

# Microsoft Graph で業務をこなす

- Microsoft Graph の概要。
- クエリ パラメーターを使ってデータの使用を最適化する。
- ネットワーク トラフィックを最適化する。
- Microsoft Graph を使ってユーザー データにアクセスする。
- Microsoft Graph を使ってファイルにアクセスする。
- Microsoft Graph でグループのライフサイクルを管理する。

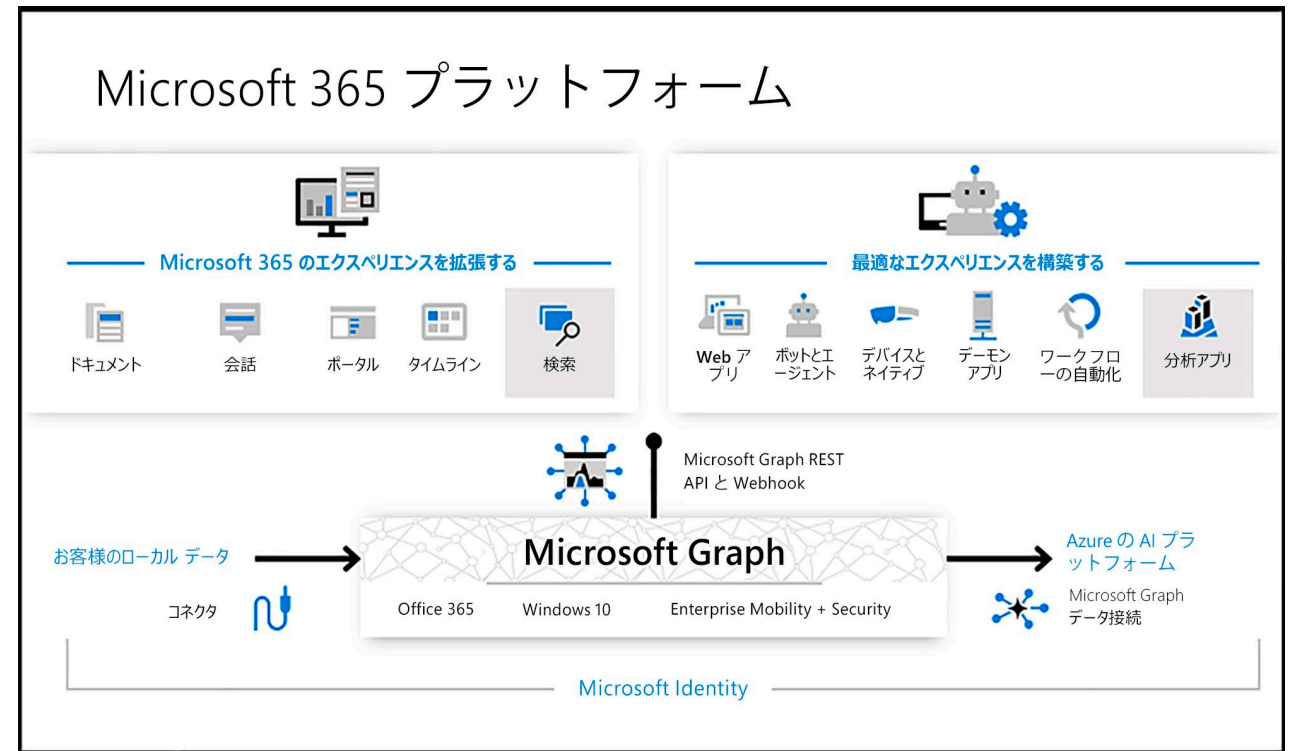
# Microsoft Graph の概要

# Microsoft Graph とは

Microsoft Graph は、マイクロソフト クラウド サービスのリソースにアクセスできる RESTful Web API です。

3 つの主要コンポーネント:

- ・ Microsoft Graph API。
- ・ Microsoft Graph データ接続。
- ・ Microsoft Graph コネクタ。



# Microsoft Graph にアクセスする

- ・ **Microsoft Graph REST API を使用する:** 使い慣れたプラットフォーム、フレームワーク、プログラミング言語を使用して、一般的な HTTP 要求を発行し、HTTP 応答を処理します。
- ・ **Microsoft Graph ネイティブ SDK を使用する:** HTTP 要求の構築と処理の詳細を抽象化します
- ・ **認証オプション:**
  - ・ **Azure AD アカウント:** M365 と O365 のリソース
  - ・ **Microsoft アカウント:** コンシューマー リソース

# Microsoft Graph API を使う

- ・ Microsoft Graph **エクスプローラー**を使用してテストする
- ・ 要求:  
`{HTTP method}https://graph.microsoft.com/{version}/{resource}?{query-parameters}`
- ・ 応答:
  - ・ 状態コード
  - ・ 応答メッセージ
  - ・ nextLink

# クエリ パラメーターを使って データの使用を最適化する

# クエリ パラメーターの概要

- ・ Microsoft Graph API では、OData プロトコルのクエリ パラメーターの多くが実装されています。
- ・ クエリ パラメーターを使用してできること:
  - ・ 結果を並べ替える
  - ・ 結果の数を制限する
  - ・ リソースを検索する
  - ・ 特定のデータ プロパティを選択する
  - ・ データをフィルター処理する

# \$select クエリ パラメーター

\$select を使用してできること:

- ・ 必要なデータのみを取得する
- ・ 既定では返されないプロパティを取得する

サインインしているユーザーの *from* および *subject* プロパティを要求する:

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



# \$orderby クエリ パラメーター

\$orderby を使用して結果の並べ替え順序を指定する

すべての結果を取得してクライアント上で並べ替えるよりも効率的

組織のユーザーを表示名順に取得する:

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

# \$skip および \$top クエリ パラメーター

- ・ \$top クエリ パラメーターを使用して、結果セットのページ サイズを指定します。

*[https://graph.microsoft.com/v1.0/users?\\$top=5](https://graph.microsoft.com/v1.0/users?$top=5)*

- ・ @odata:nextLink プロパティの URL 値を Microsoft Graph に送信して、結果の次のページを取得します。

*"@odata.nextLink": "https://graph.microsoft.com/v1.0/users?\$top=5&\$skiptoken=X%274453707...6633B9000000000000000000000000%27"*

- ・ \$skip クエリ パラメーターを使用して、コレクションの先頭でスキップする項目の数を設定します。

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

# \$expand クエリ パラメーター

- ・ \$expand を使用して、要求されたリソースに関連するその他のリソースを取得します。
- ・ 展開して結果に含めるプロパティのコンマ区切りのリストを指定します。

ルート ドライブ情報と、ドライブ内のトップレベルの子項目を取得する:

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

# \$count クエリ パラメーター

クエリ文字列パラメーターとして `$count=true` を追加して、結果にコレクション内の項目数の合計を含めます。

現在のユーザーの連絡先コレクションと、連絡先コレクション内の項目数を取得するには:

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

# \$search クエリ パラメーター

- ・ \$search を使用して、要求の結果を検索条件と一致するものに制限します。
- ・ キーワード クエリ言語 (KQL) の構造化クエリをサポートしているため、検索対象を特定のフィールドに絞り込むことができます。
- ・ メッセージと人物のコレクションを検索できます。
  - ・ メッセージの検索で検索されるのは、既定の *from*、*subject*、*body* プロパティ
  - ・ 人物の検索で検索されるのは、*displayName* および *emailAddress* プロパティ

サインインしているユーザーの受信トレイにあるメッセージのうち、*from*、*subject*、*body* のプロパティのいずれかに “pizza” が含まれるメッセージを取得する

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

# \$filter クエリ パラメーター

- ・ \$filter を使用して、指定されたクエリに一致するリソースを見つけます。
- ・ コレクションのサブセットのみを取得するために使用します。
- ・ \$filter 演算子のサポートは、Microsoft Graph API によって異なります。

サインインしているユーザーの受信トレイにあるすべての未読メールを *equals* 論理演算子を使用して取得する:

[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)

# デモ

HTTP 経由で Microsoft Graph  
へのクエリを実行する際の  
クエリ パラメーターの使用

# ネットワーク トラフィックを最適化する



# 変更通知を受信する

Microsoft Graph 内のデータの変更に対応するアプリケーションを構築します。

- ・ サポートされているリソースでの変更をサブスクライブする
- ・ クライアントが、サブスクリプションの作成時に指定された URL への通知を受け取る
- ・ HTTP 202 応答を送信して通知の受信を確認する
- ・ clientState プロパティを検証する
- ・ ビジネス ロジックに基づいてアプリケーションを更新する

# バッチ要求を実行する

\$batch を使用して、Graph の複数の要求を 1 つの HTTP 要求に統合し、HTTP 呼び出しの数を減らすことができます。

- \$batch に POST する要求の JSON 配列を作成します。
- **dependsOn** を使用して、バッチ内の要求間の依存関係を指定します。

```
{
  "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": "... "
    }
  ]
}
```

# デルタ クエリを使用して変更を取得する

データ セットの変更について、Microsoft Graph を効率的にポーリングします。

- ・ 目的のリソースに対してデルタ関数を使用して GET 要求を行います
- ・ Graph の応答には、追加のページがある場合は **nextLink** URL が含まれ、リソースの既存の状態に関するデータがなくなった場合は **deltaLink** URL が含まれます。
- ・ 以降の要求では、**deltaLink** URL を使用して、前の要求以降のリソースへの変更を取得します
- ・ オプションのクエリ パラメーターは、最初の要求で指定する必要があります。その後、nextLink または deltaLink トークンでエンコードされます。

# 調整に対応する

調整によって、リソースの使いすぎを防ぐためにサービスの同時呼び出し数が制限されます。

調整が発生すると、Microsoft Graph は HTTP 状態コード 429 を返し、要求は失敗します

- ・ **Retry-After** ヘッダーに指定された秒数だけ待機する
- ・ 要求を再試行する

# デモ

バッチ リクエストによる  
トラフィックの削減

# Microsoft Graph を使って ユーザー データにアクセスする

# Microsoft Graph でユーザーを操作する

追加の呼び出しを実行せずにユーザー リソースにアクセスして操作したり、特定の認証情報を検索したり、他の Microsoft Graph リソースに対して直接クエリを発行したりします。

Microsoft Graph を使用したユーザーへのアクセス:

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

# ユーザーに関する情報を取得する

| タスク                    | HTTP 要求   |
|------------------------|---|
| 組織内のユーザーのリストを取得する      | GET /users  |
| ユーザーのプロフィール写真を取得する     | GET /me/photo/\$value<br>GET /users/{id  <br>userPrincipalName}/photo/\$value |
| プロフィール写真に関するメタデータを取得する | GET /me/photo<br>GET /users/{id  <br>userPrincipalName}/photo                 |
| ユーザーの上司のプロフィールを取得する    | GET /me/manager<br>GET /users/{id  <br>userPrincipalName}/manager             |



デモ

Microsoft Graph からの  
ユーザー データのクエリ

# Microsoft Graph を使ってファイルにアクセスする

# Microsoft Graph でファイルを操作する

- Microsoft Graph では、ファイルを操作するための 2 種類のリソースが公開されています。
  - Drive リソース
  - DriveItem リソース
- Drive リソースと DriveItem リソースは、次の異なる 3 つの方法でデータを公開します。
  - プロパティは、単純な値を公開します。
  - ファセットは、複雑な値を公開します。
  - 参照は、他のリソースのコレクションを指します。

# Drive に関する情報を取得する

Drive は、OneDrive や SharePoint ドキュメント ライブラリなど、ファイル システムの最上位のコンテナです。開発者は Microsoft Graph を使用して、Drive リソースの**プロパティ**と**リレーションシップ**を取得できます。

| タスク                                | HTTP 要求  |
|------------------------------------|--|
| Drive に関する情報を取得する                  | <code>GET /me/drive</code><br><code>GET /users/{id   UserPrincipalName}/drive</code> |
| Drive 内の項目のリストを取得する                | <code>GET /me/drive/root/children</code>   |
| サインインしているユーザーの周りで人気上昇中の項目のリストを取得する | <code>GET /me/drive/recent</code>  |

# ファイルをダウンロードする

開発者は Microsoft Graph を使用して、DriveItem のプライマリ ストリーム (ファイル) の内容をダウンロードできます。

**file** プロパティを持つ driveItem のみダウンロードできます。

HTTP 要求

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

# 大きなファイルをアップロードする

アップロード セッションを使用してファイルをアップロードするには、次の 2 つのステップがあります。

1. アップロード セッションを作成します。
2. アップロード セッションにバイトをアップロードします。

HTTP 要求:

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

# グループ内の所有者リストからユーザー オブジェクトを取得し、そのユーザーのファイルを取得する

このトピックのシナリオに基づいて Microsoft Graph を操作するには、次の順序に従う必要があります。

- ・ ユーザー ID を取得するために、グループの所有者を列挙します。
- ・ 必要に応じて、リストの所有者の API 呼び出しに対する適切なアクセス許可を付与します。
- ・ ユーザーのドライブ ID を取得します。
- ・ 前の HTTP 応答から返されたユーザー ID とドライブ ID を使用して、ユーザーのドライブ内の項目を一覧表示します。

# Microsoft Graph でグループのライフサイクルを 管理する



# Microsoft Graph でグループを操作する

さまざまな種類のグループが存在するため、Microsoft Graph 内のグループ リソースは複数の要素を表します。Microsoft Graph からアクセスできるグループには、次のような種類があります。

- Office 365 グループ
- セキュリティ グループ

# グループ情報を取得する

開発者は、Microsoft Graph API、または複数の Microsoft Graph SDK のいずれかを使用して、グループまたは特定のグループのリストを取得できます。

## HTTP 要求

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

# グループ情報を取得する

| タスク                       | HTTP 要求  |
|---------------------------|--|
| グループ所有者を取得する              | GET /groups/{id}/owners  |
| グループ メンバーを取得する            | GET /groups/{id}/members   |
| ユーザーが所有者であるグループのリストを取得する  | GET https://graph.microsoft.com/v1.0/me/ownedObjects   |
| ユーザーがメンバーであるグループのリストを取得する | GET https://graph.microsoft.com/v1.0/me/memberOf<br>GET https://graph.microsoft.com/v1.0/users/{ID   userPrincipalName}/memberOf |

# グループを管理する

| タスク           | HTTP 要求   |
|---------------|---|
| グループを作成する     | POST /groups  |
| グループでチームを作成する | PUT /groups/{id}/team                               |
| グループを削除する     | DELETE https://graph.microsoft.com/v1.0/groups/{ID} |