



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

BULUT BİLİŞİM 2.Ödev

Danışman : Öğr.Gör. UĞUR ÖZBEK

Ahmed Elrimi – B211200552

Statik Portföy Web Sitesinin AWS S3 ve CloudFront Üzerinden Yayınlanması

1) Proje Özeti

Bu proje kapsamında, kişisel bir portföy (portfolio) web sitesi statik içerik olarak hazırlanmış ve AWS bulut altyapısı üzerinde yayınlanmıştır. Uygulama, HTML + CSS + JavaScript teknolojileriyle geliştirilmiş olup, sunucu taraflı işlem içermeyen statik bir web sitesidir. Yayınlama sürecinde önce Amazon S3 Static Website Hosting kullanılarak site erişilebilir hâle getirilmiş, ardından Amazon CloudFront ile CDN entegrasyonu yapılarak HTTPS desteği sağlanmış ve performans iyileştirilmiştir.

2) Projenin Amacı ve Hedefleri

Ödevin amacı; bulut bilişim kavramlarını uygulamalı olarak öğrenmek, bir bulut sağlayıcı platformu üzerinde uygulama dağıtım sürecini deneyimlemek ve bunu raporlayabilmektir. Bu proje özelinde hedefler:

- Statik bir web uygulamasını AWS üzerinde yayinallyamak,
- Amazon S3 üzerinde bucket oluşturup yapılandırmak,
- Dosyaları bulut ortamına taşıyarak web sitesi erişimini sağlamak,
- Erişim izinlerini doğru şekilde tanımlamak (public access & bucket policy),
- CloudFront ile HTTPS desteği ve performans optimizasyonu sağlamak,
- Tüm süreci adım adım belgeleyerek raporlamak.

3) Uygulama Seçimi (Uygulama Tanımı)

Seçilen uygulama: **Kişisel Portföy Web Sitesi (Static Website)**

Bu uygulama; kişisel tanıtım, beceriler, projeler ve iletişim bilgilerini içeren statik bir web sitesidir.

Uygulama seçiminin başlıca nedenleri:

- Bulut ortamında yayinallyama için uygun ve basit bir yapı sunması,
- Sunucu yönetimi gerektirmemesi,
- AWS S3 Static Website Hosting senaryosu ile doğrudan uyumlu olması,
- Dağıtım, erişim kontrolü ve CDN gibi temel bulut kavramlarının pratik olarak gösterilebilmesi.

4) Kullanılan Teknolojiler

4.1 Uygulama tarafı:

- HTML (sayfa yapısı)
- CSS (tasarım ve stil)
- JavaScript (etkileşim ve dinamik davranışlar – client-side)

4.2 Bulut platformu ve servisler:

- AWS (Amazon Web Services)
- Amazon S3 (Static Website Hosting için depolama ve barındırma)
- Amazon CloudFront (CDN + HTTPS + global dağıtım)
- Bucket Policy (s3:GetObject izinleri)
- Public Access ayarları (web erişimi için)

5) Bulut Platformu Seçimi (Neden AWS?)

Bu projede bulut sağlayıcı olarak **AWS** seçilmiştir. Seçim gerekçeleri:

- Yaygın kullanım ve zengin servis ekosistemi,
- **S3 Static Website Hosting** desteği ile statik sitelerin kolay yayınlanabilmesi,
- **CloudFront** ile CDN ve HTTPS desteğinin kolay entegre edilebilmesi,
- Ücretsiz/uygun maliyetli kullanım seçenekleri ve öğrenci projeleri için yeterli kaynaklar sunması.

6) Uygulamanın Bulut Platformuna Taşınması (Adım Adım Dağıtım Süreci)

Aşağıda uygulamanın AWS üzerinde yayınlanması adım adım açıklanmıştır. Her adım ilgili ekran görüntüsü ile belgelenmiştir.

6.1) Amazon S3 Bucket Oluşturma

İlk olarak Amazon S3 üzerinde web sitesi dosyalarını barındırmak için yeni bir bucket oluşturulmuştur.

Amazon S3 Üzerinde Yeni Bir Bucket Oluşturulması

Bu adımda AWS Management Console üzerinden S3 servisine girilerek bucket oluşturma ekranı açılmış, bölge (Region) olarak Europe (Stockholm – eu-north-1) seçilmiş ve bucket adı küresel isimlendirme

kurallarına uygun şekilde belirlenmiştir. ACLs disabled (recommended) seçilerek nesne sahipliği ve erişim kontrolü politika tabanlı şekilde yönetilmiştir.

The screenshot shows the 'Create bucket' page in the AWS Management Console. In the 'General configuration' section, the 'Bucket type' dropdown is set to 'General purpose'. The 'Bucket name' field contains 'mywebsite-profile'. Under 'Object Ownership', 'ACL disabled (recommended)' is selected. Both sections have an 'Info' link for more details.

6.2 Public Access Ayarlarının Yapılandırılması

Statik web sitesinin internet üzerinden erişilebilir olması için bucket'ın public erişim ayarları kontrol edilmiştir.

Amazon S3 Bucket için Public Access (Genel Erişim) Ayarlarının Yapılandırılması

Bu aşamada “Block Public Access” ayarları incelenmiş ve statik web barındırma senaryosu için gerekli olabilecek genel erişim durumu değerlendirilmiştir. AWS uyarıları dikkate alınarak, web sitesinin yayına bilmesi için erişim engelleyebilecek seçenekler yönetilmiştir.

The screenshot shows the 'Block Public Access settings for this bucket' section. It includes a warning about turning off public access and a checkbox for acknowledging the consequences. Below this, the 'Bucket Versioning' section is shown, with 'Disable' selected.

6.3) Versioning, Tags ve Default Encryption Ayarları

Bucket'ın opsiyonel ayarları yapılandırılmıştır.

Amazon S3 Bucket için Sürümleme (Versioning), Etiketleme ve Şifreleme Ayarlarının Yapılandırılması

Bu adımda Bucket Versioning devre dışı bırakılmıştır (statik site için zorunlu değildir). Tags kısmı küçük ölçekli proje kapsamında kullanılmamıştır. Default Encryption bölümünde SSE-S3 seçilerek bucket'a yüklenenek nesnelerin sunucu tarafında otomatik şifrelenmesi sağlanmıştır.

The screenshot shows the AWS S3 'Create bucket' configuration page. It includes sections for 'Bucket Versioning' (disabled), 'Tags - optional' (no tags added), and 'Default encryption' (SSE-S3 selected). The 'Default encryption' section notes that server-side encryption is automatically applied to new objects.

Bucket Versioning
Versioning is a means of keeping multiple variants of an object in the same bucket. You can use versioning to preserve, retrieve, and restore every version of every object stored in your Amazon S3 bucket. With versioning, you can easily recover from both unintended user actions and application failures. [Learn more](#)

Bucket Versioning
 Disable
 Enable

Tags - optional
You can use bucket tags to analyze, manage and specify permissions for a bucket. [Learn more](#)

Info
You can use s3>ListTagsForResource, s3:TagResource, and s3:UntagResource APIs to manage tags on S3 general purpose buckets for access control in addition to cost allocation and resource organization. To ensure a seamless transition, please provide permissions to s3>ListTagsForResource, s3:TagResource, and s3:UntagResource actions. [Learn more](#)

No tags associated with this bucket.
[Add new tag](#)
You can add up to 50 tags.

Default encryption [Info](#)
Server-side encryption is automatically applied to new objects stored in this bucket.

Encryption type [Info](#)
Secure your objects with two separate layers of encryption. For details on pricing, see DSSE-KMS pricing on the Storage tab of the [Amazon S3 pricing page](#).

Server-side encryption with Amazon S3 managed keys (SSE-S3)
 Server-side encryption with AWS Key Management Service keys (SSE-KMS)
 Dual-layer server-side encryption with AWS Key Management Service keys (DSSE-KMS)

Bucket Key
Using an S3 Bucket Key for SSE-KMS reduces encryption costs by lowering calls to AWS KMS. S3 Bucket Keys aren't supported for DSSE-KMS. [Learn more](#)

Disable
 Enable

6.4) Bucket'ın Başarıyla Oluşturulduğunun Doğrulanması

Bucket oluşturma işlemi tamamlanmış ve konsolda listelendiği doğrulanmıştır.

Amazon S3 Bucket'ın Başarıyla Oluşturulması

Bu ekranда bucket'ın ilgili bölgede aktif olarak oluşturulduğu ve dosya yüklemeye hazır olduğu görülmektedir. Bu aşama, dağıtım ortamının hazırlandığını göstermektedir.

The screenshot shows the AWS S3 console interface. At the top, there's a green success message: "Successfully deleted bucket 'mywebsite-prot'". Below this, the "General purpose buckets" tab is selected, showing one bucket named "mywebsite-protfile" in the Europe (Stockholm) region, created on December 27, 2025. To the right, there are two boxes: "Account snapshot" and "External access summary - new". At the bottom, there are links for CloudShell, Feedback, and Console Mobile App, along with copyright information and privacy terms.

6.5 Web Sitesi Dosyalarının S3'e Yüklenmesi

Portföy sitesine ait dosyalar bucket içine yüklenmiştir.

Statik Web Sitesi Dosyalarının Amazon S3 Bucket'a Yüklenmesi

Bu adımda Upload ekranı üzerinden index.html, CSS ve JavaScript dosyaları seçilerek bucket içine aktarım başlatılmıştır. Böylece uygulama bulut ortamına taşınmıştır.

The screenshot shows the AWS S3 console under the "Upload" section. It displays a list of files and folders to be uploaded, including index.html, README.md, style.css, projects.json, app.js, and js/. Below this is a "Destination" section set to "s3://mywebsite-protfile". There are sections for "Permissions" and "Properties". At the bottom right, there are "Cancel" and "Upload" buttons.

6.6) Yükleme İşleminin Başarıyla Tamamlanması

Yükleme işleminin hatalı tamamlandığı doğrulanmıştır.

Web Sitesi Dosyalarının Amazon S3 Bucket'a Başarıyla Yüklenmesi

Bu ekranda tüm dosyaların “Succeeded” durumu ile yüklendiği ve “Failed” dosya bulunmadığı görülmektedir. Bu durum, uygulama içeriklerinin eksiksiz şekilde buluta taşındığını doğrular.

The screenshot shows the AWS S3 console interface. At the top, there's a green success message: "Upload succeeded. For more information, see the Files and folders table." Below this, the "Upload: status" section indicates "Succeeded" for 6 files (33.9 KB, 100.00%) and "Failed" for 0 files (0 B, 0%). The main area displays a table titled "Files and folders (6 total, 33.9 KB)". The table has columns for Name, Folder, Type, Size, Status, and Error. All files listed are marked as "Succeeded".

Name	Folder	Type	Size	Status	Error
index.html	-	text/html	4.5 KB	Succeeded	-
README.md	-	-	1.8 KB	Succeeded	-
style.css	css/	text/css	10.3 KB	Succeeded	-
projects.json	data/	application/json	3.4 KB	Succeeded	-
app.js	js/	text/javascript	14.0 KB	Succeeded	-
js/	css/	-	0 B	Succeeded	-

6.7) Static Website Hosting'in Etkinleştirilmesi

Bucket'ın web sitesi olarak yayın yapabilmesi için Static Website Hosting ayarı açılmıştır.

Amazon S3 Bucket için Static Website Hosting Özelliğinin Yapılandırılması

Properties bölümünde Static Website Hosting kısmına girilerek web barındırma özelliğinin etkinleştirileceği yapılandırma adımı başlatılmıştır.

For additional capabilities, use Amazon EventBridge to build event-driven applications at scale using S3 event notifications. [Learn more](#) or see EventBridge pricing.

Send notifications to Amazon EventBridge for all events in this bucket
Off

Transfer acceleration
Use an accelerated endpoint for faster data transfers. [Learn more](#)

Transfer acceleration is not available for this bucket
Amazon S3 Transfer acceleration is not available for your bucket because it is located in an unsupported Region. [Learn more](#)

Object Lock
Store objects using a write-once-read-many (WORM) model to help you prevent objects from being deleted or overwritten for a fixed amount of time or indefinitely. Object Lock works only in versioned buckets. [Learn more](#)

Object Lock
Disabled

Requester pays
When enabled, the requester pays for requests and data transfer costs, and anonymous access to this bucket is disabled. [Learn more](#)

Requester pays
Disabled

Static website hosting
Use this bucket to host a website or redirect requests. [Learn more](#)

We recommend using AWS Amplify Hosting for static website hosting
Deploy a fast, secure, and reliable website quickly with AWS Amplify Hosting. Learn more about [Amplify Hosting](#) or [View your existing Amplify apps](#).

S3 static website hosting
Disabled

Amazon S3 Static Website Hosting Ayarlarının Etkinleştirilmesi

“Host a static website” seçilerek index.html ana sayfa (Index document) olarak tanımlanmıştır. Böylece S3 bucket, statik web sitesi sunabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

6.8) Website Endpoint'in Oluşturulması ve Yayın Doğrulaması

Hosting aktif edildikten sonra AWS tarafından endpoint oluşturulmuştur.

Amazon S3 Static Website Hosting'in Başarıyla Etkinleştirilmesi ve Website Endpoint'in Oluşturulması .

Bu ekranda S3 website endpoint'in olduğu görülmektedir. Bu endpoint üzerinden siteye erişim sağlanarak yayının başarılı olduğu doğrulanmıştır.

The screenshot shows the AWS S3 Bucket Properties page for a bucket named 'mywebsite-profiles'. The 'Static website hosting' section is expanded, displaying the following configuration:

- No event notifications:** A note says 'For additional integrations, use Amazon EventBridge to build event-driven applications at scale using S3 event notifications.' A 'Create event notification' button is present.
- Amazon EventBridge:** A note says 'Send notifications to Amazon EventBridge for all events in this bucket' with a 'Off' switch.
- Transfer acceleration:** A note says 'Use an accelerated endpoint for faster data transfers.' A note below says 'Transfer acceleration is not available for this bucket' because it's located in an unsupported Region.
- Object Lock:** A note says 'Store objects using a write-once-read-many (WORM) model to help you prevent objects from being deleted or overwritten for a fixed amount of time or indefinitely. Object Lock works only in versioned buckets.' A 'Disabled' switch is shown.
- Requester pays:** A note says 'When enabled, the requester pays for requests and data transfer costs, and anonymous access to this bucket is disabled.' A 'Disabled' switch is shown.
- Static website hosting:** A note says 'Use this bucket to host a website or redirect requests.' A note below says 'We recommend using AWS Amplify Hosting for static website hosting.' A 'Create Amplify app' button is present. A note below says 'Bucket website endpoint' with a link to 'http://mywebsite-profiles.s3-website.eu-north-1.amazonaws.com'.
- S3 static website hosting:** Status is 'Enabled'. It shows 'Handling type: Bucket hosting' and 'Bucket website endpoint' with the same link.

6.9) Bucket Policy Tanımlanması (Public Read)

Web tarayıcılarının dosyalara erişebilmesi için bucket policy yazılmıştır.

Amazon S3 Bucket Policy ile Genel Okuma (Public Read) Erişiminin Tanımlanması

Bu adımda JSON tabanlı bucket policy ile s3:GetObject yetkisi tanımlanarak bucket içindeki nesnelerin okunabilmesi sağlanmıştır. Böylece index.html, CSS ve JS dosyalarına internet üzerinden erişim mümkün hâle gelmiştir.

The screenshot shows the 'Edit bucket policy' page in the AWS S3 console. The policy is defined as follows:

```
1 Version: "2012-10-17",
2 Statement: [
3     {
4         SID: "PublicReadGetObject",
5         Effect: "Allow",
6         Principal: "*",
7         Action: "s3:GetObject",
8         Resource: "arn:aws:s3:::mywebsite-prototype/*"
9     }
10 ]
11
12 ]
```

The right side of the screen displays a sidebar with the heading 'Edit statement' and a button 'Select a statement'. Below it is a note: 'Select an existing statement in the policy or add a new statement.' A blue button labeled '+ Add new statement' is visible.

The screenshot shows a dark-themed portfolio website. At the top, there's a navigation bar with links for Home, About, Projects, and Contact. The main header features the name 'Ahmed Elrimi' in large white font. Below the header, a bio states: 'Front-end developer with a strong focus on performance, accessibility, and clean UI engineering. I build responsive web interfaces, design reusable components, and ship practical features that solve real problems.' There are two buttons: 'Explore Projects' and 'Let's Work Together'. Below these are three categories: 'End-to-End' (From idea to shipped UI), 'Quality First' (Readable, scalable code), and 'User Focused' (Simple and intuitive UX). To the right, there are two sections: 'Currently' (Role: Front-End Developer, Location: Turkey, Open to: Internships & freelance, Interests: Web apps, UI systems, tooling) and 'What you can expect' (Responsive layouts, Well-structured code, Attention to details, Practical solutions).

7) Gelişmiş Yapılandırma: CloudFront ile HTTPS ve Performans Artırımı

S3 static website hosting ile yayın sağlandıktan sonra, projeye ek iyileştirme olarak CloudFront kullanılmıştır. CloudFront kullanımı ile:

- HTTPS üzerinden güvenli erişim,
- CDN ile global edge noktalarından daha hızlı teslim,
- Daha iyi performans ve ölçülebilirlik hedeflenmiştir.

7.1) CloudFront Dağıtımları Oluşturma Sürecinin Başlatılması

Amazon CloudFront Dağıtımının Oluşturulmasına Başlanması

CloudFront “Create distribution” adımı ile yeni bir dağıtım oluşturma süreci başlatılmıştır. Dağıtım tipi olarak “Single website or app” seçilerek tek bir statik site için uygun yapı tercih edilmiştir.

The screenshot shows the 'Get started' step of the CloudFront distribution creation wizard. On the left, a sidebar lists steps: Step 1 (Get started, selected), Step 2 (Specify origin), Step 3 (Enable security), Step 4 (Get TLS certificate), and Step 5 (Review and create). The main area contains fields for 'Distribution name' (portfolio website), 'Description - optional' (it is personal website), and 'Distribution type'. The 'Single website or app' option is selected. Below these are sections for 'Domain' (Route 53 managed domain - optional) and 'Tags - optional'. At the bottom right are 'Cancel' and 'Next' buttons.

7.2) Origin Olarak S3'ün Seçilmesi

Amazon CloudFront Dağıtımları için Origin Olarak Amazon S3'ün Tanımlanması

Bu adımda origin türü Amazon S3 olarak seçilmiş ve içerik kaynağı, daha önce oluşturulan S3 bucket ile ilişkilendirilmiştir. Önerilen origin ve cache ayarları kullanılarak standart ve doğru yapılandırma sağlanmıştır.

7.3) Güvenlik (WAF) Ayarları

Amazon CloudFront Dağıtımları İçin Güvenlik (WAF) Ayarlarının Yapılandırılması

Bu aşamada AWS WAF seçeneği değerlendirilmiştir. Proje statik bir portföy sitesi olduğu ve kullanıcı girdisi/dinamik işlem içermediği için WAF etkinleştirilmemiştir. Böylece gereksiz maliyet ve karmaşıklık önlenmiştir.

7.4) Yapılandırmaların Gözden Geçirilmesi ve Dağıtımın Oluşturulması

Amazon CloudFront Dağıtımları İçin Yapılandırmaların Gözden Geçirilmesi ve Oluşturulması

Dağıtım oluşturulmadan önce origin, cache ve security ayarları kontrol edilmiştir. Ardından “Create distribution” ile dağıtım oluşturma işlemi başlatılmıştır.

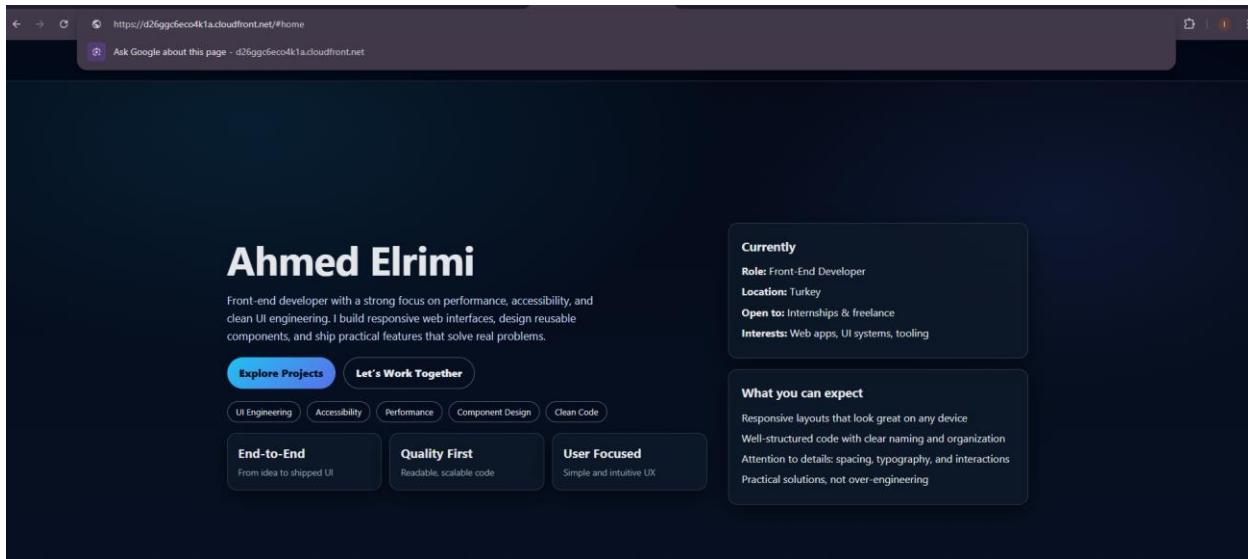
The screenshot shows the 'Review and create' step of the CloudFront distribution creation wizard. It includes sections for General configuration, Origin, Cache settings, and Security. The General configuration section shows a distribution name 'portfolio website' with a description 'it is personal website'. The Billing section indicates 'Pay-as-you-go (\$0/month)'. The Origin section shows an S3 origin 'mywebsite-profile.s3.eu-north-1.amazonaws.com' with an origin path '-' and a connection timeout of 10 seconds. The Cache settings section notes that CloudFront will apply default cache settings. The Security section shows security protections set to 'None', monitor mode set to 'No', and WAF configuration set to 'No'. At the bottom are 'Cancel', 'Previous', and 'Create distribution' buttons.

7.5) CloudFront Dağıtımının Başarıyla Oluşturulması

Amazon CloudFront Dağıtımının Başarıyla Oluşturulması ve HTTPS Üzerinden Erişimin Sağlanması

Bu ekranda CloudFront dağıtımının başarıyla oluşturulduğu ve bir distribution domain name üretildiği görülmektedir. Bu alan adı üzerinden siteye **HTTPS** ile erişim sağlanmış; CDN sayesinde içerik teslim performansı iyileştirilmiştir.

The screenshot shows the 'portfolio website' distribution details page. A green success message at the top states 'Successfully created new distribution.' The distribution ARN is listed as 'arn:aws:cloudfront:2433333999:distribution/E2DE4XJCLHMOFS'. The 'General' tab is selected, showing the distribution name 'portfolio website', billing plan 'Pay-as-you-go', ARN, and last modified date 'December 27, 2025 at 7:06:01 PM UTC'. The 'Settings' section includes fields for Name ('portfolio website'), Description ('it is personal website'), Price class ('Use all edge locations (best performance)'), and Supported HTTP versions ('HTTP/2, HTTP/1.1, HTTP/1.0'). The 'Alternate domain names' section has an 'Add domain' button. The 'Standard logging' section shows 'Off' for both 'Object logging' and 'Cookie logging'. The 'Default root object' field is empty. The 'Continuous deployment' section includes a 'Create staging distribution' button. Navigation links at the bottom include CloudShell, Feedback, Console Mobile App, and links to Privacy, Terms, and Cookie preferences.



8) Uygulama Mimari Açıklaması

Bu projenin genel mimarisi aşağıdaki gibidir:

- Kullanıcı (Web Tarayıcısı)
→ CloudFront (CDN + HTTPS)
- Amazon S3 Bucket (Static Website Dosyaları: HTML/CSS/JS)

S3, içeriğin depolandığı ve kaynak (origin) olarak görev yapan katmandır. CloudFront ise bu içeriği edge lokasyonlar üzerinden kullanıcıya daha hızlı ve güvenli (HTTPS) bir şekilde sunar.

9) Karşılaşılan Zorluklar ve Çözümler

Dağıtım sürecinde dikkat edilmesi gereken temel noktalar:

- **Erişim izinleri:** Statik web sitesi için public erişim ve bucket policy doğru tanımlanmalıdır. Aksı halde 403 AccessDenied hataları görülebilir.
- **Static Website Hosting yapılandırması:** Index document olarak doğru dosya (index.html) tanımlanmalıdır.
- **CloudFront geçişi:** CloudFront oluşturulduktan sonra yayının tam aktif olması için dağıtımın “Deployed” durumuna gelmesi beklenmeli ve cache davranışları dikkate alınmalıdır.

10) Öğrenilen Dersler

Bu proje ile birlikte aşağıdaki kazanımlar elde edilmiştir:

- AWS S3 üzerinde bucket oluşturma ve temel yapılandırma,
- Statik web sitesi barındırma (Static Website Hosting) mantığı,
- Public access ve bucket policy ile erişim kontrolü,
- CloudFront CDN kavramı ve HTTPS ile güvenli yayın,
- Bulut servislerinin performans ve güvenlik açısından nasıl birlikte kullanılabileceği.

12) Olası İyileştirmeler

Proje gelecekte aşağıdaki şekillerde geliştirilebilir:

- Özel alan adı (custom domain) bağlama (Route 53 veya dış DNS ile),
- CloudFront üzerinde daha gelişmiş cache politikaları,
- Logging (S3 access logs / CloudFront logs) etkinleştirme,
- CI/CD ile otomatik deploy (GitHub Actions ile S3 sync),
- Güvenlik için WAF kuralları (isteğe bağlı halinde).