

Microsoft Graph로 작업

- Microsoft Graph 개요
- 쿼리 매개 변수로 데이터 사용 최적화
- 네트워크 트래픽 최적화
- Microsoft Graph로 사용자 데이터 액세스
- Microsoft Graph로 파일 액세스
- Microsoft Graph에서 그룹 수명 주기 관리



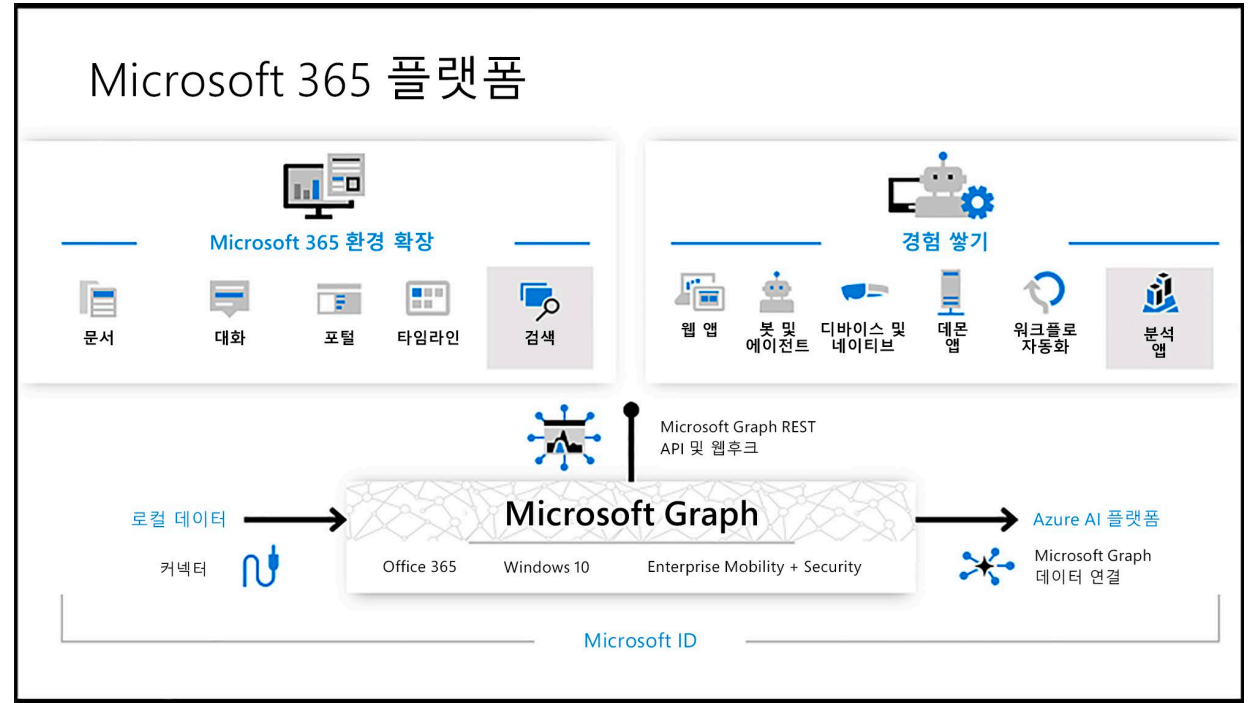
Microsoft Graph 개요

Microsoft Graph란?

Microsoft Graph는
Microsoft 클라우드 서비스
리소스에 액세스할 수 있는
RESTful 웹 API입니다.

세 가지 주요 구성 요소:

- Microsoft Graph API
- Microsoft Graph 데이터 연결
- Microsoft Graph 커넥터



Microsoft Graph 액세스

- **Microsoft 그래프 REST API 사용:** 일반 HTTP 요청을 발행하고 HTTP 응답을 처리하기 위해 가장 익숙한 플랫폼, 프레임워크 및 프로그래밍 언어를 사용합니다.
- **Microsoft Graph 네이티브 SDK 사용:** HTTP 요청 생성 및 처리에 대한 세부 정보를 추상화합니다.
- **인증 옵션:**
 - **Azure AD 계정:** M365 및 O365 리소스
 - **Microsoft 계정:** 소비자 리소스

Microsoft Graph API로 작업

- Microsoft Graph Explorer를 사용하여 테스트
- 요청:
 - {HTTP 메서드}https://graph.microsoft.com/{버전}/{리소스}?{쿼리 매개 변수}
- 응답:
 - 상태 코드
 - 응답 메시지
 - nextLink

쿼리 매개 변수로 데이터 사용 최적화

쿼리 매개 변수 소개

- Microsoft Graph API는 많은 OData 프로토콜의 쿼리 매개 변수를 구현합니다.
- 쿼리 매개 변수를 사용하여 다음을 수행합니다.
 - 결과 정렬
 - 결과 수 제한
 - 리소스 검색
 - 특정 데이터 속성 선택
 - 데이터 필터링

\$select 쿼리 매개 변수

\$select를 사용하여 다음을 수행합니다.

- 필요한 데이터만 가져오기
- 기본적으로 반환되지 않은 속성 가져오기

로그인한 사용자의 *from* 및 *subject* 속성 요청:

[https://graph.microsoft.com/v1.0/me/messages?\\$select=from,subject](https://graph.microsoft.com/v1.0/me/messages?$select=from,subject)

\$orderby 쿼리 매개 변수

\$orderby를 사용하여 결과의 정렬 순서 지정

모든 결과를 가져오고 클라이언트에서 정렬하는 것보다 더 효율적

조직의 사용자를 가져오고 표시 이름 순으로 정렬합니다.

[https://graph.microsoft.com/v1.0/users?\\$orderby=displayName](https://graph.microsoft.com/v1.0/users?$orderby=displayName)

\$skip 및 \$top 쿼리 매개 변수

- 결과 집합의 페이지 크기를 지정하려면 \$top 쿼리 매개 변수를 사용합니다.

https://graph.microsoft.com/v1.0/users?\$top=5

- @odata:nextLink 속성의 URL 값을 Microsoft Graph로 보내 다음 페이지의 결과를 검색합니다.

"@odata.nextLink": "https://graph.microsoft.com/v1.0/users?\$top=5&\$skiptoken=X%2744537076633B90000000000000000000000000000%27" ...

- 모음의 시작 부분에서 건너뛴 항목 수를 설정하려면 \$skip 쿼리 매개 변수를 사용합니다.

https://graph.microsoft.com/v1.0/me/events?\$orderby=createdDateTime&\$skip=20

\$expand 쿼리 매개 변수

- 요청된 리소스와 관련된 추가 리소스를 가져오려면 \$expand를 사용합니다.
- 확장하고 결과에 포함할 심표로 구분된 속성 목록을 제공합니다.

루트 드라이브 정보를 드라이브의 최상위 자식 항목과 함께 가져옵니다.

GET [https://graph.microsoft.com/v1.0/me/drive/root?\\$expand=children](https://graph.microsoft.com/v1.0/me/drive/root?$expand=children)

\$count 쿼리 매개 변수

결과와 함께 모음의 총 항목 수를 포함하려면 쿼리 문자열 매개 변수로 \$count=true를 추가합니다.

연락처 모음의 항목 수와 함께 현재 사용자의 연락처 모음을 가져오려면 다음을 수행합니다.

[https://graph.microsoft.com/v1.0/me/contacts?\\$count=true](https://graph.microsoft.com/v1.0/me/contacts?$count=true)

\$search 쿼리 매개 변수

- 검색 기준에 맞게 요청 결과를 제한하려면 \$search를 사용합니다.
- 검색 대상을 특정 필드로 지정할 수 있는 KQL(키워드 쿼리 언어) 구조적 쿼리를 지원합니다.
- 메시지 및 사용자 모음을 검색할 수 있습니다.
 - 메시지 검색은 기본적으로 *from*, *subject* 및 *body* 속성을 검색합니다.
 - 사용자 검색은 *displayName* 및 *emailAddress* 속성을 검색합니다.

로그인한 사용자의 받은 편지함에서 *from*, *subject* 또는 *body* 속성에 "pizza"가 포함된 메시지를 가져옵니다.

GET https://graph.microsoft.com/v1.0/me/messages?\$search="pizza"

\$filter 쿼리 매개 변수

- 지정된 쿼리와 일치하는 리소스를 찾으려면 \$filter를 사용합니다.
- 모음의 하위 집합만 검색하는 데 사용됩니다.
- \$filter 연산자에 대한 지원은 Microsoft Graph API마다 다릅니다.

로그인한 사용자의 받은 편지함에서 *같은* 논리 연산자를 사용하여 모든 읽지 않은 메일을 가져옵니다.

[https://graph.microsoft.com/v1.0/me/mailFolders/inbox/messages?\\$filter=isRead eq false](https://graph.microsoft.com/v1.0/me/mailFolders/inbox/messages?$filter=isRead eq false)

데모

HTTP를 통해 Microsoft Graph를 쿼리할
때 쿼리 매개 변수 사용

네트워크 트래픽 최적화

변경 알림 수신

Microsoft Graph 내의 데이터 변경에 대응하는 애플리케이션 빌드:

- 지원되는 리소스에 대한 변경 내용 구독
- 클라이언트가 구독을 만들 때 제공한 URL로 알림 수신
- HTTP 202 응답을 보내 알림 수신 승인
- clientState 속성의 유효성 검사
- 비즈니스 논리에 따라 애플리케이션 업데이트

배치 요청 수행

여러 Graph 요청을 단일 HTTP 요청으로 결합하여 HTTP 호출 수를 줄이려면 \$batch를 사용합니다.

- 그런 다음 \$batch에 POST를 수행하는 JSON 요청 배열을 만듭니다.
- 배치의 요청 간 종속성을 지정하려면 **dependsOn**을 사용합니다.

```
{
  "requests": [
    {
      "id": "1",
      "method": "GET",
      "url": "..."
    },
    {
      "id": "2",
      "dependsOn": [ "1" ],
      "method": "GET",
      "url": "..."
    },
    {
      "id": "3",
      "method": "GET",
      "url": "..."
    },
    {
      "id": "4",
      "dependsOn": [ "2" ],
      "method": "GET",
      "url": "..."
    }
  ]
}
```

델타 쿼리를 사용하여 변경 내용 가져오기

데이터 집합의 변경 내용에 대해 Microsoft Graph를 효율적으로 폴링합니다.

- 원하는 리소스에서 델타 함수로 GET 요청 수행
- Graph 응답에는 **nextLink** URL(추가 페이지가 있는 경우) 또는 **deltaLink** URL(리소스의 기존 상태에 대한 데이터가 더 이상 없는 경우)이 포함됩니다.
- 향후 요청에서는 **deltaLink** URL을 사용하여 이전 요청 후 리소스에 대한 변경 내용을 검색합니다.
- 선택적 쿼리 매개 변수는 초기 요청에서 지정해야 합니다. 그러면 해당 매개 변수가 **nextLink** 또는 **deltaLink** 토큰에 인코딩됩니다.

제한 처리

제한은 리소스 남용을 방지하기 위해 서비스에 대한 동시 호출 수를 제한합니다.

제한이 발생하면 Microsoft Graph는 HTTP 상태 코드 429를 반환하고 요청이 실패합니다.

- **Retry-After** 헤더에 지정된 시간(초) 동안 기다립니다.
- 요청을 다시 시도합니다.

데모

일괄 처리된 요청으로 트래픽 감소

Microsoft Graph로 사용자 데이터 액세스

Microsoft Graph에서 사용자 작업

추가 호출을 수행하지 않고 사용자 리소스에 액세스하여 조작하고, 특정 인증 정보를 조회하고, 다른 Microsoft Graph 리소스에 대한 쿼리를 직접 실행합니다.

Microsoft Graph를 통해 사용자 액세스:

- /users/{id | userPrincipalName}
- /me

사용자에 대한 정보 가져오기

작업	HTTP 요청
조직의 사용자 목록 가져오기	GET /users
사용자의 프로필 사진 가져오기	GET /me/photo/\$value GET /users/{id userPrincipalName}/photo/\$value
프로필 사진에 대한 메타데이터 가져오기	GET /me/photo GET /users/{id userPrincipalName}/photo
사용자의 관리자 프로필 가져오기	GET /me/manager GET /users/{id userPrincipalName}/manager

데모

Microsoft Graph에서
사용자 데이터 쿼리

Microsoft Graph로 파일 액세스

Microsoft Graph에서 파일 작업

- Microsoft Graph에서는 파일 작업을 위한 두 리소스 유형을 노출합니다.
 - 드라이브 리소스
 - Driveltem 리소스
- 드라이브 및 Driveltem 리소스는 다음과 같은 세 가지 방법으로 데이터를 노출합니다.
 - 속성은 간단한 값을 노출합니다.
 - 패킷은 복잡한 값을 노출합니다.
 - 참조는 다른 리소스의 모음을 가리킵니다.

드라이브에 대한 정보 가져오기

드라이브는 파일 시스템의 최상위 컨테이너(예: OneDrive 또는 SharePoint 문서 라이브러리)입니다. 개발자는 Microsoft Graph를 사용하여 드라이브 리소스의 **속성** 및 **관계**를 검색할 수 있습니다.

작업	HTTP 요청
드라이브에 대한 정보 가져오기	GET /me/drive GET /users/{id UserPrincipalName}/drive
드라이브에서 항목 목록 가져오기	GET /me/drive/root/children
로그인한 사용자와 관련된 추세 항목 목록 가져오기	GET /me/drive/recent

파일 다운로드

개발자는 Microsoft Graph를 사용하여 Driveltem의 기본 스트림(파일) 내용을 다운로드할 수 있습니다.

file 속성을 포함하는 drivetitem만 다운로드할 수 있습니다.

HTTP 요청

```
GET /me/drive/items/{item-id}/content
```

대용량 파일 업로드

업로드 세션을 사용하여 파일을 업로드하려면 다음 두 단계를 수행합니다.

1. 업로드 세션을 만듭니다.
2. 업로드 세션에 바이트를 업로드합니다.

HTTP 요청:

```
POST /me/drive/root:{item-path}:/creatUploadSession
```

그룹의 소유자 목록에서 사용자 개체를 가져온 후 해당 사용자의 파일 검색

이 항목의 시나리오에 따라 Microsoft Graph를 통해 트래버스하려면 다음 순서를 따라야 합니다.

- 사용자 ID를 가져올 그룹의 소유자를 열거합니다.
- 필요한 경우 목록 소유자의 API 호출에 적절한 권한을 부여합니다.
- 사용자의 드라이브 ID를 가져옵니다.
- 이전 HTTP 응답에서 반환된 사용자 ID와 드라이브 ID를 사용하여 사용자 드라이브의 항목을 나열합니다.

Microsoft Graph에서 그룹 수명 주기 관리

Microsoft Graph에서 그룹 작업

다양한 유형의 그룹이 있으므로 Microsoft Graph 내의 그룹 리소스는 여러 가지를 나타냅니다. Microsoft Graph에서 액세스할 수 있는 그룹 유형은 다음과 같습니다.

- Office 365 그룹
- 보안 그룹

그룹 정보 가져오기

개발자는 Microsoft Graph API 또는 여러 Microsoft Graph SDK 중 하나를 사용하여 그룹 목록 또는 특정 그룹을 가져올 수 있습니다.

HTTP 요청

```
GET https://graph.microsoft.com/v1.0/groups  
GET https://graph.microsoft.com/v1.0/groups/{ID}
```

그룹 정보 가져오기

작업	HTTP 요청
그룹 소유자 가져오기	GET /groups/{id}/owners
그룹 구성원 가져오기	GET /groups/{id}/members
사용자가 소유자인 그룹 목록 가져오기	GET https://graph.microsoft.com/v1.0/me/ownedObjects
사용자가 구성원인 그룹 목록 가져오기	GET https://graph.microsoft.com/v1.0/me/memberOf GET https://graph.microsoft.com/v1.0/users/{ID userPrincipalName}/memberOf

그룹 관리

작업	HTTP 요청
그룹 만들기	POST /groups
하나의 그룹을 포함하는 팀 만들기	PUT /groups/{id}/team
그룹 삭제	DELETE https://graph.microsoft.com/v1.0/groups/{ID}