는 수정할 수 없습니다. 중단으로 인해 IPAM의 홈 리전을 사용할 수 없고 풀의 로캘이 IPAM의 홈 리전과 다른 경우에도 여전히 풀을 사용하여 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값에는 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션이 포함되어야 합니다. 예를 들어 로캘이 us-east-1인 BYOIP 풀을 생성한 경우 `--region`은 us-east-1이어야 합니다. 로캘이 us-east-1-scl-1(로컬 영역에 사용되는 네트워크 경계 그룹)인 BYOIP 풀을 생성한 경우 `--region`은 us-east-1이어야 합니다. 해당 리전이 us-east-1-scl-1 로캘을 관리하기 때문입니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

로캘을 선택하면 풀 및 풀에서 할당되는 리소스 간에 교차 리전 종속성이 없어집니다. 사용할 수 있는 옵션은 IPAM을 생성할 때 선택한 운영 리전에서 비롯된 것입니다. 이 자습서에서는 `us-west-2`를 리전 풀의 로캘로 사용합니다.

> **Important**
>
> 풀을 생성하는 경우 `--aws-service ec2`을(를) 포함해야 합니다. 선택한 서비스에 따라 CIDR이 알릴 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 `ec2`입니다. 즉, 이 풀에서 할

당된 CIDR은 Amazon EC2 서비스(탄력적 IP 주소용) 및 Amazon VPC 서비스(VPC에 연결된 CIDR용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.

AWS CLI를 사용하여 리전 풀을 생성하려면

1. 다음 명령을 실행하여 풀을 생성합니다.

```
aws ec2 create-ipam-pool --description "Regional-IPv4-pool" --region us-east-1
 --ipam-scope-id ipam-scope-0087d83896280b594 --source-ipam-pool-id ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035 --locale us-west-2 --address-family ipv4 --aws-service ec2
 --profile ipam-account
```

출력에 풀을 생성하는 IPAM이 표시됩니다.

```
{
     "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0d8f3646b61ca5987",
        "SourceIpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0d8f3646b61ca5987",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "Locale": "us-west-2",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "create-in-progress",
        "Description": "Regional--pool",
        "AutoImport": false,
        "AddressFamily": "ipv4",
        "Tags": [],
        "ServiceType": "ec2"
    }
}
```

2. 출력에 `create-complete`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools --region us-east-1 --profile ipam-account
```

출력에는 IPAM에 있는 풀이 표시됩니다. 이 자습서에서 최상위 수준 풀 및 리전 풀을 만들었으므로 두 풀이 모두 표시됩니다.

6단계: 리전 풀에 CIDR 프로비저닝

리전 풀에 CIDR 블록을 프로비저닝합니다.

> **Note**
>
> 최상위 풀 내의 리전 풀에 CIDR을 프로비저닝하는 경우 프로비저닝할 수 있는 가장 구체적인 IPv4 CIDR은 /24이며, 더 구체적인 CIDR(예: /25)은 허용되지 않습니다. 리전 풀을 만든 후에는 동일한 리전 풀 내에 더 작은 풀(예: /25)을 만들 수 있습니다. 리전 풀 또는 리전 풀 내의 풀을 공유하는 경우 이러한 풀은 동일한 리전 풀에 설정된 로캘에서만 사용할 수 있습니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 리전 풀에 CIDR 블록 할당

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0d8f3646b61ca5987 --cidr 130.137.245.0/24 --profile ipam-account
```

   출력에 프로비저닝이 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {

        "Cidr": "130.137.245.0/24",

        "State": "pending-provision"

    }

}
```

2. 출력에 `provisioned`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0d8f3646b61ca5987 --profile ipam-account
```

다음 예 출력에서는 현재 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPoolCidrs": [
        {
            "Cidr": "130.137.245.0/24",
            "State": "provisioned"
        }
    ]
}
```

7단계: CIDR 알리기

이 섹션의 단계는 IPAM 계정에서 수행해야 합니다. 인스턴스 또는 Elastic Load Balancer와 탄력적 IP 주소(EIP)를 연결하면 `--aws-service ec2` 정의한 풀에 있는 AWS로 가져온 CIDR 알림을 시작할 수 있습니다. 이 자습서에서는 리전 풀이 해당됩니다. 기본적으로 CIDR은 알리지 않으므로 인터넷을 통해 공개적으로 액세스할 수 없습니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

> **Note**
>
> 알림 상태에 따라 탄력적 IP 주소 할당 기능이 제한되지는 않습니다. BYOIPv4 CIDR 알림이 없더라도 IPAM 풀에서 EIP를 생성할 수 있습니다.

AWS CLI를 사용하여 CIDR 알림 시작

- 다음 명령을 실행하여 CIDR을 알립니다.

```
aws ec2 advertise-byoip-cidr --region us-west-2 --cidr 130.137.245.0/24 --
profile ipam-account
```

출력에 CIDR을 알리는 것이 표시됩니다.

```
{
    "ByoipCidr": {
        "Cidr": "130.137.245.0/24",
        "State": "advertised"
    }
}
```

8단계: 리전 풀 공유

이 섹션의 단계에 따라 AWS Resource Access Manager(RAM)를 사용하여 IPAM 풀을 공유합니다.

AWS RAM에서 리소스 공유 활성화

IPAM을 생성한 후에는 리전 풀을 조직의 다른 계정과 공유할 수 있습니다. IPAM 풀을 공유하기 전에 이 단원의 단계를 완료하여 AWS RAM과 리소스 공유를 활성화합니다. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`management-account`** 옵션을 사용합니다.

리소스 공유 활성화

1. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ram/에서 AWS RAM 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 설정을 선택하고 공유 활성화 범위 - AWS Organizations를 선택한 다음 설정 저장을 선택합니다.

이제 IPAM 풀을 조직의 다른 멤버와 공유할 수 있습니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

이 섹션에서는 리전 풀을 다른 AWS Organizations 멤버 계정과 공유합니다. 필수 IAM 권한에 대한 정보를 포함하여 IPAM 풀 공유에 대한 전체 지침은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하세요. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 옵션을 사용합니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택하고, IPAM 풀을 선택하고, 작업 > 세부 정보 보기를 선택합니다.

4. 리소스 공유(Resource sharing)에서 리소스 공유 생성(Create resource share)을 선택합니다. AWS RAM 콘솔이 열립니다. AWS RAM을 사용하여 풀을 공유합니다.
5. 리소스 공유 생성(Create a resource share)을 선택합니다.
6. AWS RAM 콘솔에서 리소스 공유 생성을 다시 선택합니다.
7. 공유 풀에 대한 이름을 추가합니다.
8. 리소스 유형 선택에서 IPAM 풀을 선택한 다음에 공유하려는 풀의 ARN을 선택합니다.
9. 다음을 선택합니다.
10. AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport 권한을 선택합니다. 권한 옵션에 대한 세부 정보는 이 자습서의 범위를 벗어나지만 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유에서 이러한 옵션에 대해 자세히 알아볼 수 있습니다.
11. 다음을 선택합니다.
12. 보안 주체 > 보안 주체 유형 선택에서 AWS 계정을 선택하고 IP 주소 범위를 IPAM으로 가져올 계정의 계정 ID를 입력한 다음 추가를 선택합니다.
13. 다음을 선택합니다.
14. 리소스 공유 옵션 및 공유할 보안 주체를 검토하고 생성을 선택합니다.
15. **member-account** 계정이 IPAM 풀에서 IP 주소 CIDRS를 할당할 수 있도록 하려면 `AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool`로 두 번째 리소스 공유를 생성합니다. `--resource-arns`의 값은 이전 섹션에서 생성한 IPAM 풀의 ARN입니다. `--principals` 값은 **member-account**의 계정 ID입니다. `--permission-arns`의 값은 `AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool` 권한의 ARN입니다.

9단계: 풀에서 탄력적 IP 주소 할당

이 섹션의 단계를 완료하여 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당합니다. 참고로, 퍼블릭 IPv4 풀을 사용하여 탄력적 IP 주소를 할당하는 경우 이 섹션의 단계 대신에 9단계의 대안의 대체 단계를 사용할 수 있습니다.

> **Important**
>
> ec2:AllocateAddress를 직접적으로 호출할 권한이 없음과 관련된 오류가 표시되는 경우 사용자와 공유된 IPAM 풀에 현재 할당된 관리형 권한을 업데이트해야 합니다. 리소스 공유를 생성한 사람에게 연락하여 관리형 권한 `AWSRAMPermissionIpamResourceDiscovery`를 기본 버전으로 업데이트해 달라고 요청하세요. 자세한 내용은 AWS RAM 사용 설명서의 리소스 공유 업데이트를 참조하세요.

AWS Management Console

Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 할당 단계에 따라 주소를 할당하되 다음을 참고하세요.

- 이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.
- EC2 콘솔에 있는 AWS 리전이 지역 풀을 생성할 때 선택한 로캘 옵션과 일치하는지 확인합니다.
- 주소 풀을 선택할 때 IPv4 IPAM 풀을 사용하여 할당하는 옵션을 선택하고 생성한 리전 풀을 선택합니다.

Command line

allocate-address 명령을 사용하여 풀에서 주소를 할당합니다. 사용하는 `--region`이 2단계에서 풀을 생성할 때 선택한 `-locale` 옵션과 일치해야 합니다. 2단계에서 생성한 IPAM 풀의 ID를 `--ipam-pool-id`에 포함합니다. 선택 사항으로, `--address` 옵션을 사용하여 IPAM 풀의 특정 `/32`를 선택할 수도 있습니다.

```
aws ec2 allocate-address --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce
```

응답 예제:

```
{
    "PublicIp": "18.97.0.41",
    "AllocationId": "eipalloc-056cdd6019c0f4b46",
    "PublicIpv4Pool": "ipam-pool-07ccc86aa41bef7ce",
    "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
    "Domain": "vpc"
}
```

자세한 내용은 Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 할당을 참조하세요.

10단계: EC2 인스턴스에 탄력적 IP 주소 연결

이 섹션의 단계를 완료하여 EC2 인스턴스에 탄력적 IP 주소를 연결합니다.

AWS Management Console

Amazon EC2 사용 설명서에 있는 탄력적 IP 주소 연결의 단계에 따라 IPAM 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당하되 다음을 참고하세요. AWS Management Console 옵션을 사용하는 경우 탄력적 IP 주소를 연결하는 AWS 리전은 리전 풀을 생성할 때 선택한 로캘 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

Command line

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다. `--profile member-account` 옵션을 사용합니다.

associate-address 명령으로 인스턴스에 탄력적 IP 주소를 연결합니다. 탄력적 IP 주소를 연결하는 `--region`은 리전 풀을 생성할 때 선택한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

```
aws ec2 associate-address --region us-east-1 --instance-id i-07459a6fca5b35823 --
public-ip 18.97.0.41
```

응답 예제:

```
{
    "AssociationId": "eipassoc-06aa85073d3936e0e"
}
```

자세한 내용은 Amazon EC2 사용 설명서의 인스턴스 또는 네트워크 인터페이스에 탄력적 IP 주소 연결를 참조하세요.

11단계: 정리

이번 섹션의 단계를 따르면 이 자습서에서 프로비저닝하고 생성한 리소스를 정리할 수 있습니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값에는 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션이 포함되어야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 정리

1. IPAM에서 관리되는 EIP 할당을 봅니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-
   pool-0d8f3646b61ca5987 --profile ipam-account
   ```

   출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

   ```
   {
   ```

```
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "130.137.245.0/24",
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-5dedc8e7937c4261b56dc3e3eb53dc45",
            "ResourceId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2",
            "ResourceType": "ec2-public-ipv4-pool",
            "ResourceOwner": "123456789012"
        }
    ]
}
```

2. IPv4 CIDR 알림을 중지합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 withdraw-byoip-cidr --region us-west-2 --cidr 130.137.245.0/24 --
   profile ipam-account
   ```

   출력에 CIDR 상태가 알림에서 프로비저닝으로 변경되었다고 표시됩니다.

   ```
   {
       "ByoipCidr": {
           "Cidr": "130.137.245.0/24",
           "State": "provisioned"
       }
   }
   ```

3. 탄력적 IP 주소를 해제합니다.

   이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 release-address --region us-west-2 --allocation-
   id eipalloc-0db3405026756dbf6 --profile member-account
   ```

   이 명령을 실행하면 어떤 출력도 표시되지 않습니다.

4. IPAM에서 더 이상 관리되지 않는 EIP 할당을 확인합니다. IPAM이 탄력적 IP 주소가 제거되었음을 확인하는 데 약간의 시간이 걸릴 수 있습니다. IPAM에서 할당이 제거됐는지 확인할 때까지 IPAM 풀 CIDR을 정리하고 프로비저닝 해제할 수 없습니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값에는 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션이 포함되어야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-
pool-0d8f3646b61ca5987 --profile ipam-account
```

출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": []
}
```

5. 리전 풀 CIDR을 프로비저닝 해제합니다. 이 단계의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
   pool-0d8f3646b61ca5987 --cidr 130.137.245.0/24 --profile ipam-account
   ```

   출력에 프로비저닝 해제가 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

   ```
   {
       "IpamPoolCidr": {

           "Cidr": "130.137.245.0/24",

           "State": "pending-deprovision"

       }

   }
   ```

   프로비저닝 해제를 완료하려면 시간이 걸립니다. 프로비저닝 해제 상태를 확인합니다.

   ```
   aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
   pool-0d8f3646b61ca5987 --profile ipam-account
   ```

   프로비저닝 해제가 표시될 때까지 기다렸다가 다음 단계를 계속 진행합니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {

        "Cidr": "130.137.245.0/24",

        "State": "deprovisioned"

    }

}
```

6. RAM 공유를 삭제하고 AWS Organizations와의 RAM 통합을 사용 중지합니다. AWS RAM 사용 설명서의 AWS RAM의 리소스 공유 삭제 및 AWS Organizations와의 리소스 공유 비활성화의 단계를 순서대로 완료하여 RAM 공유를 삭제하고 AWS Organizations와의 RAM 통합을 사용 중지합니다.

   이 단계는 각각 IPAM 계정과 관리 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하여 RAM 공유를 삭제하고 RAM 통합을 사용 중지하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 및 `--profile` **`management-account`** 옵션을 사용합니다.

7. 리전 풀을 삭제합니다. 이 단계의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 delete-ipam-pool --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0d8f3646b61ca5987 --profile ipam-account
```

   출력에서 삭제 상태를 확인할 수 있습니다.

```
{
   "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0d8f3646b61ca5987",
        "SourceIpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0d8f3646b61ca5987",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
```

```
        "Locale": "us-east-1",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "delete-in-progress",
        "Description": "reg-ipv4-pool",
        "AutoImport": false,
        "Advertisable": true,
        "AddressFamily": "ipv4"
    }
}
```

8. 최상위 풀 CIDR을 프로비저닝 해제합니다. 이 단계의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035 --cidr 130.137.245.0/24 --profile ipam-account
```

   출력에 프로비저닝 해제가 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {

        "Cidr": "130.137.245.0/24",

        "State": "pending-deprovision"

    }

}
```

   프로비저닝 해제를 완료하려면 시간이 걸립니다. 다음 명령을 실행하여 프로비저닝 해제 상태를 확인합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035 --profile ipam-account
```

   프로비저닝 해제가 표시될 때까지 기다렸다가 다음 단계를 계속 진행합니다.

```
{
```

```
    "IpamPoolCidr": {

        "Cidr": "130.137.245.0/24",

        "State": "deprovisioned"

    }

}
```

9. 최상위 풀을 삭제합니다. 이 단계의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 delete-ipam-pool --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035 --profile ipam-account
```

   출력에서 삭제 상태를 확인할 수 있습니다.

```
{
  "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "Locale": "us-east-1",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "delete-in-progress",
        "Description": "top-level-pool",
        "AutoImport": false,
        "Advertisable": true,
        "AddressFamily": "ipv4"
    }
}
```

10. IPAM을 삭제합니다. 이 단계의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 delete-ipam --region us-east-1 --ipam-id ipam-090e48e75758de279 --
profile ipam-account
```

출력에 IPAM 응답이 표시됩니다. 즉, IPAM이 삭제되었습니다.

```
{
    "Ipam": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamId": "ipam-090e48e75758de279",

        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "PublicDefaultScopeId": "ipam-scope-0087d83896280b594",

        "PrivateDefaultScopeId": "ipam-scope-08b70b04fbd524f8d",

        "ScopeCount": 2,

        "OperatingRegions": [

            {

                "RegionName": "us-east-1"

            },
            {
                "RegionName": "us-west-2"
            }
        ],
    }
}
```

9단계의 대안

퍼블릭 IPv4 풀을 사용하여 탄력적 IP 주소를 할당하는 경우 9단계: 풀에서 탄력적 IP 주소 할당의 단계 대신에 이 섹션의 단계를 사용할 수 있습니다.

내용

- 1단계: 퍼블릭 IPv4 풀 생성

- 2단계: 퍼블릭 IPv4 CIDR를 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝
- 3단계: 퍼블릭 IPv4 풀에서 탄력적 IP 주소 생성
- 9단계의 대안 정리

1단계: 퍼블릭 IPv4 풀 생성

이 단계는 일반적으로 탄력적 IP 주소를 프로비저닝하려는 다른 AWS 계정으로 수행합니다(예: 멤버 계정).

> **Important**
>
> 퍼블릭 IPv4 풀 및 IPAM 풀은 AWS의 고유한 리소스에 의해 관리됩니다. 퍼블릭 IPv4 풀은 공개 소유의 CIDR을 탄력적 IP 주소로 변환할 수 있는 단일 계정 리소스입니다. IPAM 풀을 사용하여 퍼블릭 공간을 퍼블릭 IPv4 풀에 할당할 수 있습니다.

AWS CLI를 사용하여 퍼블릭 IPv4 풀 생성

- 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

```
aws ec2 create-public-ipv4-pool --region us-west-2 --profile member-account
```

출력에 퍼블릭 IPv4 풀 ID가 표시됩니다. 다음 단계에서 이 ID를 사용합니다.

```
{
    "PoolId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2"
}
```

2단계: 퍼블릭 IPv4 CIDR를 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝

퍼블릭 IPv4 CIDR을 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝합니다. `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 값과 일치해야 합니다. 정의할 수 있는 가장 덜 구체적인 `--netmask-length`는 24입니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 퍼블릭 IPv4 풀 생성

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다.

```
aws ec2 provision-public-ipv4-pool-cidr --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-pool-0d8f3646b61ca5987 --pool-id ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2 --netmask-length 24 --profile member-account
```

출력에 프로비저닝된 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "PoolId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2",
    "PoolAddressRange": {
        "FirstAddress": "130.137.245.0",
        "LastAddress": "130.137.245.255",
        "AddressCount": 256,
        "AvailableAddressCount": 256
    }
}
```

2. 다음 명령을 실행하여 퍼블릭 IPv4 풀에 프로비저닝된 CIDR을 확인합니다.

```
aws ec2 describe-byoip-cidrs --region us-west-2 --max-results 10 --profile member-account
```

출력에 프로비저닝된 CIDR이 표시됩니다. 기본적으로 CIDR은 알리지 않으므로 인터넷을 통해 공개적으로 액세스할 수 없습니다. 이 자습서의 마지막 단계에서 이 CIDR을 알리도록 설정할 수 있습니다.

```
{
    "ByoipCidrs": [
        {
            "Cidr": "130.137.245.0/24",
            "StatusMessage": "Cidr successfully provisioned",
            "State": "provisioned"
        }
    ]
}
```

3단계: 퍼블릭 IPv4 풀에서 탄력적 IP 주소 생성

퍼블릭 IPv4 풀에서 탄력적 IP 주소를 생성합니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 퍼블릭 IPv4 풀에서 EIP를 생성하려면

1. 다음 명령을 실행하여 EIP를 생성합니다.

```
aws ec2 allocate-address  --region us-west-2 --public-ipv4-pool ipv4pool-
ec2-0019eed22a684e0b2 --profile member-account
```

   출력에 할당이 표시됩니다.

```
{
    "PublicIp": "130.137.245.100",
    "AllocationId": "eipalloc-0db3405026756dbf6",
    "PublicIpv4Pool": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2",
    "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
    "Domain": "vpc"
}
```

2. 다음 명령을 실행하여 IPAM에서 관리되는 EIP 할당을 확인할 수 있습니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-
pool-0d8f3646b61ca5987 --profile ipam-account
```

   출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "130.137.245.0/24",
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-5dedc8e7937c4261b56dc3e3eb53dc45",
            "ResourceId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2",
            "ResourceType": "ec2-public-ipv4-pool",
            "ResourceOwner": "123456789012"
```

```
        }
    ]
}
```

9단계의 대안 정리

이러한 단계를 완료하여 9단계의 대안으로 생성한 퍼블릭 IPv4 풀을 정리합니다. 10단계: 정리의 표준 정리 프로세스 동안 탄력적 IP 주소 해제 후 이러한 단계를 완료해야 합니다.

1. BYOIP CIDR을 확인합니다.

   이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-west-2 --profile member-account
   ```

   출력에 BYOIP CIDR의 IP 주소가 표시됩니다.

   ```
   {
       "PublicIpv4Pools": [
           {
               "PoolId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2",
               "Description": "",
               "PoolAddressRanges": [
                   {
                       "FirstAddress": "130.137.245.0",
                       "LastAddress": "130.137.245.255",
                       "AddressCount": 256,
                       "AvailableAddressCount": 256
                   }
               ],
               "TotalAddressCount": 256,
               "TotalAvailableAddressCount": 256,
               "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
               "Tags": []
           }
       ]
   }
   ```

2. 퍼블릭 IPv4 풀에서 CIDR을 해제합니다. 이 섹션의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 deprovision-public-ipv4-pool-cidr --region us-east-1 --pool-id ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2 --cidr 130.137.245.0/24 --profile member-account
```

3. BYOIP CIDR을 다시 확인하고 프로비저닝된 주소가 더 이상 없는지 확인합니다. 이 섹션의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

   이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-east-1 --profile member-account
   ```

   출력에 퍼블릭 IPv4 풀의 IP 주소 수가 표시됩니다.

   ```
   {
       "PublicIpv4Pools": [
           {
               "PoolId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b2",
               "Description": "",
               "PoolAddressRanges": [],
               "TotalAddressCount": 0,
               "TotalAvailableAddressCount": 0,
               "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
               "Tags": []
           }
       ]
   }
   ```

AWS CLI만 사용하여 IPAM으로 고유 IPv6 CIDR 가져오기

다음 단계에 따라 IPv6 CIDR을 IPAM으로 가져오고 AWS CLI만 사용하여 VPC를 할당하세요.

인터넷을 통해 IPv6 주소를 알릴 필요가 없는 경우, 프라이빗 GUA IPv6 주소를 IPAM에 프로비저닝할 수 있습니다. 자세한 내용은 프라이빗 IPv6 GUA CIDR 프로비저닝 활성화 섹션을 참조하세요.

Important

- 이 자습서에서는 다음 섹션의 단계를 이미 수행한 것으로 가정합니다.
  - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합.

  - IPAM 생성.
- 이 자습서의 각 단계는 다음 3개의 AWS Organizations 계정 중 하나로 수행해야 합니다.
  - 관리 계정.
  - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합에서 IPAM 관리자로 구성된 멤버 계정. 이 자습서에서는 이 계정을 IPAM 계정이라고 합니다.
  - IPAM 풀에서 CIDR을 할당할 조직의 멤버 계정입니다. 이 자습서에서는 이 계정을 멤버 계정이라고 합니다.

내용

1단계: AWS CLI 명명 프로파일 및 IAM 역할 생성

단일 AWS 사용자로 이 자습서를 완료하려면 AWS CLI 명명 프로파일을 사용하여 IAM 역할 간에 전환할 수 있습니다. 명명 프로파일은 AWS CLI와(과) 함께 `--profile` 옵션을 사용할 때 참조하는 설정 및 보안 인증 정보의 모음입니다. AWS 계정에 대한 IAM 역할 및 명명된 프로파일 생성 방법에 대한 자세한 내용은 AWS CLI에서 IAM 역할 사용을 참조하세요.

이 자습서에서 사용할 세 AWS 계정 각각에 대해 역할 하나와 명명 프로필 하나를 만듭니다:

- AWS Organizations 관리 계정에 대한 `management-account`라는 프로파일
- IPAM 관리자로 구성된 AWS Organizations 멤버 계정의 `ipam-account`라는 프로파일
- IPAM 풀에서 CIDR을 할당할 조직의 AWS Organizations 멤버 계정에 대한 `member-account`라는 프로파일

IAM 역할 및 명명 프로파일을 생성한 후 이 페이지로 돌아와서 다음 단계로 이동합니다. 이 자습서의 나머지 부분에서 샘플 AWS CLI CLI 명령이 명명된 프로파일 중 하나와 함께 `--profile` 옵션을 사용하여 명령을 실행해야 하는 계정을 나타냅니다.

2단계: IPAM 생성

이 단계는 선택 사항입니다. `us-east-1`과 `us-west-2`의 운영 리전에서 생성된 IPAM이 이미 있는 경우 이 단계를 건너뛸 수 있습니다. IPAM을 생성하고 `us-east-1`과 `us-west-2`의 운영 리전을 지정합니다. IPAM 풀을 생성하는 경우 로캘 옵션을 사용할 수 있도록 운영 리전을 선택해야 합니다. BYOIP와 IPAM을 통합하려면 BYOIP CIDR에 사용할 모든 풀에 로캘이 설정되어야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 create-ipam --description my-ipam --region us-east-1 --operating-
regions RegionName=us-west-2 --profile ipam-account
```

출력에 생성한 IPAM이 표시됩니다. `PublicDefaultScopeId`의 값을 기록해 둡니다. 다음 단계에서 퍼블릭 범위 ID가 필요합니다.

```
{
 "Ipam": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamId": "ipam-090e48e75758de279",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "PublicDefaultScopeId": "ipam-scope-0087d83896280b594",
        "PrivateDefaultScopeId": "ipam-scope-08b70b04fbd524f8d",
        "ScopeCount": 2,
        "Description": "my-ipam",
        "OperatingRegions": [
            {
                "RegionName": "us-east-1"
            },
            {
                "RegionName": "us-west-2"
            }
        ],
        "Tags": []
    }
}
```

3단계: IPAM 풀 생성

최상위 IPAM 풀 내의 리전 풀을 통해 최상위 IPAM 풀을 생성하고 리전 풀의 리소스(VPC)에 공간을 할당하기 때문에 최상위 풀이 아닌 리전 풀에 로캘을 설정합니다. 이후 단계에서 리전 풀을 생성하는 경우 리전 풀에 로캘을 추가합니다. BYOIP와 IPAM을 통합하려면 BYOIP CIDR에 사용할 모든 풀에 로캘이 설정되어야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

이 IPAM 풀 CIDR을 퍼블릭 인터넷을 통해 AWS에서 알릴 수 있도록 하려면 `--publicly-advertisable` 또는 `--no-publicly-advertisable`을 선택합니다.

> **Note**
>
> 범위 ID는 퍼블릭 범위의 ID여야 하고 주소 패밀리는 `ipv6`여야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 모든 AWS 리소스에 대해 IPv6 주소 풀을 생성하려면

1. 다음 명령을 실행하여 IPAM 풀을 생성합니다. 이전 단계에서 생성한 IPAM의 퍼블릭 범위 ID를 사용합니다.

```
aws ec2 create-ipam-pool --region us-east-1 --ipam-scope-id ipam-
scope-0087d83896280b594 --description "top-level-IPv6-pool" --address-
family ipv6 --publicly-advertisable --profile ipam-account
```

출력에 풀 생성이 진행 중임을 나타내는 `create-in-progress`가 표시됩니다.

```
{
    "IpamPool": {

        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-07f2466c7158b50c4",

        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-07f2466c7158b50c4",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
```

```
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",

        "Locale": "None",

        "PoolDepth": 1,

        "State": "create-in-progress",

        "Description": "top-level-Ipv6-pool",

        "AutoImport": false,

        "Advertisable": true,

        "AddressFamily": "ipv6",

        "Tags": []

    }

}
```

2. 출력에 `create-complete`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools --region us-east-1 --profile ipam-account
```

다음 예 출력에서는 풀의 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPool": {

        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-07f2466c7158b50c4",

        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-07f2466c7158b50c4",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",

        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
```

```
        "Locale": "None",
        "PoolDepth": 1,
        "State": "create-complete",
        "Description": "top-level-Ipv6-pool",
        "AutoImport": false,
        "Advertisable": true,
        "AddressFamily": "ipv6",
        "Tags": []
    }
}
```

4단계: 최상위 풀에 CIDR 프로비저닝

최상위 풀에 CIDR을 프로비저닝합니다. 최상위 풀 내의 풀에 IPv6 CIDR를 프로비저닝할 때 가져올 수 있는 가장 구체적인 IPv6 주소 범위는 공개적으로 알려진 CIDR의 경우 /48이고 공개적으로 알려지지 않은 CIDR의 경우 /60입니다.

> **Note**
>
> - X.509 인증서로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 BYOIP 메시지와 인증서 서명을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.
> - DNS TXT 레코드로 도메인 제어를 확인한 경우 해당 단계에서 생성한 CIDR 및 IPAM 확인 토큰을 포함해야 공개 공간을 제어하는지 확인할 수 있습니다.

BYOIP CIDR을 최상위 풀에 프로비저닝하는 경우 도메인을 확인하기만 하면 됩니다 최상위 풀 내에 있는 리전 풀의 경우 도메인 소유권 옵션을 생략할 수 있습니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 CIDR 블록을 풀에 프로비저닝하기

1. 인증서 정보로 CIDR을 프로비저닝하려면 다음 명령 예시를 사용합니다. 예시에서 필요에 따라 값을 대체하는 것 외에도 `Message` 및 `Signature` 값을 X.509 인증서로 도메인 확인에서 얻은 `text_message` 및 `signed_message` 값으로 대체해야 합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07f2466c7158b50c4 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --verification-method remarks-
x509 --cidr-authorization-context Message="1|aws|470889052444|2605:9cc0:409::/48|
20250101|SHA256|RSAPSS",Signature="FU26~vRG~NUGXa~akxd6dvdcCfvL88g8d~YAuai-
CR7HqMwzcgdS9RlpBGtfIdsRGyr77LmWyWqU9Xp1g2R1kSkfD00NiLKLcv9F63k6wdEkyFxNp7RAJDvF1mBwxmSgH~C
Vp6LON3yOOXMp4JENB9uM7sMlu6oeoutGyyhXFeYPzlGSRdcdfKNKaimvPCqVsxGN5AwSilKQ8byNqoa~G3dvs8ueSa
wispI~r69fq515UR19TA~fmmxBDh1huQ8DkM1rqcwveWow__" --profile ipam-account
```

   확인 토큰 정보로 CIDR을 프로비저닝하려면 다음 명령 예시를 사용합니다. 예시에서 필요에 따라 값을 대체하는 것 외에도 `ipam-ext-res-ver-token-0309ce7f67a768cf0` 값을 DNS TXT 레코드로 도메인 확인에서 얻은 `IpamExternalResourceVerificationTokenId` 값으로 대체해야 합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07f2466c7158b50c4 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --verification-method
 dns-token --ipam-external-resource-verification-token-id ipam-ext-res-ver-
token-0309ce7f67a768cf0 --profile ipam-account
```

   출력에 프로비저닝이 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {

        "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",

        "State": "pending-provision"

    }

}
```

2. 계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다.

> **Important**
>
> 대부분의 프로비저닝은 2시간 내에 완료되지만 공개적으로 알려진 범위에 대한 프로비저닝 프로세스를 완료하려면 최대 1주가 걸릴 수 있습니다.

출력에 `provisioned`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07f2466c7158b50c4 --profile ipam-account
```

다음 예 출력에서는 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPoolCidrs": [
        {
            "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
            "State": "provisioned"
        }
    ]
}
```

5단계: 최상위 풀 내에 리전 풀 생성

최상위 풀 내에 리전 풀을 생성합니다. `--locale`은 풀에 필요하며 IPAM을 생성할 때 구성한 운영 리전 중 하나여야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

> **Important**
>
> 풀을 생성하는 경우 `--aws-service ec2`을(를) 포함해야 합니다. 선택한 서비스에 따라 CIDR이 알릴 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 `ec2`입니다. 즉, 이 풀에서 할당된 CIDR은 Amazon EC2 서비스 및 Amazon VPC 서비스(VPC에 연결된 CIDR용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.

AWS CLI를 사용하여 리전 풀을 생성하려면

1. 다음 명령을 실행하여 풀을 생성합니다.

```
aws ec2 create-ipam-pool --description "Regional-IPv6-pool" --region us-east-1
 --ipam-scope-id ipam-scope-0087d83896280b594 --source-ipam-pool-id ipam-
pool-07f2466c7158b50c4 --locale us-west-2 --address-family ipv6 --aws-service ec2
 --profile ipam-account
```

   출력에 풀을 생성하는 IPAM이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0053b7d2b4fc3f730",
        "SourceIpamPoolId": "ipam-pool-07f2466c7158b50c4",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "Locale": "us-west-2",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "create-in-progress",
        "Description": "reg-ipv6-pool",
        "AutoImport": false,
        "Advertisable": true,
        "AddressFamily": "ipv6",
        "Tags": [],
        "ServiceType": "ec2"
    }
}
```

2. 출력에 `create-complete`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools --region us-east-1 --profile ipam-account
```

   출력에는 IPAM에 있는 풀이 표시됩니다. 이 자습서에서 최상위 수준 풀 및 리전 풀을 만들었으므로 두 풀이 모두 표시됩니다.

6단계: 리전 풀에 CIDR 프로비저닝

리전 풀에 CIDR 블록을 프로비저닝합니다. 최상위 풀 내의 풀에 CIDR를 프로비저닝할 때 가져올 수 있는 가장 구체적인 IPv6 주소 범위는 공개적으로 알려진 CIDR의 경우 /48이고 공개적으로 알려지지 않은 CIDR의 경우 /60입니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 리전 풀에 CIDR 블록 할당

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --profile ipam-account
```

   출력에 프로비저닝이 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {
        "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
        "State": "pending-provision"
    }
}
```

2. 출력에 provisioned의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --profile ipam-account
```

   다음 예 출력에서는 현재 상태를 보여줍니다.

```
{
    "IpamPoolCidrs": [
        {
            "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
            "State": "provisioned"
        }
    ]
}
```

7단계. 리전 풀 공유

이 섹션의 단계에 따라 AWS Resource Access Manager(RAM)를 사용하여 IPAM 풀을 공유합니다.

AWS RAM에서 리소스 공유 활성화

IPAM을 생성한 후에는 리전 풀을 조직의 다른 계정과 공유할 수 있습니다. IPAM 풀을 공유하기 전에 이 단원의 단계를 완료하여 AWS RAM과 리소스 공유를 활성화합니다. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`management-account`** 옵션을 사용합니다.

리소스 공유 활성화

1. AWS Organizations 관리 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ram/에서 AWS RAM 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 설정을 선택하고 공유 활성화 범위 - AWS Organizations를 선택한 다음 설정 저장을 선택합니다.

이제 IPAM 풀을 조직의 다른 멤버와 공유할 수 있습니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

이 섹션에서는 리전 풀을 다른 AWS Organizations 멤버 계정과 공유합니다. 필수 IAM 권한에 대한 정보를 포함하여 IPAM 풀 공유에 대한 전체 지침은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 섹션을 참조하세요. AWS CLI를 사용하여 리소스 공유를 사용 설정하는 경우 `--profile` **`ipam-account`** 옵션을 사용합니다.

AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택하고, IPAM 풀을 선택하고, 작업 > 세부 정보 보기를 선택합니다.
4. 리소스 공유(Resource sharing)에서 리소스 공유 생성(Create resource share)을 선택합니다. AWS RAM 콘솔이 열립니다. AWS RAM을 사용하여 풀을 공유합니다.
5. 리소스 공유 생성(Create a resource share)을 선택합니다.
6. AWS RAM 콘솔에서 리소스 공유 생성을 다시 선택합니다.
7. 공유 풀에 대한 이름을 추가합니다.
8. 리소스 유형 선택에서 IPAM 풀을 선택한 다음에 공유하려는 풀의 ARN을 선택합니다.
9. 다음을 선택합니다.

10. AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport 권한을 선택합니다. 권한 옵션에 대한 세부 정보는 이 자습서의 범위를 벗어나지만 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유에서 이러한 옵션에 대해 자세히 알아볼 수 있습니다.
11. 다음을 선택합니다.
12. 보안 주체 > 보안 주체 유형 선택에서 AWS 계정을 선택하고 IP 주소 범위를 IPAM으로 가져올 계정의 계정 ID를 입력한 다음 추가를 선택합니다.
13. 다음을 선택합니다.
14. 리소스 공유 옵션 및 공유할 보안 주체를 검토하고 생성을 선택합니다.
15. **member-account** 계정이 IPAM 풀에서 IP 주소 CIDRS를 할당할 수 있도록 하려면 AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool로 두 번째 리소스 공유를 생성합니다. --resource-arns의 값은 이전 섹션에서 생성한 IPAM 풀의 ARN입니다. --principals 값은 **member-account**의 계정 ID입니다. --permission-arns의 값은 AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool 권한의 ARN입니다.

8단계: IPv6 CIDR을 사용하여 VPC 생성

IPAM 풀 ID를 사용하여 VPC 생성합니다. --cidr-block 옵션을 사용하여 VPC에 IPv4 CIDR 블록을 연결해야 합니다. 그렇지 않으면 요청이 실패합니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 --region의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 풀을 생성할 때 입력한 --locale 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 IPv6 CIDR로 VPC를 생성하려면

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 프로비저닝합니다.

```
aws ec2 create-vpc --region us-west-2 --ipv6-ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --cidr-block 10.0.0.0/16 --ipv6-netmask-length 56 --
profile member-account
```

출력에 VPC가 생성되는 것이 표시됩니다.

```
{
    "Vpc": {
        "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
        "DhcpOptionsId": "dopt-2afccf50",
        "State": "pending",
        "VpcId": "vpc-00b5573ffc3b31a29",
```

```
        "OwnerId": "123456789012",
        "InstanceTenancy": "default",
        "Ipv6CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-01b5703d6cc695b5b",
                "Ipv6CidrBlock": "2605:9cc0:409::/56",
                "Ipv6CidrBlockState": {
                    "State": "associating"
                },
                "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
                "Ipv6Pool": "ipam-pool-0053b7d2b4fc3f730"
            }
        ],
        "CidrBlockAssociationSet": [
            {
                "AssociationId": "vpc-cidr-assoc-09cccb07d4e9a0e0e",
                "CidrBlock": "10.0.0.0/16",
                "CidrBlockState": {
                    "State": "associated"
                }
            }
        ],
        "IsDefault": false
    }
}
```

2. IPAM에서 VPC 할당을 확인합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --profile ipam-account
```

출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "2605:9cc0:409::/56",
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-5f8db726fb9e4ff0a33836e649283a52",
            "ResourceId": "vpc-00b5573ffc3b31a29",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceOwner": "123456789012"
        }
```

```
    ]
}
```

9단계: CIDR 알리기

IPAM에 할당된 CIDR을 사용하여 VPC를 생성하면 `--aws-service ec2` 정의된 풀에 있는 AWS로 가져온 CIDR 알림을 시작할 수 있습니다. 이 자습서에서는 리전 풀이 해당됩니다. 기본적으로 CIDR은 알리지 않으므로 인터넷을 통해 공개적으로 액세스할 수 없습니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 리전 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 CIDR 알림 시작

- 다음 명령을 실행하여 CIDR을 알립니다.

```
aws ec2 advertise-byoip-cidr --region us-west-2 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --
profile ipam-account
```

출력에 CIDR을 알리는 것이 표시됩니다.

```
{
    "ByoipCidr": {
        "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
        "State": "advertised"
    }
}
```

10단계: 정리

이번 섹션의 단계를 따르면 이 자습서에서 프로비저닝하고 생성한 리소스를 정리할 수 있습니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 리전 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 정리

1. 다음 명령을 실행하여 IPAM에서 관리되는 VPC 할당을 봅니다.

이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --profile ipam-account
```

출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "2605:9cc0:409::/56",
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-5f8db726fb9e4ff0a33836e649283a52",
            "ResourceId": "vpc-00b5573ffc3b31a29",
            "ResourceType": "vpc",
            "ResourceOwner": "123456789012"
        }
    ]
}
```

2. 다음 명령을 실행하여 CIDR 알림을 중단합니다. 이 단계에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 리전 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

   ```
   aws ec2 withdraw-byoip-cidr --region us-west-2 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --
   profile ipam-account
   ```

   출력에 CIDR 상태가 알림에서 프로비저닝으로 변경되었다고 표시됩니다.

   ```
   {
       "ByoipCidr": {
           "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
           "State": "provisioned"
       }
   }
   ```

3. 다음 명령을 실행하여 VPC를 삭제합니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 리전 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

이 단계는 멤버 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 delete-vpc --region us-west-2 --vpc-id vpc-00b5573ffc3b31a29 --
profile member-account
```

이 명령을 실행하면 어떤 출력도 표시되지 않습니다.

4. 다음 명령을 실행하여 IPAM에서 VPC 할당을 봅니다. IPAM이 VPC가 삭제되었는지 발견하고 이 할당을 제거하는 데 약간의 시간이 걸릴 수 있습니다. 이 섹션에서 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 BYOIP CIDR에 사용할 리전 풀을 생성할 때 입력한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --profile ipam-account
```

   출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

```
{
   "IpamPoolAllocations": [

        {

            "Cidr": "2605:9cc0:409::/56",

            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-5f8db726fb9e4ff0a33836e649283a52",
            "ResourceId": "vpc-00b5573ffc3b31a29",

            "ResourceType": "vpc",

            "ResourceOwner": "123456789012"

        }

    ]

}
```

명령을 다시 실행하고 제거할 할당을 찾습니다. IPAM에서 할당이 제거됐는지 확인할 때까지 IPAM 풀 CIDR을 정리하고 프로비저닝 해제할 수 없습니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --profile ipam-account
```

출력에 IPAM에서 제거된 할당이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": []
}
```

5. RAM 공유를 삭제하고 AWS Organizations와의 RAM 통합을 사용 중지합니다. AWS RAM 사용 설명서의 AWS RAM의 리소스 공유 삭제 및 AWS Organizations와의 리소스 공유 비활성화의 단계를 순서대로 완료하여 RAM 공유를 삭제하고 AWS Organizations와의 RAM 통합을 사용 중지합니다.

   이 단계는 각각 IPAM 계정과 관리 계정으로 수행해야 합니다. AWS CLI를 사용하여 RAM 공유를 삭제하고 RAM 통합을 사용 중지하는 경우 `--profile ipam-account` 및 `--profile management-account` 옵션을 사용합니다.

6. 다음 명령을 실행하여 리전 풀 CIDR을 프로비저닝 해제합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --profile ipam-account
```

   출력에 프로비저닝 해제가 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {
        "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
        "State": "pending-deprovision"
    }
}
```

   프로비저닝 해제를 완료하려면 시간이 걸립니다. CIDR 상태가 프로비저닝 해제로 표시될 때까지 명령을 계속 실행합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --profile ipam-account
```

출력에 프로비저닝 해제가 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {
        "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
        "State": "deprovisioned"
    }
}
```

7. 다음 명령을 실행하여 리전 풀을 삭제합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 delete-ipam-pool --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730 --profile ipam-account
```

출력에서 삭제 상태를 확인할 수 있습니다.

```
{
    "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0053b7d2b4fc3f730",
        "SourceIpamPoolId": "ipam-pool-07f2466c7158b50c4",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "Locale": "us-east-1",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "delete-in-progress",
        "Description": "reg-ipv6-pool",
        "AutoImport": false,
        "Advertisable": true,
        "AddressFamily": "ipv6"
    }
```

```
}
```

8. 다음 명령을 실행하여 최상위 풀 CIDR을 프로비저닝 해제합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 deprovision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07f2466c7158b50c4 --cidr 2605:9cc0:409::/48 --profile ipam-account
```

   출력에 프로비저닝 해제가 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {
        "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",
        "State": "pending-deprovision"
    }
}
```

   프로비저닝 해제를 완료하려면 시간이 걸립니다. 다음 명령을 실행하여 프로비저닝 해제 상태를 확인합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07f2466c7158b50c4 --profile ipam-account
```

   프로비저닝 해제가 표시될 때까지 기다렸다가 다음 단계를 계속 진행합니다.

```
{
    "IpamPoolCidr": {

        "Cidr": "2605:9cc0:409::/48",

        "State": "deprovisioned"

    }

}
```

9. 다음 명령을 실행하여 최상위 풀을 삭제합니다.

   이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 delete-ipam-pool --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07f2466c7158b50c4 --profile ipam-account
```

출력에서 삭제 상태를 확인할 수 있습니다.

```
{
    "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0053b7d2b4fc3f730",
        "SourceIpamPoolId": "ipam-pool-07f2466c7158b50c4",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0053b7d2b4fc3f730",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "Locale": "us-east-1",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "delete-in-progress",
        "Description": "reg-ipv6-pool",
        "AutoImport": false,
        "Advertisable": true,
        "AddressFamily": "ipv6"
    }
}
```

10. 다음 명령을 실행하여 IPAM을 삭제합니다.

    이 단계는 IPAM 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 delete-ipam --region us-east-1 --ipam-id ipam-090e48e75758de279 --
profile ipam-account
```

출력에 IPAM 응답이 표시됩니다. 즉, IPAM이 삭제되었습니다.

```
{
    "Ipam": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamId": "ipam-090e48e75758de279",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "PublicDefaultScopeId": "ipam-scope-0087d83896280b594",
```

```
        "PrivateDefaultScopeId": "ipam-scope-08b70b04fbd524f8d",
        "ScopeCount": 2,
        "OperatingRegions": [
            {

                "RegionName": "us-east-1"

            },
            {
                "RegionName": "us-west-2"
            }
        ]
    }
}
```

IPAM을 사용하여 자체 IP를 CloudFront로 가져오기(IPv4 및 IPv6 지원)

글로벌 서비스에 대한 IPAM의 BYOIP를 사용하면 CloudFront와 같은 AWS 글로벌 서비스에서 자체 IPv4 및 IPv6 주소를 사용할 수 있습니다. 리전 BYOIP와 달리, IP 주소는 애니캐스트 라우팅을 통해 여러 엣지 로케이션에서 동시에 광고됩니다.

이 자습서의 구성:

- IPv4(/24) 및/또는 IPv6(/48) 주소 범위에 대한 글로벌 IPAM 풀 생성
- 자체 IP 주소로 애니캐스트 정적 IP 목록 프로비저닝
- CloudFront 엣지 로케이션 CIDR을 전역적으로 광고
- 별도의 IPv4 및 IPv6 IPAM 풀을 사용한 듀얼 스택 구성

이 기능을 사용하는 이유는 무엇인가요?

- IP 허용 목록 유지 - 방화벽 구성을 업데이트하는 대신 기존의 승인된 IP 주소를 사용합니다.
- 마이그레이션 간소화 - IP 인프라를 변경하지 않고 다른 CDN에서 마이그레이션합니다.
- 일관된 브랜딩 - AWS로 이동할 때 일관된 브랜딩을 위해 기존 IP 주소 공간을 유지합니다.
- IPv6 준비 상태 - IPv4 및 IPv6 모두에서 최신 듀얼 스택 아키텍처 지원

이 기능은 누가 사용해야 하나요?

글로벌 콘텐츠 전송으로 자체 IP 주소가 필요한 조직:

- IP 허용 목록 요구 사항이 있는 대기업
- 기존 IP 주소를 사용하여 다른 CDN에서 마이그레이션하는 회사
- 특정 IP 범위를 요구하는 엄격한 보안 정책이 있는 조직
- 글로벌 도달을 위해 듀얼 스택(IPv4/IPv6) 구성이 필요한 기업

이 기능은 언제 사용해야 하나요?

다음이 필요한 경우 글로벌 서비스에 BYOIP를 사용하세요.

- 파트너/클라이언트와 기존 IP 허용 목록 유지
- IP 주소를 사용하여 다른 CDN에서 마이그레이션
- 특정 IP 범위에 대한 규정 준수 요구 사항 충족
- IPv4 및 IPv6 클라이언트를 모두 지원하는 듀얼 스택 아키텍처 배포

> **Note**
>
> IPv4를 위한 /24 CIDR 블록이 필요합니다. 듀얼 스택(IPv4 및 IPv6)에는 /24 IPv4 및 /48 IPv6 CIDR 블록이 필요합니다. 현재 CloudFront에서만 사용할 수 있습니다.

사전 조건

시작하기 전에 다음 단계를 완료합니다.

- IPAM 설정 - AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합 및 IPAM 생성
- 도메인 확인 - 도메인 제어 확인
- 최상위 풀 생성 - IPAM으로 자체 IPv4 CIDR 가져오기 및/또는 IPAM으로 자체 IPv6 CIDR 가져오기의 1~2단계를 따릅니다.
- ROA(Route Origin Authorization) - 듀얼 스택을 배포하는 경우 ROA가 IPv4(/24) 및 IPv6(/48) 접두사 모두에 대해 구성되어 있는지 확인합니다.

글로벌 서비스 구성 단계

다음 단계는 표준 리전 BYOIP 프로세스와 다르며 글로벌 서비스에 대한 패턴을 설정합니다. 듀얼 스택 배포의 경우 IPv4 및 IPv6에 대해 별도의 풀을 생성한 다음 둘 다 CloudFront에 프로비저닝합니다.

1단계: 애니캐스트 서비스에 대한 글로벌 풀 생성

리전 풀을 생성하는 대신 애니캐스트 서비스에 대한 글로벌 풀을 생성합니다.

콘솔

콘솔을 사용하여 글로벌 풀을 생성하는 방법

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 풀을 선택합니다.
3. 풀 생성을 선택합니다.
4. 소스: 최상위 BYOIP 풀을 선택합니다.
5. 로캘: 글로벌을 선택합니다.
6. 서비스: 글로벌 서비스를 선택합니다(글로벌을 선택하면 표시됨).
7. 퍼블릭 IP 소스: BYOIP를 선택합니다.
8. 프로비저닝할 CIDR: /24 CIDR 범위(IPv4의 경우) 또는 /48 CIDR 범위(IPv6의 경우) 지정
9. 풀 생성을 선택합니다.

CLI

IPv4의 경우:

```
aws ec2 create-ipam-pool \
  --ipam-scope-id scope-id \
  --locale None \
  --address-family ipv4 \
  --source-ipam-pool-id top-level-pool-id

aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
  --ipam-pool-id global-pool-id \
  --cidr your-ipv4-/24
```

IPv6의 경우:

```
aws ec2 create-ipam-pool \
  --ipam-scope-id scope-id \
  --locale None \
  --address-family ipv6 \
```

```
  --source-ipam-pool-id top-level-pool-id

aws ec2 provision-ipam-pool-cidr \
  --ipam-pool-id global-pool-id \
  --cidr your-ipv6-/48
```

Important

- IPv4의 경우: 이 풀에 전체 /24 블록을 할당해야 합니다. 이 블록 내에서 다양한 용도를 위해 보다 구체적인 범위를 프로비저닝할 수 있습니다.
- IPv6의 경우: 이 풀에 전체 /48 블록을 할당해야 합니다. 이 블록 내에서 다양한 용도를 위해 보다 구체적인 범위를 프로비저닝할 수 있습니다.

2단계: 서비스별 리소스 생성

CloudFront의 경우 IPAM 풀을 사용하는 애니캐스트 IP 목록을 생성합니다. 자세한 지침은 Amazon CloudFront 개발자 안내서의 IPAM을 사용하여 자체 IP를 CloudFront로 가져오기를 참조하세요.

IPAM 통합의 주요 파라미터

- IP 주소 유형 - BYOIP를 선택합니다.
- IPAM 풀 - 1단계의 글로벌 풀을 선택합니다(IPv4 또는 IPv6).
- IP 수 - 3을 입력합니다(CloudFront의 경우 필수).

3단계: 서비스 리소스와 연결

애니캐스트 정적 IP 목록을 CloudFront 배포와 연결합니다. 자세한 지침은 Amazon CloudFront 개발자 안내서의 IPAM을 사용하여 자체 IP를 CloudFront로 가져오기를 참조하세요.

주요 구성:

- 배포 설정에서 2단계의 애니캐스트 IP 목록을 선택합니다.

4단계: 마이그레이션 준비

- DNS TTL 낮추기 - 레코드의 DNS TTL을 60초 이하로 설정합니다.
- 전파 대기 - 새 TTL이 인터넷 전체에 적용될 때까지 기다립니다.

5단계: CIDR을 전역에 보급

IPAM 글로벌 광고 명령을 사용합니다.

콘솔

콘솔을 사용하여 CIDR을 광고하는 방법

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 풀을 선택합니다.
3. 글로벌 풀을 선택합니다.
4. CIDR 탭을 선택합니다.
5. CIDR을 선택하고 작업 > CIDR 광고를 선택합니다.
6. 광고를 확인합니다.

CLI

IPv4의 경우:

```
aws ec2 advertise-byoip-cidr \
  --cidr your-ipv4-/24
```

IPv6의 경우:

```
aws ec2 advertise-byoip-cidr \
  --cidr your-ipv6-/48
```

> **Important**
>
> - 이 명령을 실행하기 전에 이전 공급자로부터 광고를 철회하세요.
> - CloudFront를 가리키도록 DNS 레코드를 업데이트하여 마이그레이션을 완료하세요(IPv4의 경우 A 레코드, IPv6의 경우 AAAA 레코드).

정리

이 자습서에서 생성한 리소스를 정리하는 방법

- CloudFront 리소스 삭제 - Amazon CloudFront 개발자 안내서의 IPAM을 사용하여 CloudFront에 자체 IP 가져오기의 정리 지침을 따릅니다.
- CIDR 철회 및 IPAM 풀 삭제 - 8단계: 정리의 표준 정리 프로세스를 따릅니다.

> **Important**
>
> 서비스 중단을 방지하려면 먼저 CloudFront 리소스를 삭제한 다음 IPAM 정리를 진행하세요.

자습서: IPAM으로 BYOIP IPv4 CIDR 전송

다음 단계에 따라 기존 IPv4 CIDR을 IPAM으로 전송합니다. AWS가 포함된 IPv4 BYOIP CIDR이 이미 있는 경우 CIDR을 퍼블릭 IPv4 풀에서 IPAM으로 이동할 수 있습니다. IPv6 CIDR을 IPAM으로 이동할 수 없습니다.

이 자습서에서는 Bring your own IP addresses (BYOIP) in Amazon EC2에 설명된 프로세스를 사용하여 IP 주소 범위를 AWS로 이미 성공적으로 가져왔고 이제 해당 IP 주소 범위를 IPAM으로 전송하려고 한다고 가정합니다. 새 IP 주소를 처음으로 AWS로 가져오고 있는 중인 경우 자습서: IPAM으로 IP 주소 가져오기의 단계를 완료하세요.

퍼블릭 IPv4 풀을 IPAM으로 전송하는 경우 기존 할당에는 영향을 미치지 않습니다. 퍼블릭 IPv4 풀을 IPAM으로 전송한 후에는 리소스 유형에 따라 기존 할당을 모니터링할 수 있습니다. 자세한 내용은 리소스별 CIDR 사용량 모니터링 섹션을 참조하세요.

> **Note**
>
> - 이 자습서에서는 IPAM 생성의 단계를 이미 수행한 것으로 가정합니다.
> - 이 자습서의 각 단계는 다음 2개의 AWS 계정 중 하나로 수행해야 합니다.
>   - IPAM 관리자의 계정입니다. 이 자습서에서는 이 계정을 IPAM 계정이라고 합니다.
>   - BYOIP CIDR을 소유한 조직의 계정입니다. 이 자습서에서는 이 계정을 BYOIP CIDR 소유자 계정이라고 합니다.

내용

1단계: AWS CLI 명명 프로파일 및 IAM 역할 생성

단일 AWS 사용자로 이 자습서를 완료하려면 AWS CLI 명명 프로파일을 사용하여 IAM 역할 간에 전환할 수 있습니다. 명명 프로파일은 AWS CLI와(과) 함께 `--profile` 옵션을 사용할 때 참조하는 설정 및 보안 인증 정보의 모음입니다. AWS 계정에 대한 IAM 역할 및 명명된 프로파일 생성 방법에 대한 자세한 내용은 AWS CLI에서 IAM 역할 사용을 참조하세요.

이 자습서에서 사용할 세 AWS 계정 각각에 대해 역할 하나와 명명 프로필 하나를 만듭니다:

- IPAM 관리자인 AWS 계정에 대한 `ipam-account`라는 프로파일
- BYOIP CIDR을 소유하는 조직의 AWS 계정에 대한 `byoip-owner-account`라는 프로파일

IAM 역할 및 명명 프로파일을 생성한 후 이 페이지로 돌아와서 다음 단계로 이동합니다. 이 자습서의 나머지 부분에서 샘플 AWS CLI CLI 명령이 명명된 프로파일 중 하나와 함께 `--profile` 옵션을 사용하여 명령을 실행해야 하는 계정을 나타냅니다.

2단계: IPAM의 퍼블릭 범위 ID 가져오기

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM의 퍼블릭 범위 ID를 가져올 수 있습니다. 이 단계는 **`ipam-account`** 계정에서 수행해야 합니다.

다음 명령을 실행하여 퍼블릭 범위 ID를 가져옵니다.

```
aws ec2 describe-ipams --region us-east-1 --profile ipam-account
```

출력에 퍼블릭 범위 ID가 표시됩니다. `PublicDefaultScopeId`의 값을 기록해 둡니다. 다음 단계에서 이 값을 사용할 것입니다.

```
{
 "Ipams": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
```

```
            "IpamId": "ipam-090e48e75758de279",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
            "PublicDefaultScopeId": "ipam-scope-0087d83896280b594",
            "PrivateDefaultScopeId": "ipam-scope-08b70b04fbd524f8d",
            "ScopeCount": 2,
            "Description": "my-ipam",
            "OperatingRegions": [
                {
                    "RegionName": "us-east-1"
                },
                {
                    "RegionName": "us-west-2"
                }
            ],
            "Tags": []
        }
    ]
}
```

3단계: IPAM 풀 생성

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM 풀을 생성할 수 있습니다. 이 단계는 **ipam-account** 계정에서 수행해야 합니다. 생성하는 IPAM 풀은 BYOIP CIDR AWS 리전과 일치하는 `--locale` 옵션이 포함된 최상위 풀이어야 합니다. BYOIP는 최상위 IPAM 풀로만 전송할 수 있습니다.

> **Important**
>
> 풀을 생성하는 경우 `--aws-service ec2`을(를) 포함해야 합니다. 선택한 서비스에 따라 CIDR이 알릴 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 `ec2`입니다. 즉, 이 풀에서 할당된 CIDR은 Amazon EC2 서비스(탄력적 IP 주소용) 및 Amazon VPC 서비스(VPC에 연결된 CIDR용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.

AWS CLI를 사용하여 전송된 BYOIP CIDR에 대한 IPv4 주소 풀을 생성하려면

1. 다음 명령을 실행하여 IPAM 풀을 생성합니다. 이전 단계에서 검색한 IPAM의 퍼블릭 범위 ID를 사용합니다.

```
aws ec2 create-ipam-pool --region us-east-1 --profile ipam-account --ipam-scope-
id ipam-scope-0087d83896280b594 --description "top-level-pool" --locale us-west-2
 --aws-service ec2 --address-family ipv4
```

출력에 풀 생성이 진행 중임을 나타내는 `create-in-progress`가 표시됩니다.

```
{
    "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "Locale": "us-west-2",
        "PoolDepth": 1,
        "State": "create-in-progress",
        "Description": "top-level-pool",
        "AutoImport": false,
        "AddressFamily": "ipv4",
        "Tags": [],
        "AwsService": "ec2"
    }
}
```

2. 출력에 `create-complete`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools --region us-east-1 --profile ipam-account
```

다음 예 출력에서는 풀의 상태를 보여줍니다. 다음 단계에서 OwnerId가 필요합니다.

```
{
    "IpamPools": [
        {
            "OwnerId": "123456789012",
            "IpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
            "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
            "IpamScopeType": "public",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
            "Locale": "us-west-2",
            "PoolDepth": 1,
```

```
            "State": "create-complete",
            "Description": "top-level-pool",
            "AutoImport": false,
            "AddressFamily": "ipv4",
            "Tags": [],
            "AwsService": "ec2"
        }
    ]
}
```

4단계: AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유

이 섹션의 단계에 따라 다른 AWS 계정이 기존 BYOIP IPV4 CIDR을 IPAM 풀로 전송하고 IPAM 풀을 사용할 수 있도록 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀을 공유합니다. 이 단계는 **ipam-account** 계정에서 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 IPv4 주소 풀 공유

1. IPAM 풀에 사용할 수 있는 AWS RAM 권한을 봅니다. 이 섹션의 단계를 완료하려면 두 ARN이 모두 필요합니다.

```
aws ram list-permissions --region us-east-1 --profile ipam-account --resource-type
 ec2:IpamPool
```

```
{
    "permissions": [
        {
           "arn": "arn:aws:ram::aws:permission/AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool",
           "version": "1",
           "defaultVersion": true,
           "name": "AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool",
           "resourceType": "ec2:IpamPool",
           "status": "ATTACHABLE",
           "creationTime": "2022-06-30T13:04:29.335000-07:00",
           "lastUpdatedTime": "2022-06-30T13:04:29.335000-07:00",
           "isResourceTypeDefault": true
        },
        {
            "arn": "arn:aws:ram::aws:permission/
AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport",
            "version": "1",
```

```
            "defaultVersion": true,
            "name": "AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport",
            "resourceType": "ec2:IpamPool",
            "status": "ATTACHABLE",
            "creationTime": "2022-06-30T13:03:55.032000-07:00",
            "lastUpdatedTime": "2022-06-30T13:03:55.032000-07:00",
            "isResourceTypeDefault": false
        }
    ]
}
```

2. **byoip-owner-account** 계정이 BYOIP CIDR을 IPAM으로 가져올 수 있도록 리소스 공유를 생성합니다. `--resource-arns`의 값은 이전 섹션에서 생성한 IPAM 풀의 ARN입니다. `--principals`의 값은 BYOIP CIDR 소유자 계정의 계정 ID입니다. `--permission-arns`의 값은 `AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport` 권한의 ARN입니다.

```
aws ram create-resource-share --region us-east-1 --profile ipam-account
 --name PoolShare2 --resource-arns arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/
ipam-pool-0a03d430ca3f5c035 --principals 111122223333 --permission-arns
 arn:aws:ram::aws:permission/AWSRAMPermissionIpamPoolByoipCidrImport
```

```
{

    "resourceShare": {

        "resourceShareArn": "arn:aws:ram:us-east-1:123456789012:resource-
share/7993758c-a4ea-43ad-be12-b3abaffe361a",
        "name": "PoolShare2",

        "owningAccountId": "123456789012",

        "allowExternalPrincipals": true,

        "status": "ACTIVE",

        "creationTime": "2023-04-28T07:32:25.536000-07:00",

        "lastUpdatedTime": "2023-04-28T07:32:25.536000-07:00"

        }

}
```

3. (선택 사항) 전송이 완료된 후 **byoip-owner-account** 계정이 IPAM 풀에서 퍼블릭 IPv4 풀로 IP 주소 CIDRS를 할당하도록 허용하려면 AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool에 대한 ARN을 복사하고 두 번째 리소스 공유를 생성합니다. --resource-arns의 값은 이전 섹션에서 생성한 IPAM 풀의 ARN입니다. --principals의 값은 BYOIP CIDR 소유자 계정의 계정 ID입니다. --permission-arns의 값은 AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool 권한의 ARN입니다.

```
aws ram create-resource-share --region us-east-1 --profile ipam-account
 --name PoolShare1 --resource-arns arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/
ipam-pool-0a03d430ca3f5c035 --principals 111122223333 --permission-arns
 arn:aws:ram::aws:permission/AWSRAMDefaultPermissionsIpamPool
```

```
{

    "resourceShare": {

        "resourceShareArn": "arn:aws:ram:us-east-1:123456789012:resource-
share/8d1e229b-2830-4cf4-8b10-19c889235a2f",
        "name": "PoolShare1",

        "owningAccountId": "123456789012",

        "allowExternalPrincipals": true,

        "status": "ACTIVE",

        "creationTime": "2023-04-28T07:31:25.536000-07:00",

        "lastUpdatedTime": "2023-04-28T07:31:25.536000-07:00"

        }

}
```

RAM에서 리소스 공유를 생성한 결과로 이제 byoip-owner-account 계정이 CIDR을 IPAM으로 이동할 수 있습니다.

5단계: IPAM으로 기존 BYOIP IPv4 CIDR 전송

이 섹션의 단계를 따르면 기존 IPv4 CIDR을 IPAM으로 전송할 수 있습니다. 이 단계는 **byoip-owner-account** 계정에서 수행해야 합니다.

> **Important**
>
> 사용하여 AWS로 IPv4 주소 범위를 가져오면 첫 번째 주소(네트워크 주소)와 마지막 주소(브로드캐스트 주소)를 포함하여 범위 내의 IP 주소를 모두 사용할 수 있습니다.

BYOIP CIDR을 IPAM으로 전송하려면 BYOIP CIDR 소유자가 IAM 정책에서 다음 권한을 보유해야 합니다.

- `ec2:MoveByoipCidrToIpam`
- `ec2:ImportByoipCidrToIpam`

> **Note**
>
> 이 단계에서 AWS Management Console 또는 AWS CLI를 사용할 수 있습니다.

AWS Management Console

BYOIP CIDR을 IPAM 풀로 전송하는 방법:

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 **`byoip-owner-account`** 계정으로 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 이 자습서에서 생성 및 공유한 최상위 풀을 선택합니다.
4. 작업 > BYOIP CIDR 전송을 선택합니다.
5. BYOIP CID 전송을 선택합니다.
6. BYOIP CIDR을 선택합니다.
7. 프로비저닝을 선택합니다.

Command line

다음의 AWS CLI 명령을 사용하여 BYOIP CIDR을 AWS CLI을 사용하는 IPAM 풀로 전송하는 방법:

1. 다음 명령을 실행하여 CIDR을 전송합니다. `--region` 값이 BYOIP CIDR의 AWS 리전인지 확인합니다.

```
aws ec2 move-byoip-cidr-to-ipam --region us-west-2 --profile byoip-owner-account
 --ipam-pool-id ipam-pool-0a03d430ca3f5c035 --ipam-pool-owner 123456789012 --
cidr 130.137.249.0/24
```

출력에 프로비저닝이 보류 중인 CIDR이 표시됩니다.

```
{
    "ByoipCidr": {

        "Cidr": "130.137.249.0/24",

        "State": "pending-transfer"

    }

}
```

2. CIDR이 전송되었는지 확인합니다. 출력에 `complete-transfer`의 상태가 표시될 때까지 다음 명령을 실행합니다.

```
aws ec2 move-byoip-cidr-to-ipam --region us-west-2  --profile byoip-
owner-account --ipam-pool-id ipam-pool-0a03d430ca3f5c035 --ipam-pool-
owner 123456789012 --cidr 130.137.249.0/24
```

다음 예 출력에서는 상태를 보여줍니다.

```
{
    "ByoipCidr": {

        "Cidr": "130.137.249.0/24",

        "State": "complete-transfer"

    }

}
```

6단계: IPAM에서 CIDR 보기

이 섹션의 단계를 따르면 IPAM에서 CIDR을 볼 수 있습니다. 이 단계는 **ipam-account** 계정에서 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 IPAM 풀에서 전송된 BYOIP CIDR을 보려면

- 다음 명령을 실행하여 IPAM에서 관리되는 할당을 봅니다. `--region` 값이 BYOIP CIDR의 AWS 리전인지 확인합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2  --profile ipam-account --
ipam-pool-id ipam-pool-0d8f3646b61ca5987
```

출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "130.137.249.0/24",
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-5dedc8e7937c4261b56dc3e3eb53dc46",
            "ResourceId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b3",
            "ResourceType": "ec2-public-ipv4-pool",
            "ResourceOwner": "111122223333"
        }
    ]
}
```

7단계: 정리

이번 섹션의 단계를 따르면 이 자습서에서 생성한 리소스를 제거할 수 있습니다. 이 단계는 **ipam-account** 계정에서 수행해야 합니다.

AWS CLI를 사용하여 이 자습서에서 생성한 리소스를 정리하려면

1. IPAM 풀 공유 리소스를 삭제하려면 다음 명령을 실행하여 첫 번째 리소스 공유 ARN을 가져옵니다.

```
aws ram get-resource-shares --region us-east-1 --profile ipam-account --
name PoolShare1 --resource-owner SELF
```

```
{
    "resourceShares": [
        {
            "resourceShareArn": "arn:aws:ram:us-east-1:123456789012:resource-
share/8d1e229b-2830-4cf4-8b10-19c889235a2f",
            "name": "PoolShare1",
            "owningAccountId": "123456789012",
            "allowExternalPrincipals": true,
            "status": "ACTIVE",
            "creationTime": "2023-04-28T07:31:25.536000-07:00",
            "lastUpdatedTime": "2023-04-28T07:31:25.536000-07:00",
            "featureSet": "STANDARD"
        }
    ]
}
```

2. 리소스 공유 ARN을 복사하고 이를 사용하여 IPAM 풀 리소스 공유를 삭제합니다.

```
aws ram delete-resource-share --region us-east-1 --profile ipam-account
 --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-1:123456789012:resource-
share/8d1e229b-2830-4cf4-8b10-19c889235a2f
```

```
{
    "returnValue": true
}
```

3. 4단계: AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유에서 추가 리소스 공유를 생성한 경우 이전 두 단계를 반복하여 PoolShare2에 대한 두 번째 리소스 공유 ARN을 가져오고 두 번째 리소스 공유를 삭제합니다.

4. 다음 명령을 실행하여 BYOIP CIDR의 할당 ID를 가져옵니다. `--region` 값이 BYOIP CIDR의 AWS 리전과 일치하는지 확인합니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-west-2  --profile ipam-account --
ipam-pool-id ipam-pool-0d8f3646b61ca5987
```

출력에 IPAM의 할당이 표시됩니다.

```
{
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "130.137.249.0/24",
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-5dedc8e7937c4261b56dc3e3eb53dc46",
            "ResourceId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b3",
            "ResourceType": "ec2-public-ipv4-pool",
            "ResourceOwner": "111122223333"
        }
    ]
}
```

5. 퍼블릭 IPv4 풀에서 CIDR을 해제합니다. 이 섹션의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

   이 단계는 **byoip-owner-account** 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 deprovision-public-ipv4-pool-cidr --region us-east-1  --profile byoip-
owner-account --pool-id ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b3 --cidr 130.137.249.0/24
```

6. BYOIP CIDR을 다시 확인하고 프로비저닝된 주소가 더 이상 없는지 확인합니다. 이 섹션의 명령을 실행하는 경우 `--region`의 값은 IPAM 리전과 일치해야 합니다.

   이 단계는 **byoip-owner-account** 계정으로 수행해야 합니다.

```
aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-east-1 --profile byoip-owner-account
```

   출력에 퍼블릭 IPv4 풀의 IP 주소 수가 표시됩니다.

```
{
    "PublicIpv4Pools": [
        {
            "PoolId": "ipv4pool-ec2-0019eed22a684e0b3",
            "Description": "",
            "PoolAddressRanges": [],
            "TotalAddressCount": 0,
            "TotalAvailableAddressCount": 0,
            "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
            "Tags": []
        }
```

```
    ]
}
```

7. 다음 명령을 실행하여 최상위 풀을 삭제합니다.

```
aws ec2 delete-ipam-pool --region us-east-1  --profile ipam-account --ipam-pool-
id ipam-pool-0a03d430ca3f5c035
```

출력에서 삭제 상태를 확인할 수 있습니다.

```
{
    "IpamPool": {
        "OwnerId": "123456789012",
        "IpamPoolId": "ipam-pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-pool/ipam-
pool-0a03d430ca3f5c035",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam-scope/ipam-
scope-0087d83896280b594",
        "IpamScopeType": "public",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::123456789012:ipam/ipam-090e48e75758de279",
        "Locale": "us-east-1",
        "PoolDepth": 2,
        "State": "delete-in-progress",
        "Description": "top-level-pool",
        "AutoImport": false,
        "Advertisable": true,
        "AddressFamily": "ipv4",
        "AwsService": "ec2"
    }
}
```

자습서: 서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획

이 자습서를 완료하면 VPC 서브넷에 IP 주소를 할당하기 위한 VPC IP 주소 공간을 계획하고 서브넷 및 VPC 수준에서 IP 주소 관련 지표를 모니터링할 수 있습니다.

> **Note**
>
> 이 자습서에서는 프라이빗 IPAM 범위의 프라이빗 IPv4 주소 공간을 VPC와 서브넷에 할당하는 방법을 다룹니다. 또한 VPC 콘솔에서 Amazon 제공 IPv6 CIDR 블록 옵션으로 VPC를 생성하여 IPv6 CIDR 범위를 사용하여 이 자습서를 완료할 수 있습니다.

서브넷에 대한 VPC IP 주소 공간을 계획하면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 서브넷에 할당할 VPC의 IP 주소 계획 및 구성: VPC IP 주소 공간을 더 작은 CIDR 블록으로 나누고 개발 또는 프로덕션 서브넷에서 워크로드를 실행하는 경우와 같이 비즈니스 요구 사항이 다른 서브넷에 해당 CIDR 블록을 프로비저닝할 수 있습니다.
- VPC 서브넷의 IP 주소 할당 간소화: VPC의 주소 공간을 계획하고 구성한 후에는 CIDR을 수동으로 입력하는 대신 넷마스크 길이를 선택할 수 있습니다. 예를 들어 개발자가 개발 워크로드를 호스팅하기 위해 서브넷을 생성하는 경우 서브넷에 대한 풀과 넷마스크 길이를 선택해야 합니다. 그러면 IPAM이 자동으로 CIDR 블록을 서브넷에 할당합니다.

다음 예에서는 이 자습서를 통해 생성할 풀과 리소스 구조의 계층을 보여줍니다.

- 프라이빗 범위
  - 리소스 계획 풀(10.0.0.0/20)
    - Dev 서브넷 풀(10.0.0.0/24)
      - Dev 서브넷(10.0.0.0/28)
    - Prod 서브넷 풀(10.0.0.1/24)
      - Prod 서브넷(10.0.0.16/28)

> **Important**
>
> - 리소스 계획 풀은 CIDR을 서브넷에 할당하는 데 사용하거나 다른 풀을 생성할 수 있는 소스 풀로 사용할 수 있습니다. 이 자습서에서는 리소스 계획 풀을 서브넷 풀의 소스 풀로 사용합니다.
> - VPC에 CIDR이 두 개 이상 프로비저닝되어 있는 경우 동일한 VPC를 사용하여 여러 리소스 계획 풀을 생성할 수 있습니다. 예를 들어 VPC에 두 개의 CIDR이 할당된 경우 각 CIDR에서

하나씩 두 개의 리소스 계획 풀을 생성할 수 있습니다. 각 CIDR은 한 번에 하나의 풀에 할당할 수 있습니다.

1단계: VPC 생성

서브넷 IP 주소 계획에 사용할 VPC를 생성하려면 이 섹션의 단계를 완료하세요. VPC를 생성하는 데 필요한 IAM 권한에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 사용 설명서의 Amazon VPC 정책 예시를 참조하세요.

> **Note**
>
> 새 VPC를 만드는 대신 기존 VPC를 사용할 수 있지만, 이 자습서에서는 IPAM 할당 자동 CIDR 블록이 아닌 수동으로 할당된 CIDR 블록으로 VPC가 구성되는 시나리오에 중점을 둡니다.

VPC를 생성하려면

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/vpc/에서 VPC 콘솔을 엽니다.
2. VPC 생성을 선택합니다.
3. VPC의 이름을 입력합니다(예: tutorial-vpc).
4. IPv4 CIDR 수동 입력을 선택하고 IPv4 CIDR 블록을 입력합니다. 이 자습서에서는 10.0.0.0/20을 사용합니다.
5. IPv6 CIDR 블록을 추가하는 옵션은 건너뜁니다.
6. VPC 생성을 선택합니다.
7. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
8. 왼쪽 탐색 창에서 리소스를 선택합니다.
9. 생성한 VPC가 나타날 때까지 기다립니다. 이 작업이 수행되는 데는 시간이 걸리며 해당 창이 나타나도록 하려면 창을 새로 고쳐야 할 수도 있습니다. 다음 단계로 넘어가기 전에 IPAM에서 VPC를 검색해야 합니다.

2단계: 리소스 계획 풀 생성

리소스 계획 풀을 생성하려면 이 섹션의 단계를 완료하세요.

리소스 계획 풀을 생성하려면

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택합니다.
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. IPAM 범위에서 프라이빗 범위를 선택한 상태로 둡니다.
6. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그 추가합니다(예: 'Resource-planning-pool').
7. 소스에서 IPAM 범위를 선택합니다.
8. 리소스 계획에서 VPC 내 IP 공간 계획을 선택하고 이전 단계에서 생성한 VPC를 선택합니다. VPC는 리소스 계획 풀에 CIDR을 프로비저닝하는 데 사용되는 리소스입니다.
9. 프로비저닝할 CIDR에서 리소스 풀에 프로비저닝할 VPC CIDR을 선택합니다. 리소스 계획 풀에 프로비저닝하는 CIDR은 VPC에 프로비저닝된 CIDR과 일치해야 합니다. 이 자습서에서는 10.0.0.0/20을 사용합니다.
10. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
11. 풀이 생성되면 CIDR 탭을 선택하여 프로비저닝된 CIDR의 상태를 확인합니다. 페이지를 새로 고치고 CIDR 상태가 프로비저닝 보류 중 상태에서 프로비저닝됨으로 변경될 때까지 기다린 후 다음 단계로 넘어갑니다.

3단계: 서브넷 풀 생성

서브넷에 IP 공간을 할당하는 데 사용할 두 개의 서브넷 풀을 생성하려면 이 섹션의 단계를 완료하세요.

서브넷 풀을 생성하려면

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택합니다.
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. IPAM 범위에서 프라이빗 범위를 선택한 상태로 둡니다.
6. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그 추가합니다(예: 'dev-subnet-pool').
7. 소스에서 IPAM 풀을 선택하고 3단계에서 생성한 리소스 계획 풀을 선택합니다. 주소 패밀리, 리소스 계획 구성 및 로케일은 소스 풀에서 자동으로 상속됩니다.

8. 프로비저닝할 CIDR에서 서브넷 풀에 프로비저닝할 CIDR을 선택합니다. 이 자습서에서는 10.0.0.0/24를 사용합니다.
9. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
10. 풀이 생성되면 CIDR 탭을 선택하여 프로비저닝된 CIDR의 상태를 확인합니다. 페이지를 새로 고치고 CIDR 상태가 프로비저닝 보류 중 상태에서 프로비저닝됨으로 변경될 때까지 기다린 후 다음 단계로 넘어갑니다.
11. 이 프로세스를 반복하여 'prod-subnet-pool'이라는 또 다른 서브넷을 생성합니다.

이때 이 서브넷 풀을 다른 AWS 계정에서 사용할 수 있도록 하려면 서브넷 풀을 공유하면 됩니다. 이를 수행하는 방법에 대한 지침은 AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유를 참조하세요. 그런 다음 여기로 돌아와 튜토리얼을 완료합니다.

4단계: 서브넷 생성

두 개의 서브넷을 생성하려면 다음 두 단계를 완료하세요.

서브넷을 생성하려면

1. 적절한 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/vpc/에서 VPC 콘솔을 엽니다.
2. 서브넷 > 서브넷 생성을 선택합니다.
3. 이 자습서를 시작할 때 생성한 VPC를 선택합니다.
4. 서브넷에 대한 이름을 입력합니다(예: "tutorial-subnet").
5. (선택 사항) 가용 영역을 선택합니다.
6. IPv4 CIDR 블록에서 IPAM 할당 IPV4 CIDR 블록을 선택하고 dev 서브넷 풀과 /28 넷마스크를 선택합니다.
7. 서브넷 생성(Create subnet)을 선택합니다.
8. 이 프로세스를 반복하여 또 다른 서브넷을 생성합니다. 이번에는 prod 서브넷 풀과 /28 넷마스크를 선택합니다.
9. IPAM 콘솔로 돌아와 왼쪽 탐색 창에서 리소스를 선택합니다.
10. 생성한 서브넷 풀을 찾아 생성한 서브넷이 그 아래에 나타날 때까지 기다립니다. 이 작업이 수행되는 데는 시간이 걸리며 해당 창이 나타나도록 하려면 창을 새로 고쳐야 할 수도 있습니다.

튜토리얼이 완료되었습니다. 필요에 따라 추가 서브넷 풀을 생성하거나 EC2 인스턴스에서 서브넷 중 하나로 시작할 수 있습니다.

IPAM은 서브넷의 IP 주소 사용과 관련된 지표를 게시합니다. SubnetIPUsage 지표에 CloudWatch 경보를 설정하여 IP 사용률 임계값 위반 시 조치를 취할 수 있습니다. 예를 들어 서브넷에 /24 CIDR(256 IP 주소)이 할당되어 있고 IP의 80%가 사용되었을 때 알림을 받고자 하는 경우, 이 임계값에 도달하면 알림을 보내도록 CloudWatch 경보를 설정할 수 있습니다. 서브넷 IP 사용에 대한 경보를 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 경보 생성을 위한 간편 도움말를 참조하세요.

5단계: 정리

이 자습서에서 생성한 리소스를 삭제하려면 다음 단계를 완료하세요.

리소스 정리

1. IPAM 관리자 계정을 사용하여 https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 프라이빗 범위를 선택합니다.
4. 리소스 계획 풀을 선택하고 작업 > 삭제를 선택합니다.
5. 계단식 삭제를 선택합니다. 리소스 계획 풀과 서브넷 풀이 삭제됩니다. 이렇게 해도 서브넷 자체는 삭제되지 않습니다. CIDR은 더 이상 IPAM 풀에서 제공되지 않지만 프로비저닝된 CIDR은 그대로 유지됩니다.
6. 삭제를 선택합니다.
7. 서브넷을 삭제합니다.
8. VPC를 삭제합니다.

정리가 완료되었습니다.

IPAM 풀에서 순차적 탄력적 IP 주소 할당

IPAM에서는 Amazon 소유 퍼블릭 IPv4 블록을 IPAM 풀에 프로비저닝하고 해당 풀에서 AWS 리소스로 순차적 탄력적 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

연속적으로 할당되는 탄력적 IP 주소는 순차적으로 할당되는 퍼블릭 IPv4 주소입니다. 예를 들어, Amazon에서 `192.0.2.0/30`의 퍼블릭 IPv4 CIDR 블록을 제공하고 사용자가 해당 CIDR 블록에서 사용 가능한 퍼블릭 IPv4 주소 4개를 할당하는 경우 4개의 순차적 탄력적 IP 주소의 예는 `192.0.2.0`, `192.0.2.1`, `192.0.2.2`, `192.0.2.3`입니다.

연속적으로 할당되는 탄력적 IP 주소를 사용하면 다음과 같은 방법으로 보안 및 네트워킹 규칙을 간소화할 수 있습니다.

- 보안 관리: 순차적 IPv4 주소를 사용하면 방화벽 관리 오버헤드가 감소합니다. 단일 규칙으로 전체 접두사를 추가하고 규모 조정 시 동일한 접두사의 IP를 연결하여 시간과 노력을 절약할 수 있습니다.
- 엔터프라이즈 액세스: 개별 퍼블릭 IPv4 주소를 길게 나열하는 대신에 전체 CIDR 블록을 사용하여 클라이언트와 공유하는 주소 공간을 간소화할 수 있습니다. 그러면 AWS의 애플리케이션 규모 조정 시 IP 변경 사항을 지속적으로 전달하지 않아도 됩니다.
- 간소화된 IP 관리: 순차적 IPv4 주소를 사용하면 개별 퍼블릭 IP를 추적할 필요성이 감소하고 그 대신에 제한된 수의 IP 접두사에만 집중할 수 있으므로 중앙 네트워킹 팀의 퍼블릭 IP 관리가 간소화됩니다.

이 자습서에서는 IPAM 풀에서 순차적 탄력적 IP 주소를 할당하는 데 필요한 단계를 안내합니다. Amazon에서 제공하는 연속적 퍼블릭 IPv4 CIDR 블록으로 IPAM 풀을 생성하고, 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당하고, IPAM 풀 할당을 모니터링하는 방법을 알아봅니다.

> **Note**
>
> - Amazon 소유 퍼블릭 IPv4 CIDR 블록을 프로비저닝하면 비용이 발생합니다. 자세한 내용은 Amazon VPC 요금 페이지의 Amazon에서 제공하는 연속적 IPv4 블록 탭을 참조하세요.
> - 이 자습서에서는 단일 계정으로 IPAM을 사용하여 IPAM을 생성하려는 것으로 가정합니다. Amazon 소유 연속적 퍼블릭 IPv4 블록을 여러 계정에서 공유하려는 경우 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합, AWS RAM을 사용하여 IPAM 풀 공유 차례로 공유해야 합니다. AWS Organizations와 통합하는 경우 풀에 할당된 연속적 IPv4 블록의 프로비저닝 해제를 방지하는 서비스 제어 정책을 생성할 수 있습니다.
> - IPAM 풀에서 할당된 순차적 탄력적 IP 주소는 다른 AWS 계정으로 이전할 수 없습니다. 그 대신에 IPAM을 사용하면 IPAM을 AWS Organizations와 통합하여 AWS 계정 전체에 IPAM 풀을 공유할 수 있습니다(위의 설명 참조).
> - 프로비저닝할 수 있는 Amazon 소유 퍼블릭 IPv4 CIDR 블록 수와 크기에는 제한이 있습니다. 자세한 내용은 IPAM의 할당량 섹션을 참조하세요.

내용

1단계: IPAM 풀 생성

이 섹션의 단계에 따라 IPAM을 생성합니다.

AWS Management Console

IPAM을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. AWS 관리 콘솔에서 IPAM을 생성하려는 AWS 리전을 선택합니다. 기본 작업 리전에서 IPAM을 생성합니다.
3. 서비스 홈 페이지에서 IPAM 생성(Create IPAM)을 선택합니다.
4. Amazon VPC IP 주소 관리자가 소스 계정의 데이터를 IPAM 위임 계정으로 복제하도록 허용(Allow Amazon VPC IP Address Manager to replicate data from source account(s) into the IPAM delegate account)을 선택합니다. 이 옵션을 선택하지 않은 경우 IPAM을 생성할 수 없습니다.
5. IPAM 티어를 선택합니다. 각 티어에서 사용할 수 있는 기능 및 티어 관련 비용에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 요금 페이지의 IPAM 탭을 참조하세요.
6. 운영 리전(Operating regions)에서 이 IPAM이 리소스를 관리하고 검색할 수 있는 AWS 리전을 선택합니다. IPAM을 생성하는 AWS 리전은 기본적으로 운영 리전 중 하나로 선택됩니다. 예를 들어 AWS 리전 `us-east-1`에서 이 IPAM을 생성하지만 나중에 `us-west-2`의 VPC에 CIDR을 제공하는 리전 IPAM 풀을 생성하려는 경우 여기에서 `us-west-2`를 선택합니다. 운영 리전을 잊어버린 경우 나중에 다시 돌아와서 IPAM 설정을 편집할 수 있습니다.

   > **Note**
   >
   > 프리 티어에서 IPAM을 생성하는 경우 IPAM에 대해 여러 운영 리전을 선택할 수 있지만 운영 리전 전체에서 사용할 수 있는 유일한 IPAM 기능은 퍼블릭 IP 인사이트입니다. IPAM 운영 리전 전체에서 BYOIP와 같은 프리 티어의 다른 기능을 사용할 수 없습니다. IPAM의 홈 리전에서만 사용할 수 있습니다. 운영 리전 전체에서 모든 IPAM 기능을 사용하려면 고급 티어에서 IPAM을 생성하세요.

7. IPAM 생성(Create IPAM)을 선택합니다.

Command line

이 섹션의 명령은 AWS CLI 참조 설명서로 연결됩니다. 이 설명서에서는 명령을 실행할 때 사용할 수 있는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

create-ipam 명령을 사용하여 IPAM을 생성합니다.

```
aws ec2 create-ipam --region us-east-1
```

응답 예제:

```
{
    "Ipam": {
        "OwnerId": "320805250157",
        "IpamId": "ipam-0755477df834ea06b",
        "IpamArn": "arn:aws:ec2::320805250157:ipam/ipam-0755477df834ea06b",
        "IpamRegion": "us-east-1",
        "PublicDefaultScopeId": "ipam-scope-01bc7290e4a9202f9",
        "PrivateDefaultScopeId": "ipam-scope-0a50983b97a7a583a",
        "ScopeCount": 2,
        "OperatingRegions": [
            {
                "RegionName": "us-east-1"
            }
        ],
        "State": "create-in-progress",
        "Tags": [],
        "DefaultResourceDiscoveryId": "ipam-res-disco-02cc5b34cc3f04f09",
        "DefaultResourceDiscoveryAssociationId": "ipam-res-disco-
assoc-06b3a4dccfc81f7c1",
        "ResourceDiscoveryAssociationCount": 1,
        "Tier": "advanced"
    }
}
```

다음 단계에서 PublicDefaultScopeId가 필요합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.

2단계: IPAM 풀 생성 및 CIDR 프로비저닝

이 섹션의 단계를 완료하여 탄력적 IP를 할당할 IPAM 풀을 생성합니다.

AWS Management Console

풀을 생성하려면

1. https://console.aws.amazon.com/ipam/에서 IPAM 콘솔을 엽니다.
2. 탐색 창에서 Pools를 선택합니다.
3. 퍼블릭 범위를 선택합니다. 범위에 대한 자세한 내용은 IPAM 작동 방식 섹션을 참조하세요.
4. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.
5. (선택 사항) 풀에 대한 이름 태그(Name tag) 및 설명(Description)을 추가합니다.
6. 소스에서 IPAM 범위를 선택합니다.
7. 주소 패밀리(Address family)에서 IPv4를 선택합니다.
8. 리소스 계획에서 범위 내에서 IP 공간 계획을 선택한 상태로 둡니다.
9. 로캘(Locale)에서 풀에 대한 로캘을 선택합니다. 로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 사용할 수 있는 옵션은 IPAM을 생성할 때 선택한 운영 리전에서 비롯된 것입니다.
10. 서비스(Service)에서 EC2(EIP/VPC)를 선택합니다. 선택하는 서비스에 따라 CIDR에서 알리는 AWS 서비스가 결정됩니다. 현재, 유일한 옵션은 EC2(EIP/VPC)입니다. 즉, 이 풀에서 할당된 CIDR는 Amazon EC2 서비스(탄력적 IP 주소용)에 대해 알릴 수 있음을 의미합니다.
11. 퍼블릭 IP 소스에서 Amazon 소유를 선택합니다.
12. 프로비저닝할 CIDR에서 Amazon 소유의 퍼블릭 CIDR 추가를 선택합니다. /29(IP 주소 8개) 및 /30(IP 주소 4개) 사이의 넷마스크 길이를 선택합니다. 기본적으로 2개까지 CIDR를 추가할 수 있습니다. Amazon에서 제공하는 연속적 퍼블릭 IPv4 CIDR의 한도 상향에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량 섹션을 참조하세요.
13. 이 풀의 할당 규칙 설정 구성을 선택 취소된 상태로 둡니다.
14. (선택 사항) 풀에 대한 태그(Tags)를 선택합니다.
15. 풀 생성(Create pool)을 선택합니다.

계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다. 풀 세부 정보 페이지의 CIDR(CIDRs) 탭에서 프로비저닝 상태를 볼 수 있습니다.

Command line

풀을 생성하려면

1. create-ipam-pool 명령을 사용하여 IPAM 풀을 생성합니다. 로캘은 이 IPAM 풀을 할당에 사용할 수 있도록 하려는 AWS 리전입니다. 사용할 수 있는 옵션은 IPAM을 생성할 때 선택한 운영 리전에서 비롯된 것입니다.

```
aws ec2 create-ipam-pool --region us-east-1 --ipam-scope-id ipam-
scope-01bc7290e4a9202f9 --address-family ipv4 --locale us-east-1 --aws-service
 ec2 --public-ip-source amazon
```

상태가 `create-in-progress`인 응답의 예:

```
{

    "IpamPool": {

        "OwnerId": "320805250157",

        "IpamPoolId": "ipam-pool-07ccc86aa41bef7ce",

        "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::320805250157:ipam-pool/ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce",
        "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::320805250157:ipam-scope/ipam-
scope-01bc7290e4a9202f9",
        "IpamScopeType": "public",

        "IpamArn": "arn:aws:ec2::320805250157:ipam/ipam-0755477df834ea06b",

        "IpamRegion": "us-east-1",

        "Locale": "us-east-1",

        "PoolDepth": 1,

        "State": "create-in-progress",

        "AutoImport": false,

        "AddressFamily": "ipv4",
```

```
        "Tags": [],

        "AwsService": "ec2",

        "PublicIpSource": "amazon"

    }

}
```

2. describe-ipam-pools 명령을 사용하여 풀이 성공적으로 생성되었는지 확인합니다.

```
aws ec2 describe-ipam-pools --region us-east-1 --ipam-pool-ids ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce
```

상태가 `create-complete`인 응답의 예:

```
{

    "IpamPools": [
        {
            "OwnerId": "320805250157",
            "IpamPoolId": "ipam-pool-07ccc86aa41bef7ce",
            "IpamPoolArn": "arn:aws:ec2::320805250157:ipam-pool/ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce",
            "IpamScopeArn": "arn:aws:ec2::320805250157:ipam-scope/ipam-
scope-01bc7290e4a9202f9",
            "IpamScopeType": "public",
            "IpamArn": "arn:aws:ec2::320805250157:ipam/ipam-0755477df834ea06b",
            "IpamRegion": "us-east-1",
            "Locale": "us-east-1",
            "PoolDepth": 1,
            "State": "create-complete",
            "AutoImport": false,
            "AddressFamily": "ipv4",
            "Tags": [],
            "AwsService": "ec2",
            "PublicIpSource": "amazon"
        }
    ]
}
```

3. provision-ipam-pool-cidr 명령을 사용하여 풀에 CIDR을 프로비저닝합니다. /29(IP 주소 8개)와 /30(IP 주소 4개) 사이의 --netmask-length를 선택합니다. 기본적으로 2개까지 CIDR를 추가할 수 있습니다. Amazon에서 제공하는 연속적 퍼블릭 IPv4 CIDR의 한도 상향에 대한 자세한 내용은 IPAM의 할당량 섹션을 참조하세요.

```
aws ec2 provision-ipam-pool-cidr --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce --netmask-length 29
```

상태가 pending-provision인 응답의 예:

```
{

    "IpamPoolCidr": {
        "State": "pending-provision",
        "IpamPoolCidrId": "ipam-pool-cidr-01856e43994df4913b7bc6aac47adf983",
        "NetmaskLength": 29
    }
}
```

4. 계속하기 전에 이 CIDR이 프로비저닝되었는지 확인합니다. get-ipam-pool-cidrs 명령을 사용하여 프로비저닝 상태를 확인할 수 있습니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-cidrs --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce
```

상태가 provisioned인 응답의 예:

```
{

    "IpamPoolCidrs": [
        {
            "Cidr": "18.97.0.40/29",
            "State": "provisioned",
            "IpamPoolCidrId": "ipam-pool-
cidr-01856e43994df4913b7bc6aac47adf983",
            "NetmaskLength": 29
        }
    ]
}
```

3단계: 풀에서 탄력적 IP 주소 할당

이 섹션의 단계를 완료하여 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당합니다.

AWS Management Console

Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 할당 단계에 따라 주소를 할당하되 다음을 참고하세요.

- EC2 콘솔에 있는 AWS 리전이 2단계에서 풀을 생성할 때 선택한 로캘 옵션과 일치하는지 확인합니다.
- 주소 풀을 선택할 때 IPv4 IPAM 풀을 사용하여 할당하는 옵션을 선택하고 1단계에서 생성한 풀을 선택합니다.

Command line

allocate-address 명령을 사용하여 풀에서 주소를 할당합니다. 사용하는 `--region`이 2단계에서 풀을 생성할 때 선택한 `-locale` 옵션과 일치해야 합니다. 2단계에서 생성한 IPAM 풀의 ID를 `--ipam-pool-id`에 포함합니다.

```
aws ec2 allocate-address --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce
```

응답 예제:

```
{
    "PublicIp": "18.97.0.41",
    "AllocationId": "eipalloc-056cdd6019c0f4b46",
    "PublicIpv4Pool": "ipam-pool-07ccc86aa41bef7ce",
    "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
    "Domain": "vpc"
}
```

선택 사항으로, `--address` 옵션을 사용하여 IPAM 풀의 특정 /32를 선택할 수도 있습니다.

```
aws ec2 allocate-address --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce --address 18.97.0.41
```

응답 예제:

```
{
```

```
    "PublicIp": "18.97.0.41",
    "AllocationId": "eipalloc-056cdd6019c0f4b46",
    "PublicIpv4Pool": "ipam-pool-07ccc86aa41bef7ce",
    "NetworkBorderGroup": "us-east-1",
    "Domain": "vpc"
}
```

자세한 내용은 Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 할당을 참조하세요.

4단계: EC2 인스턴스에 탄력적 IP 주소 연결

이 섹션의 단계를 완료하여 EC2 인스턴스에 탄력적 IP 주소를 연결합니다.

AWS Management Console

Amazon EC2 사용 설명서에 있는 탄력적 IP 주소 연결의 단계에 따라 IPAM 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당하되 다음을 참고하세요. AWS Management Console 옵션을 사용하는 경우 탄력적 IP 주소를 연결하는 AWS 리전은 2단계에서 풀을 생성할 때 선택한 로캘 옵션과 일치해야 합니다.

Command line

associate-address 명령으로 인스턴스에 탄력적 IP 주소를 연결합니다. 탄력적 IP 주소를 연결하는 `--region`은 2단계에서 풀을 생성할 때 선택한 `--locale` 옵션과 일치해야 합니다.

```
aws ec2 associate-address --region us-east-1 --instance-id i-07459a6fca5b35823 --
public-ip 18.97.0.41
```

응답 예제:

```
{
    "AssociationId": "eipassoc-06aa85073d3936e0e"
}
```

자세한 내용은 Amazon EC2 사용 설명서의 인스턴스 또는 네트워크 인터페이스에 탄력적 IP 주소 연결를 참조하세요.

5단계: 풀 사용량 추적 및 모니터링

IPAM 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당했으면 IPAM 풀 할당을 추적하고 모니터링할 수 있습니다.

AWS Management Console

- IPAM 콘솔에서 IPAM 풀 세부 정보 할당 탭을 봅니다. IPAM 풀에서 할당된 모든 탄력적 IP 주소는 리소스 유형이 EIP입니다.
- 퍼블릭 IP 인사이트 사용:
  - 퍼블릭 IP 유형에서 Amazon 소유 EIP를 기준으로 필터링합니다. 그러면 Amazon 소유 탄력적 IP 주소에 할당된 총 퍼블릭 IPv4 주소 수가 표시됩니다. 이 측정값을 기준으로 필터링하고 페이지 하단의 퍼블릭 IP 주소까지 스크롤하면 할당한 탄력적 IP 주소가 표시됩니다.
  - EIP 사용량에서 연결된 Amazon 소유 EIP 또는 연결되지 않은 Amazon 소유 EIP를 기준으로 필터링합니다. 그러면 AWS 계정에서 할당하고 EC2 인스턴스, 네트워크 인터페이스 또는 AWS 리소스와 연결하거나 연결하지 않은 총 탄력적 IP 주소 수가 표시됩니다. 이 측정값을 기준으로 필터링하고 페이지 하단의 퍼블릭 IP 주소까지 스크롤하면 필터링한 리소스의 세부 정보가 표시됩니다.
  - Amazon 소유 IPv4 연속적 IP 사용량에서 시간 경과에 따른 순차적 퍼블릭 IPv4 주소 사용량 및 관련 Amazon 소유 IPv4 IPAM 풀을 모니터링합니다.
- Amazon CloudWatch를 사용하여 IPAM 풀에 프로비저닝된 Amazon에서 제공하는 연속적 퍼블릭 IPv4 블록과 관련된 지표를 추적하고 모니터링합니다. 연속적 IPv4 블록에만 사용할 수 있는 지표는 IPAM 지표 아래의 퍼블릭 IP 지표를 참조하세요. 지표 보기 외에 임곗값에 도달했을 때 알려주는 경보를 Amazon CloudWatch에서 생성할 수도 있습니다. Amazon CloudWatch를 사용한 경보 생성 및 알림 설정은 이 자습서의 범위를 벗어납니다. 자세한 내용은 Amazon CloudWatch 사용 설명서의 Amazon CloudWatch 경보 사용을 참조하세요.

Command line

- get-ipam-pool-allocations 명령을 사용하여 IPAM 풀 할당을 봅니다. IPAM 풀에서 할당된 모든 탄력적 IP 주소는 리소스 유형이 eip입니다.

```
aws ec2 get-ipam-pool-allocations --region us-east-1 --ipam-pool-id ipam-
pool-07ccc86aa41bef7ce
```

응답 예제:

```
{
    "IpamPoolAllocations": [
        {
            "Cidr": "18.97.0.40/32",
```

```
            "IpamPoolAllocationId": "ipam-pool-
alloc-0bd07df786e8148aba2763e2b6c1c44bd",
            "ResourceId": "eipalloc-0c9decaa541d89aa9",
            "ResourceType": "eip",
            "ResourceRegion": "us-east-1",
            "ResourceOwner": "320805250157"
        }
    ]
}
```

- Amazon CloudWatch를 사용하여 IPAM 풀에 프로비저닝된 Amazon에서 제공하는 연속적 퍼블릭 IPv4 블록과 관련된 지표를 추적하고 모니터링합니다. 연속적 IPv4 블록에만 사용할 수 있는 지표는 IPAM 지표 아래의 퍼블릭 IP 지표를 참조하세요. 지표 보기 외에 임곗값에 도달했을 때 알려주는 경보를 Amazon CloudWatch에서 생성할 수도 있습니다. Amazon CloudWatch를 사용한 경보 생성 및 알림 설정은 이 자습서의 범위를 벗어납니다. 자세한 내용은 Amazon CloudWatch 사용 설명서의 Amazon CloudWatch 경보 사용을 참조하세요.

이제 자습서가 완료되었습니다. Amazon에서 제공하는 연속적 퍼블릭 IPv4 CIDR 블록으로 IPAM 풀을 생성하고, 풀에서 탄력적 IP 주소를 할당하고, IPAM 풀 할당을 모니터링하는 방법을 알아보았습니다. 다음 섹션으로 넘어가서 이 자습서에서 생성한 리소스를 삭제합니다.

정리

이 섹션의 단계에 따라 이 자습서에서 생성한 리소스를 정리합니다.

1단계: 탄력적 IP 주소 연결 해제

Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 연결 해제의 단계에 따라 탄력적 IP 주소 연결을 해제합니다.

2단계: 탄력적 IP 주소 해제

Amazon EC2 사용 설명서의 탄력적 IP 주소 해제 단계에 따라 퍼블릭 IPv4 풀에서 탄력적 IP 주소를 해제합니다.

3단계: IPAM 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제

풀에서 CIDR 프로비저닝 해제의 단계를 완료하여 IPAM 풀에서 Amazon 소유 퍼블릭 CIDR 프로비저닝을 해제합니다. 이 단계는 풀 삭제에 필요합니다. 이 단계가 완료될 때까지 Amazon에서 제공하는 연속적 IPv4 블록에 대한 요금이 청구됩니다.

4단계: IPAM 풀 삭제

풀 삭제의 단계를 완료하여 IPAM 풀을 삭제합니다.

5단계: IPAM 삭제

IPAM 삭제의 단계를 완료하여 IPAM을 삭제합니다.

자습서 정리가 완료되었습니다.

IPAM의 자격 증명 및 액세스 관리

AWS는 보안 보안 인증을 사용하여 사용자를 식별하고 AWS리소스에 대한 액세스 권한을 부여합니다. AWS Identity and Access Management(IAM)의 기능을 사용하면 보안 보안 인증을 공유하지 않고도 다른 사용자, 서비스 및 애플리케이션이 AWS리소스를 완전히 또는 제한된 방식으로 사용할 수 있습니다.

이 섹션에서는 IPAM을 위해 특별히 생성된 AWS 서비스 연결 역할 및 IPAM 서비스 연결 역할에 연결된 관리형 정책에 대해 설명합니다. AWS IAM 역할 및 정책에 대한 자세한 내용은 IAM 사용 설명서의 역할 용어 및 개념을 참조하세요.

VPC의 자격 증명 및 액세스 관리에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 사용 설명서의 Amazon VPC의 자격 증명 및 액세스 관리를 참조하세요.

내용

IPAM의 서비스 연결 역할

IPAM은 AWS Identity and Access Management(IAM) 서비스 연결 역할을 사용합니다. 서비스 링크 역할은 고유한 유형의 IAM 역할입니다. 서비스 연결 역할은 IPAM에서 사전 정의하며 서비스에서 다른 AWS 서비스를 자동으로 직접 호출하기 위해 필요한 모든 권한을 포함합니다.

필요한 권한을 수동으로 추가할 필요가 없으므로 서비스 연결 역할은 IPAM을 더 쉽게 설정할 수 있습니다. IPAM에서 서비스 연결 역할의 권한을 정의하므로 다르게 정의되지 않은 한, IPAM만 해당 역할을 수임할 수 있습니다. 정의된 권한에는 신뢰 정책과 권한 정책이 포함되며 이 권한 정책은 다른 IAM 엔티티에 연결할 수 없습니다.

서비스 연결 역할 권한

IPAM은 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할을 사용하여 연결된 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책에서 작업을 호출합니다. 해당 정책에서 허용된 작업에 대한 자세한 내용은 IPAM에 대한 AWS 관리형 정책 섹션을 참조하세요.

또한 서비스 연결 역할에는 `ipam.amazonaws.com` 서비스가 서비스 연결 역할을 맡도록 허용하는 IAM 신뢰 정책이 연결되어 있습니다.

서비스 연결 역할 생성

IPAM은 계정에서 서비스 연결 역할을 맡고, 리소스 및 해당 CIDR을 검색하고, 리소스를 IPAM과 통합하여 하나 이상의 계정의 IP 주소 사용량을 모니터링합니다.

서비스 연결 역할은 다음의 두 가지 방법 중 하나로 생성됩니다.

- AWS Organizations과 통합하는 경우

  IPAM 콘솔 AWS Organization에서 계정과 IPAM 통합또는 `enable-ipam-organization-admin-account` AWS CLI 명령을 사용하는 경우 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할이 각 AWS Organizations 멤버 계정에서 자동으로 생성됩니다. 따라서 모든 멤버 계정 내의 리소스는 IPAM에서 검색할 수 있습니다.

  > **Important**
  >
  > IPAM이 사용자를 대신하여 서비스 연결 역할을 생성할 수 있도록 하려면 다음을 수행합니다.
  >
  > - AWS Organizations과 IPAM 통합을 사용하는 AWS Organizations 관리 계정에는 다음 작업을 허용하는 IAM 정책이 연결되어 있어야 합니다.
  >   - `ec2:EnableIpamOrganizationAdminAccount`
  >   - `organizations:EnableAwsServiceAccess`
  >   - `organizations:RegisterDelegatedAdministrator`
  >   - `iam:CreateServiceLinkedRole`
  > - IPAM 계정에는 `iam:CreateServiceLinkedRole` 작업을 허용하는 IAM 정책이 연결되어 있어야 합니다.

- 단일 AWS 계정을 사용하여 IPAM을 생성하는 경우

  단일 계정을 통해 IPAM 사용이면 해당 계정으로 IPAM을 생성할 때 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할이 자동으로 생성됩니다.

  > **Important**
  >
  > 단일 AWS 계정으로 IPAM을 사용하는 경우, IPAM을 생성하기 전에 사용 중인 AWS 계정에 `iam:CreateServiceLinkedRole` 작업을 허용하는 IAM 정책이 연결되어 있는지 확인해야 합니다. IPAM을 생성할 경우 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할이 자동으로 생

성됩니다. IAM 정책 관리에 대한 자세한 내용은 IAM 사용 설명서의 서비스 연결 역할 설명 편집을 참조하세요.

서비스 연결 역할 편집

AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할은 편집할 수 없습니다.

서비스 연결 역할 삭제

IPAM을 더 이상 사용할 필요 없는 경우 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할을 삭제하는 것이 좋습니다.

> **Note**
>
> 서비스 연결 역할은 AWS 계정에서 IPAM 리소스를 모두 삭제한 후에만 삭제할 수 있습니다. 이렇게 하면 IPAM의 모니터링 기능은 실수로 제거될 수 없습니다.

AWS CLI를 사용하여 서비스 연결 역할을 삭제하려면 다음 단계를 따릅니다.

1. deprovision-ipam-pool-cidr 및 delete-ipam을 사용하여 IPAM 리소스를 삭제합니다. 자세한 내용은 풀에서 CIDR 프로비저닝 해제 및 IPAM 삭제 섹션을 참조하세요.
2. disable-ipam-organization-admin-account를 사용하여 IPAM 계정을 사용 중지합니다.
3. `--service-principal ipam.amazonaws.com` 옵션을 사용하여 disable-aws-service-access로 IPAM 서비스를 사용 중지합니다.
4. 서비스 연결 역할 삭제: delete-service-linked-role. 서비스 연결 역할을 삭제하면 IPAM 관리형 정책도 삭제됩니다. 자세한 내용은 IAM 사용 설명서에서 서비스 연결 역할 삭제를 참조하세요.

IPAM에 대한 AWS 관리형 정책

단일 AWS 계정을 사용하여 IPAM을 사용 중이고 IPAM을 생성하는 경우 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책이 IAM 계정에 자동으로 생성되고 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할에 연결됩니다.

AWS Organizations과의 IPAM 통합을 사용하면 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책이 IAM 계정과 각 AWS Organizations 멤버 계정에 자동으로 생성되고 관리형 정책은 AWSServiceRoleForIPAM 서비스 연결 역할에 연결됩니다.

이 관리형 정책을 사용하면 IPAM이 다음을 수행할 수 있습니다.

- AWS Organizations의 모든 멤버에 걸쳐 네트워킹 리소스와 연결된 CIDR을 모니터링합니다.
- IPAM 풀에서 사용 가능한 IP 주소 공간 및 할당 규칙을 준수하는 리소스 CIDR 수 등 IPAM과 관련된 지표를 Amazon CloudWatch에 저장합니다.
- 관리형 접두사 목록을 수정하고 읽습니다.

다음은 생성된 관리형 정책의 세부 정보를 보여주는 예입니다.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "IPAMDiscoveryDescribeActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeAccountAttributes",
                "ec2:DescribeAddresses",
                "ec2:DescribeByoipCidrs",
                "ec2:DescribeIpv6Pools",
                "ec2:DescribeManagedPrefixLists",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribePublicIpv4Pools",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSecurityGroupRules",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeVpnConnections",
                "ec2:GetIpamDiscoveredAccounts",
                "ec2:GetIpamDiscoveredPublicAddresses",
                "ec2:GetIpamDiscoveredResourceCidrs",
                "ec2:GetManagedPrefixListEntries",
                "ec2:ModifyManagedPrefixList",
                "globalaccelerator:ListAccelerators",
                "globalaccelerator:ListByoipCidrs",
                "organizations:DescribeAccount",
                "organizations:DescribeOrganization",
                "organizations:ListAccounts",
                "organizations:ListDelegatedAdministrators",
```

```
                "organizations:ListChildren",
                "organizations:ListParents",
                "organizations:DescribeOrganizationalUnit"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "CloudWatchMetricsPublishActions",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "cloudwatch:PutMetricData",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "cloudwatch:namespace": "AWS/IPAM"
                }
            }
        }
    ]
}
```

위 예의 첫 번째 명령문을 사용하면 IPAM이 단일 AWS 계정 또는 AWS Organizations의 멤버를 사용해 CIDR을 모니터링할 수 있습니다.

위 예의 두 번째 명령문은 `cloudwatch:PutMetricData` 조건 키를 사용하여 IPAM이 IPAM 지표를 `AWS/IPAM` Amazon CloudWatch 네임공간에 저장하도록 허용합니다. 이러한 지표는 IPAM 풀 및 범위의 할당에 대한 데이터를 표시하는 AWS Management Console에서 사용합니다. 자세한 내용은 IPAM 대시보드를 사용하여 CIDR 사용량 모니터링 섹션을 참조하세요.

AWS 관리형 정책으로 업데이트

이 서비스가 이러한 변경 내용을 추적하기 시작한 이후부터 IPAM의 AWS 관리형 정책 업데이트에 대한 세부 정보를 봅니다.

변경	설명	날짜
AWSIPAMServiceRolePolicy	IPAM이 관리형 접두사 목록을 수정하고 읽을 수 있도록 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책(ec2:ModifyManagedPrefixListec2:DescribeMan	2025년 10월 31일

변경	설명	날짜
	agedPrefixLists, 및 ec2:GetManagedPrefixListEntries)에 작업을 추가했습니다.	
AWSIPAMServiceRolePolicy	고객이 조직 단위(OU) 수준에서 IPAM을 사용할 수 있도록 IPAM이 AWS Organizations의 OU 세부 정보를 가져오도록 허용하는 작업이 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책(`organizations:ListChildren` ,`organizations:ListParents` 및 `organizations:DescribeOrganizationalUnit`)에 추가되었습니다.	2024년 11월 21일
AWSIPAMServiceRolePolicy	리소스 검색 중에 IPAM이 퍼블릭 IP 주소를 가져올 수 있도록 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책(`ec2:GetIpamDiscoveredPublicAddresses`)에 작업이 추가되었습니다.	2023년 11월 13일

변경	설명	날짜
AWSIPAMServiceRolePolicy	리소스 검색 중에 IPAM이 퍼블릭 IP 주소를 가져올 수 있도록 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책(`ec2:DescribeAccountAttributes`, `ec2:DescribeNetworkInterfaces`, `ec2:DescribeSecurityGroups`, `ec2:DescribeSecurityGroupRules`, `ec2:DescribeVpnConnections`, `globalaccelerator:ListAccelerators`, `globalaccelerator:ListByoipCidrs`)에 작업이 추가되었습니다.	2023년 11월 1일
AWSIPAMServiceRolePolicy	IPAM이 리소스 검색 중에 모니터링되는 AWS 계정과 리소스 CIDR을 가져올 수 있도록 AWSIPAMServiceRolePolicy 관리형 정책에 두 가지 작업(`ec2:GetIpamDiscoveredAccounts` 및 `ec2:GetIpamDiscoveredResourceCidrs`)이 추가되었습니다.	2023년 1월 25일
IPAM이 변경 사항 추적 시작	IPAM이 AWS 관리형 정책에 대한 변경 내용 추적을 시작했습니다.	2021년 12월 2일

예제 정책

이 섹션의 예제 정책에는 전체 IPAM 사용에 대한 모든 관련 AWS Identity and Access Management(IAM) 작업이 포함되어 있습니다. IPAM을 사용하는 방식에 따라 모든 IAM 작업을 포함하지 않아도 될 수 있습니다. IPAM 콘솔을 완벽하게 사용하려면 AWS Organizations, AWS Resource Access Manager(AWS RAM), Amazon CloudWatch와 같은 서비스에 대한 추가 IAM 작업을 포함해야 할 수 있습니다.

JSON

```
{
"Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:AssociateIpamByoasn",
                "ec2:DeprovisionIpamByoasn",
                "ec2:DescribeIpamByoasn",
                "ec2:DisassociateIpamByoasn",
                "ec2:ProvisionIpamByoasn",
                "ec2:CreateIpam",
                "ec2:DescribeIpams",
                "ec2:ModifyIpam",
                "ec2:DeleteIpam",
                "ec2:CreateIpamScope",
                "ec2:DescribeIpamScopes",
                "ec2:ModifyIpamScope",
                "ec2:DeleteIpamScope",
                "ec2:CreateIpamPool",
                "ec2:DescribeIpamPools",
                "ec2:ModifyIpamPool",
                "ec2:DeleteIpamPool",
                "ec2:ProvisionIpamPoolCidr",
                "ec2:GetIpamPoolCidrs",
                "ec2:DeprovisionIpamPoolCidr",
                "ec2:AllocateIpamPoolCidr",
                "ec2:GetIpamPoolAllocations",
                "ec2:ReleaseIpamPoolAllocation",
                "ec2:CreateIpamResourceDiscovery",
                "ec2:DescribeIpamResourceDiscoveries",
                "ec2:ModifyIpamResourceDiscovery",
```

```
                "ec2:DeleteIpamResourceDiscovery",
                "ec2:AssociateIpamResourceDiscovery",
                "ec2:DescribeIpamResourceDiscoveryAssociations",
                "ec2:DisassociateIpamResourceDiscovery",
                "ec2:GetIpamResourceCidrs",
                "ec2:ModifyIpamResourceCidr",
                "ec2:GetIpamAddressHistory",
                "ec2:GetIpamDiscoveredResourceCidrs",
                "ec2:GetIpamDiscoveredAccounts",
                "ec2:GetIpamDiscoveredPublicAddresses"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/ipam.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForIPAM",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:AWSServiceName": "ipam.amazonaws.com"
                }
            }
        }
    ]
}
```

IPAM의 할당량

이 섹션에는 IPAM과 관련된 할당량이 나열되어 있습니다. Service Quotas 콘솔은 IPAM 할당량에 대한 정보를 제공합니다. Service Quotas 콘솔을 사용하면 기본 할당량을 확인하고 조정 가능한 할당량에 대한 할당량 증가를 요청할 수 있습니다. 자세한 내용은 Service Quotas 사용 설명서의 할당량 증가 요청을 참조하세요.

이름	기본값	조정 가능
Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 CIDR 블록	2	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
Amazon 제공 연속적 퍼블릭 IPv4 CIDR 블록 넷마스크 길이	/29	허용되는 크기는 /29~/30입니다. 증가를 요청하려면 AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
Amazon 제공 IPv6 CIDR 블록 넷마스크 길이	/52	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
리전당 Amazon 제공 IPv6 CIDR 블록	1	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.

이름	기본값	조정 가능
IPAM으로 가져올 수 있는 Autonomous System Number(ASN)	5	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
풀당 CIDR	50	예
IPAM 정책당 활성화된 대상	100	예. 할당량 조정을 요청하려면 AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
조직당 IPAM 관리자	1	아니요
리전당 IPAM	1	아니요
IPAM당 IPAM 정책	10	예. 할당량 조정을 요청하려면 AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
리소스-로캘 쌍당 IPAM 정책 할당 규칙*	10	예. 할당량 조정을 요청하려면 AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.

이름	기본값	조정 가능
리소스 검색 시 조직 단위 제외 항목	10	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
풀 깊이(풀 내의 풀 수)	10	예
범위당 풀	50	예
IPAM당 접두사 목록 해석기	10	예
접두사 목록 해석기당 접두사 목록 해석기 대상	50	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
접두사 목록 해석기당 규칙	100	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
접두사 목록 해석기 버전당 CIDR 항목	1000	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
IPAM당 리소스 검색 연결	5	예
리전당 리소스 검색	1	아니요

이름	기본값	조정 가능
리소스 사용률 지표	50	예. AWS 일반 참조의 AWS Service Quotas에 설명된 대로 AWS Support Center에 문의하세요.
IPAM당 범위	5	예. IPAM을 생성하면 프라이빗 및 퍼블릭 기본 범위가 하나씩 생성됩니다. 추가 범위를 생성하려는 경우 프라이빗 범위를 생성할 수 있습니다. 프라이빗 범위를 추가로 생성할 수 없습니다.

* 리소스-로캘 쌍: 할당 규칙을 설정할 때는 리소스 유형(EIP, ALB 또는 RDS 클러스터와 같은 AWS 리소스)과 로캘(규칙이 적용되는 AWS 리전 또는 로컬 영역)을 모두 지정해야 합니다. 할당 규칙의 범위는 이 리소스 유형과 로캘 조합으로 지정됩니다. 예를 들어 us-east-1에서 EIP에 대한 정책을 설정하는 경우, 해당 특정 리소스-로캘 쌍*에 대해 최대 10개의 규칙을 설정할 수 있습니다.

IPAM 가격

Amazon VPC IP 주소 관리자(IPAM)는 AWS 리소스 및 온프레미스 네트워크에서 IP 주소 공간을 관리하는 데 도움이 되는 서비스입니다. IPAM에서는 AWS 및 온프레미스 리소스에서 사용하는 IP 주소를 계획하고, 모니터링하고 제어하는 중앙 집중식 방법이 제공됩니다.

이 섹션에서는 소스 검색의 세부 정보를 보는 방법을 설명합니다.

내용

요금 정보 보기

IPAM은 프리 티어와 고급 티어로 제공됩니다. 각 티어에서 사용할 수 있는 기능 및 티어 관련 비용에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 요금 페이지의 IPAM 탭을 참조하세요.

AWS Cost Explorer을(를) 사용하여 현재 비용 및 사용량 확인

IPAM 고급 티어를 사용하는 경우 IPAM에서 관리하는 활성 IP 주소당 시간당 요금을 지불합니다. IPAM 비용 및 사용량을 보고 분석하려면 AWS Cost Explorer을(를) 사용합니다.

1. https://console.aws.amazon.com/cost-management/home에서 AWS Cost Management 콘솔을 엽니다.
2. Cost Explorer를 시작합니다.
3. 사용 유형을 선택하고 **`IPAddressManager`**을(를) 입력하여 IPAM 사용량을 필터링합니다.
4. 하나 이상의 체크 박스를 선택합니다. 각각 다른 AWS 리전을 나타냅니다.
5. 적용를 클릭합니다.

예를 들어 USE1-IPAddressManager-IP-Hours(시간)를 선택했을 때 us-east-1이 IPAM 홈 리전이 되면 IPAM이 청구하는 활성 IP 시간과 비용이 표시됩니다. 만약 사용량 시간이 18시간인 경우 18시간 동안 활성 IP 주소 1개를 사용하거나 세 리전에서 세 IP 주소를 각각 6시간 동안 활성화하거나 그것을 조합하여 어떤 방법으로든 최대 18시간을 사용할 수 있습니다.

AWS Cost Explorer에 대한 자세한 내용은 AWS Cost Management 사용 설명서의 AWS Cost Explorer를 사용한 비용 분석을 참조하세요.

관련 정보

AWS 기술 설명서 사이트가 포괄적인 리소스이지만, AWS 서비스에 대한 정보를 찾을 수 있는 다른 곳도 많이 있습니다. AWS 블로그, 백서, 사례 연구 및 커뮤니티 포럼에서 공식적인 기술 세부 정보 외에도 귀중한 통찰력, 실제 예시 및 대안적 관점이 제공될 수 있습니다. 이러한 다양한 소스를 탐색하면 AWS에서 제공되는 내용을 더 폭넓게 이해할 수 있습니다.

다음과 같은 관련 리소스는 Amazon VPC IP 주소 관리자로 작업할 때 도움이 될 수 있습니다.

- Amazon VPC IP 주소 관리자 모범 사례: VPC IP 주소 관리자를 사용하여 확장 가능한 주소 체계를 계획하고 생성하는 모범 사례를 다룬 AWS 블로그입니다.
- Amazon VPC IP 주소 관리자를 통한 대규모 네트워크 주소 관리 및 감사: Amazon VPC IP 주소 관리자를 소개하고 AWS 콘솔에서 서비스를 사용하는 방법을 보여주는 AWS 블로그입니다.
- Configure fine-grained access to your resources shared using AWS Resource Access Manager: IPAM 풀을 AWS Organizations 조직 단위의 계정과 공유하는 방법을 설명하는 AWS 블로그입니다.
- CIDR 맵으로 엔터프라이즈 IP 주소 관리 및 계획 시각화: IPAM 콘솔의 IPAM CIDR 맵을 사용하여 전체 IPv4 및 IPv6 환경을 시각화하는 방법을 설명하는 AWS 블로그입니다.

IPAM 관련 문서 기록

다음 표에서는 IPAM의 릴리스를 설명합니다.

기능	설명	릴리스 날짜
IPAM을 사용하여 CloudFront로 자체 IP 가져오기	IPAM을 사용하여 CloudFront 애니캐스트 서비스를 비롯한 AWS 글로벌 서비스에 대한 BYOIP CIDR을 관리합니다.	2025년 11월 21일
IPAM 정책을 사용하여 퍼블릭 IPv4 할당 전략 정의	이제 IPAM 정책을 사용하여 AWS 서비스를 특정 IPAM 풀에 매핑하는 규칙을 정의하여 퍼블릭 IPv4 할당 전략을 정의할 수 있습니다.	2025년 11월 19일
IPAM을 Infoblox 인프라와 통합	이제 IPAM을 Infoblox 인프라와 통합하여 기존 Infoblox 워크플로를 통해 AWS IP 주소를 관리하는 동시에 클라우드 네이티브 AWS 기능을 얻을 수 있습니다. 이 통합은 프라이빗 범위에서 사용할 수 있으며 IPAM 고급 티어가 필요합니다.	2025년 11월 7일
접두사 목록 업데이트 자동화	이제 IPAM 접두사 목록 해석기를 사용하여 IPAM 풀 CIDR에 기반하여 접두사 목록 업데이트를 자동화할 수 있습니다.	2025년 10월 31일
IPAM 콘솔에서 경보 관리	이제 IPAM 콘솔에서 Amazon CloudWatch 경보를 직접 생성하고 관리할 수 있습니다. IPAM 관련 경보는 INSUFFICIENT_DATA 또는 ALARM 상태일 때 경고 막대 및 시각적 표시기로 표시됩니다.	2025년 8월 21일
비용 분배 활성화	비용 분배를 활성화하면 활성 IP 주소에 대한 요금을 IPAM 소유자가 아닌 IP 주소를 사용하여 계정에 분배합니다. 위임된 IPAM 관리자가 IPAM을 사용하여 IP 주소를 중앙에서 관리하고 각 계정이 자체 사용량에 책임을 지므로 수동 결	2025년 5월 1일

기능	설명	릴리스 날짜
	제 계산이 필요하지 않은 대규모 조직에 유용합니다.	
IPAM에서 조직 단위 제외	IPAM이 AWS Organizations와 통합된 경우 이제 IPAM에서 조직 단위를 제외할 수 있습니다. IPAM은 조직 단위 제외 항목에 있는 계정의 IP 주소를 관리하지 않습니다.	2024년 11월 21일
AWS 관리형 정책 업데이트 - 기존 정책에 대한 업데이트	기존 AWSIPAMServiceRolePolicy가 업데이트되었습니다.	2024년 11월 21일
IPAM 풀에서 순차적 탄력적 IP 주소 할당	이제 IPAM에서 Amazon 소유 퍼블릭 IPv4 블록을 IPAM 풀에 프로비저닝하고 해당 풀에서 AWS 리소스로 순차적 탄력적 IP 주소를 할당할 수 있습니다. 순차적 탄력적 IP 주소를 사용하면 네트워킹 및 보안 허용 목록 작성 요구 사항을 간소화할 수 있습니다.	2024년 8월 28일
프라이빗 IPv6 GUA 및 ULA	이제 프라이빗 범위의 IPAM 풀에 프라이빗 IPv6 GUA와 ULA 범위를 프로비저닝할 수 있습니다. 프라이빗 IPv6 주소는 IPAM에서만 사용할 수 있습니다. 프라이빗 IPv6 주소 지정에 대한 자세한 내용은 Amazon VPC 사용 설명서의 프라이빗 IPv6 주소 단원을 참조하세요.	2024년 8월 8일
IPAM 프리 티어 및 고급 티어	이제 IPAM에 대해 프리 티어와 고급 티어 중에서 선택할 수 있습니다.	2023년 11월 17일
Public IP Insights	이전에는 단일 리전에서만 Public IP Insights를 볼 수 있었습니다. 이제 여러 리전에 걸쳐 Public IP Insights를 볼 수 있습니다. 또한 이제 Amazon CloudWatch에서 Amazon CloudWatch을 볼 수 있습니다.	2023년 11월 17일

기능	설명	릴리스 날짜
서브넷 IP 할당을 위한 VPC IP 주소 공간 계획	이제 IPAM을 사용하여 VPC 내 서브넷 IP 공간을 계획하고 서브넷 및 VPC 수준에서 IP 주소 관련 지표를 모니터링할 수 있습니다.	2023년 11월 17일
Bring your own ASN(BYOASN)	이제 고유 Autonomous System Number(ASN)을 AWS로 가져올 수 있습니다.	2023년 11월 17일
AWS 관리형 정책 업데이트 - 기존 정책에 대한 업데이트	기존 AWSIPAMServiceRolePolicy가 업데이트되었습니다.	2023년 11월 17일
AWS 관리형 정책 업데이트 - 기존 정책에 대한 업데이트	기존 AWSIPAMServiceRolePolicy가 업데이트되었습니다.	2023년 11월 1일
리소스 사용률 지표	IPAM은 이제 IPAM이 모니터링하는 리소스에 대한 IP 사용률 지표를 Amazon CloudWatch에 게시합니다.	2023년 8월 2일
Public IP Insights	Public IP Insights는 계정에서 이 리전의 서비스에서 사용하는 모든 퍼블릭 IPv4 주소를 보여 줍니다. 이러한 인사이트를 사용하여 퍼블릭 IPv4 주소 사용을 식별하고 사용하지 않는 탄력적 IP 주소를 해제하기 위한 권장 사항을 볼 수 있습니다.	2023년 7월 28일
AWS 관리형 정책 업데이트 - 기존 정책에 대한 업데이트	기존 AWSIPAMServiceRolePolicy가 업데이트되었습니다.	2023년 1월 25일
IPAM을 조직 외부 계정과 통합	이제 단일 IPAM 계정에서 조직 외부의 IP 주소를 관리하고 IPAM 풀을 다른 AWS Organizations의 계정과 공유할 수 있습니다.	2023년 1월 25일

기능	설명	릴리스 날짜
IPAM 풀에 대한 Amazon 제공 IPv6 연속 CIDR 블록	퍼블릭 범위에서 IPAM 풀을 생성하면 이제 Amazon 제공 IPv6 연속 CIDR 블록을 풀에 프로비저닝할 수 있습니다. 자세한 내용은 IPAM에 IPv6 주소 풀 생성 섹션을 참조하세요.	2023년 1월 25일
초기 릴리스	이번 릴리스에서는 Amazon VPC IP 주소 관리자를 도입합니다.	2021년 12월 2일