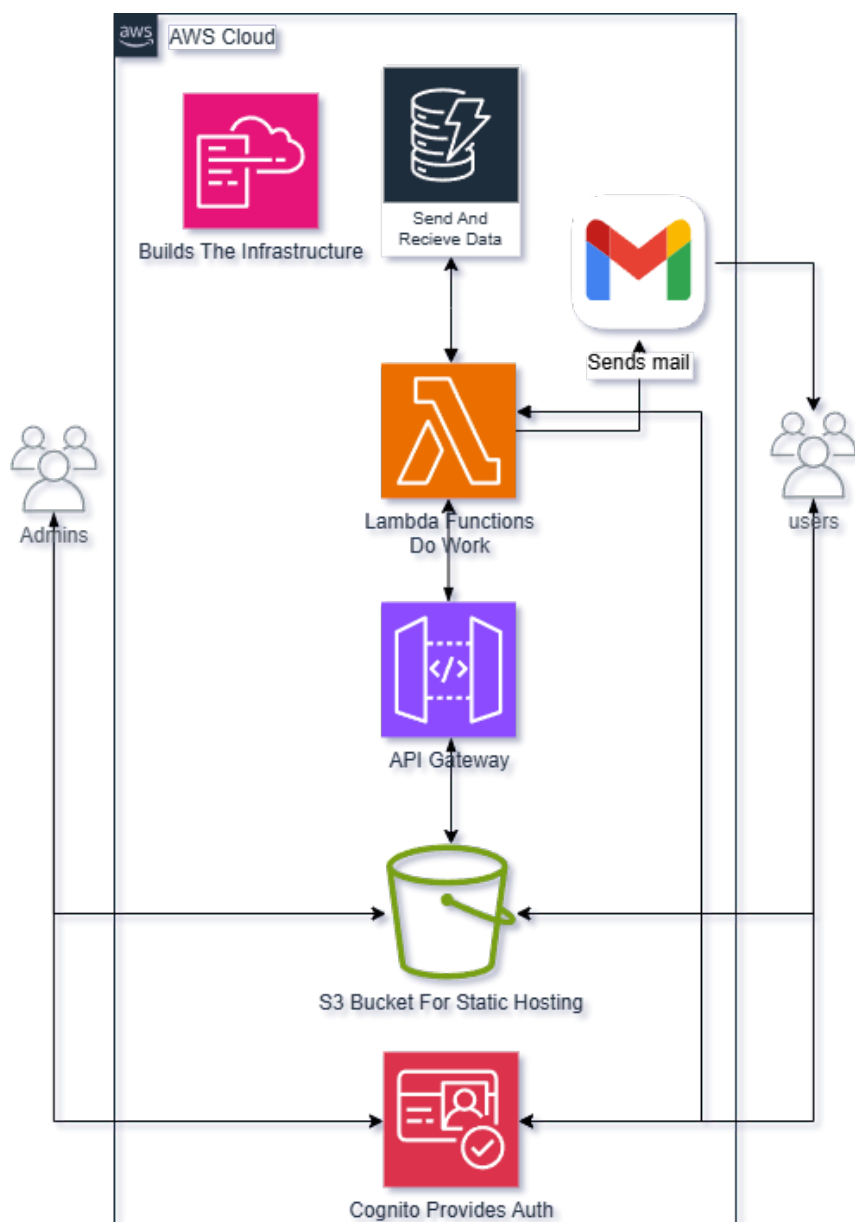


## מסמך ארכיטקטורת הפרויקט עבור האתר Shortly

### פלטפורמה לקיצור וניהול קישורים חברתי מבוססת AWS

מסמך זה מתאר את הארכיטקטורה של "Shortly", פלטפורמה חברתית Serverless הבנויה על גבי AWS, המאפשרת למשתמשים ליצור, לנהל ולשתף קישורים מקוצרים. הארכיטקטורה משלבת שירותים מרכזיים כגון Amazon S3, AWS Lambda, Amazon API Gateway, Amazon DynamoDB ו-AWS Cognito.



## 1. Frontend

ה Frontend נמצא על Amazon S3 Bucket ומשמש כאתר לכל דבר. הוא מאפשרת למשתמשים מאומתים לבצע מגוון רחב של פעולות:

- יצירת קישורים חדשים, כולל הגדרות פרטיות והגנה באמצעות סיסמה.
- ניהול קישורים קיימים, השבתתם, צפייה בנתונים שלהם ושינוי הגדרות פרטיותם.
- ניהול פרופיל אישי, כולל עדכון תמונת פרופיל.
- אינטראקציות חברתיות כמו שליחת בקשות חברות, מענה לבקשות וצפייה בחברים.
- צפייה וניהול התראות.
- צבירת הישגים בעבור הגעה לאבני דרך בפופולריות של לינקים.
- יצירת רשימות תפוצה ושיתוף קישורים באמצעות דוא"ל.

למשתמשים שהוגדרו בקבוצת "Admins" יש גישה לדף ניהול ייעודי המאפשר להם לנהל משתמשים ותשתיות לשמירה על בטיחות התוכן באתר.

## 2. Amazon Cognito: אימות וניהול זהויות

Amazon Cognito מנהל את תהליכי אימות המשתמשים והרשאות הגישה בפלטפורמה. משתמשים נרשמים ומתחברים דרך ממשק המשתמש המתארח של Cognito. השירות משתמש ב Basic Auth על מנת לתת למשתמשים להתחבר ולהירשם בבטיחות.

מאגר המשתמשים של Cognito מפולג ומוגדר עם קבוצת ההרשאה ("Admins") ושאר המשתמשים, כאשר לאדם אין יש פריבילגיות מיוחדות הנותנות לו שליטה ופיקוח על האתר ותהליכיו.

## 3. Amazon S3: אחסון אתר סטטי ותמונות

בארכיטקטורה נעשה שימוש ב S3 bucket הממלא 2 תפקידים עיקריים:

- **Static Website Hosting**: הדלי מארח את הנכסים הסטטיים של אפליקציית הרשת, כולל קבצי HTML, JavaScript ו-CSS. נכסים אלו מוגשים ישירות לדפדפן של המשתמש, ומספקים חווית משתמש מהירה ומודרנית ללא הצורך בשרת הפועל 24/7.
- **Uploads Bucket**: כמו כן הדלי משמש לאחסון תמונות הפרופיל של המשתמשים, וכן גם קבצי מדיה החיוניים לנראות האתר.

## 4. Amazon API Gateway

Amazon API Gateway משמש כשער הכניסה (Entry Point) המאובטח והמנוהל לכל הפעולות המבוצעות על ידי הלקוח. הוא חושף נקודות קצה (Endpoints) מסוג RESTful המקבלות בקשות מהמשתמשים, כגון יצירת קישור, שליחת בקשת חברות או עדכון סיסמה.

## 5. AWS Lambda

פונקציות AWS Lambda מיישמות את כל הלוגיקה העסקית הנדרשת לפעילות הפלטפורמה. הפונקציות מופעלות/נקראות על ידי API Gateway (לרוב) עם מידע מהמשתמש ומטפלות במגוון רחב של משימות:

- **ניהול קישורים:** יצירת קישורים מקוצרים חדשים (`new_short_url.py`), הגדרה והסרה של סיסמאות (`set_link_password.py`, `remove_link_password.py`), ושחזור קישורים לא פעילים (`restore_link.py`).
- **ניהול משתמשים ופרופילים:** שליפת נתוני פרופיל מלאים (`get_user_by_id.py`), בדיקת סטטוס משתמש (`is_user_banned.py`), ויצירת רשומת משתמש ב-DynamoDB לאחר הרשמה ב-Cognito (באמצעות `post_create_user.py`).
- **אינטראקציות חברתיות:** שליחת בקשות חברות (`send_friend_request.py`), מענה לבקשות (`respond_to_friend_request.py`), ושליפת רשימת חברים (`get_user_friends.py`).
- **מערכת התראות:** יצירת התראות חדשות (`new_notif.py`) וסימון כנקראו (`mark_notifications_as_read.py`).
- **שליחת דוא"ל:** שליחת מיילים לשיתוף קישורים דרך שרת SMTP חיצוני (Gmail), תוך איסוף נמענים מרשימות תפוצה, חברים וכתובות ישירות.

כל הפונקציות פועלות במודל Serverless, מה שמבטיח סקיילביליות גבוהה ותשלום רק עבור זמן הריצה בפועל.

## 6. Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB משמש כמאגר הנתונים המרכזי של הפלטפורמה, ומאחסן את כל המידע והמטא-דאטה הקשורים ליישום. המידע מאורגן במספר טבלאות, כפי שמוצג בדיאגרמת ה-DB:

- **Users**: מאחסנת את פרטי המשתמשים, כולל מזהה, שם, תמונה, רשימות של חברים וקישורים, סטטוס פעילות ועוד.
- **Links**: מכילה את כל המידע על הקישורים המקוצרים, כולל כתובת ה-URL המקורית, הגדרות פרטיות, סיסמה וספירת קליקים.
- **Notifications**: עוקבת אחר התראות ואינטראקציות בין משתמשים, כגון בקשות חברות.
- **Mailing\_Lists**: מאחסנת ומאפשרת למשתמשים ליצור ולנהל רשימות תפוצה אישיות.
- **Achievement-UserAchievements**: תומכות במערכת הישגים (Gamification) למעורבות משתמשים.

השימוש ב-DynamoDB מאפשר גישה מהירה וסקיילבילית לנתונים עם latency נמוך, התומך בצמיחת הפלטפורמה.

## 7. Gmail API: שירות דוא"ל חיצוני

הארכיטקטורה משתמשת ב-Gmail כשירות חיצוני לשליחת דוא"ל. פונקציית `Lambda` ייעודית (`send_mail.py`) מתחברת לשרת ה-SMTP של Gmail באמצעות אימות מאובטח (שמור במשתני סביבה) ושולחת מיילים למשתמשים. שימוש זה מאפשר מימוש מהיר של תכונות שיתוף והתראה מבלי לנהל תשתית דוא"ל ייעודית.