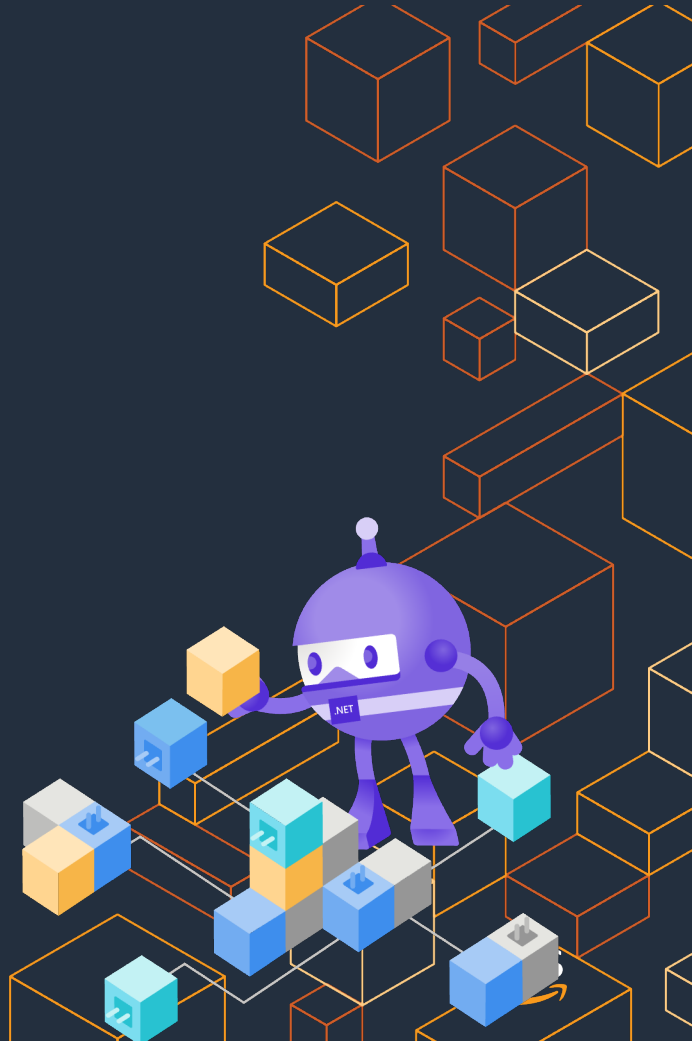
.NET Conf 2025 x Seoul

Amazon Q Developer로 .NET 앱 현대화하기

Soon Keun Kim
Sr. Technical Account Manager, AWS



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Agenda

01 Amazon Q Developer 소개

02 .NET 애플리케이션의 현대화는 왜 필요한가

03 Amazon Q Code Transformation for .NET

04 Demo

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Developer 소개

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

“Generative AI는 디지털 업무 환경에서 가장 파괴적인 혁신이 될 가능성이 높습니다.
정보 근로자의 업무가 가장 빠르고 극적으로 변화하면서

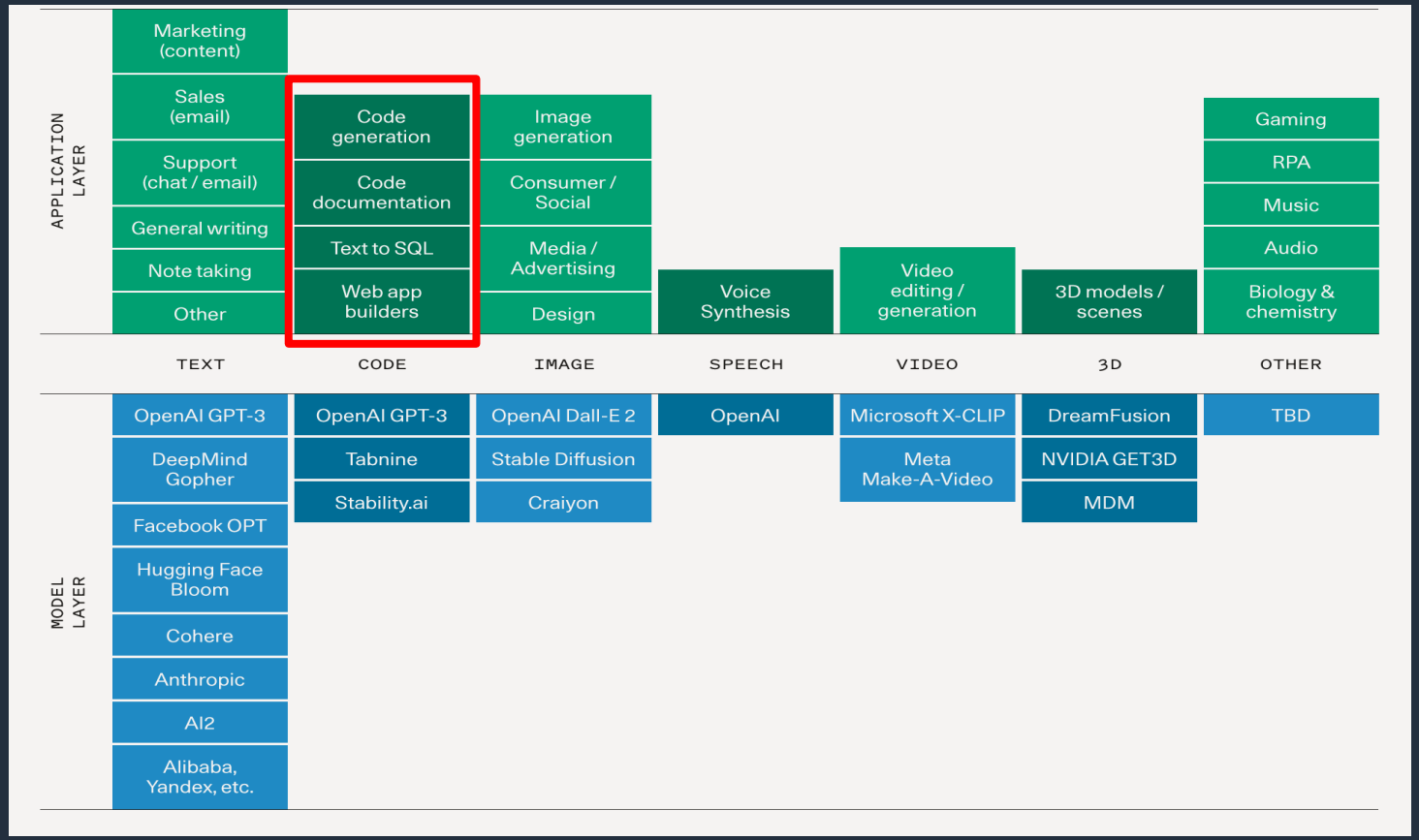
일자리의 80% 에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 예상됩니다..”

Gartner, Four GenAI Use Cases for the Digital Workplace – 10 October 2023

GARTNER is a registered trademark an service mark of Gartner, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and internationally and is used herein with permission. All rights reserved.

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Gen AI: Application Landscape



*https://www.sequoiacap.com/article/generative-ai-a-creative-new-world/

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

AWS에서 제공하는 다양한 Gen AI 서비스들

Amazon Bedrock

다양한 FM을 단일 API를
통해 제공

Amazon Q

코드없이 Gen AI 서비스 이용
Q Business | Q Developer

Amazon CodeWhisperer

코드 생성 및 지원 도구
*Q Deveoper에 통합됨 (24.4.30)

Amazon SageMaker

클릭 몇 번으로 구축하는
ML 솔루션

Amazon Titan

Amazon의 고성능
파운데이션 모델

Amazon Nova

Amazon의 차세대
최첨단(SOTA) 파운데이션
모델

AWS Inferentia

딥러닝 및 생성형 AI
추론 애플리케이션을 위한
인스턴스

AWS Trainium

딥러닝 훈련을 위한
고성능 인스턴스

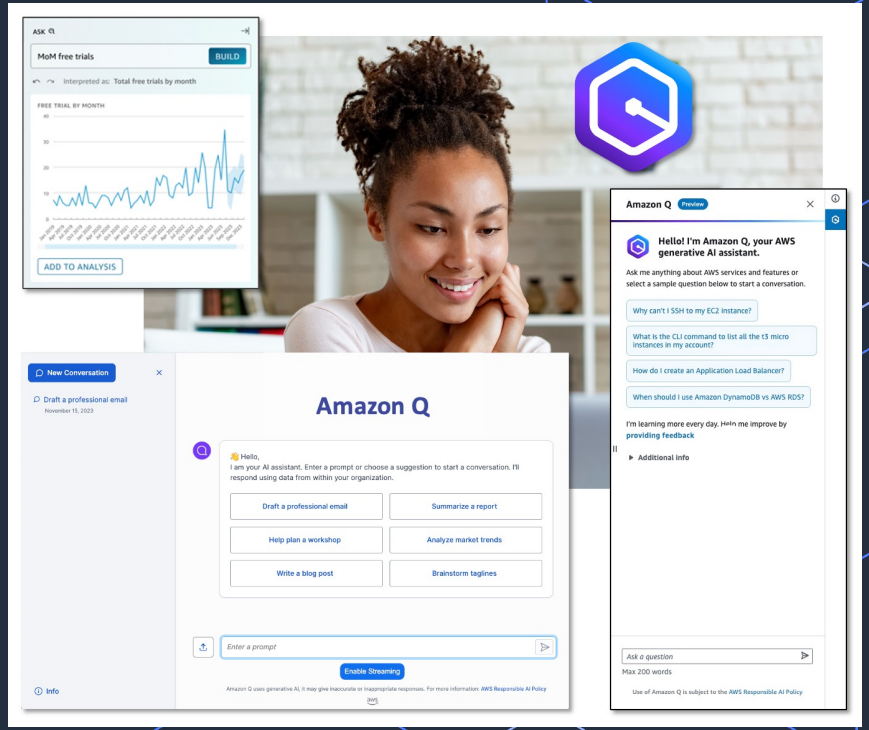
© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q

소프트웨어 개발 가속화 및

기업 내부 데이터 활용을 위한

가장 유능한 인공지능 기반 어시스턴트



Amazon Q Business | Amazon Q Developer

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

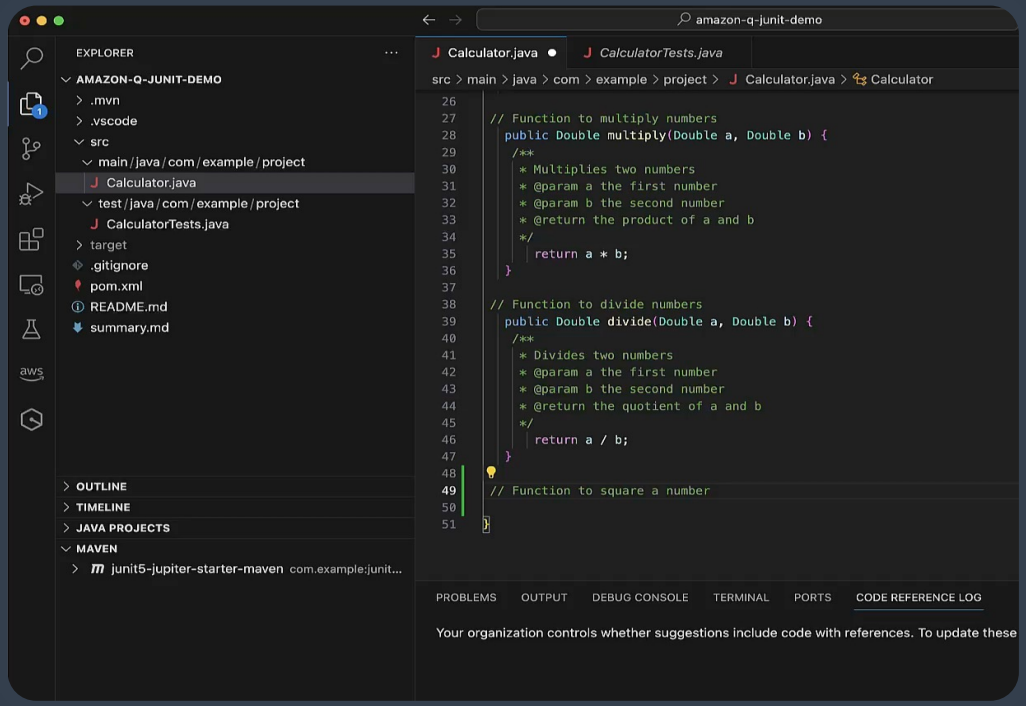
Amazon Q BUSINESS

데이터 소스 연결만으로 간편하게 생성형 애플리케이션 구축

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q DEVELOPER

코드 생성, 테스트, 보안취약점 분석, IDE 통합 등 개발생산성 향상

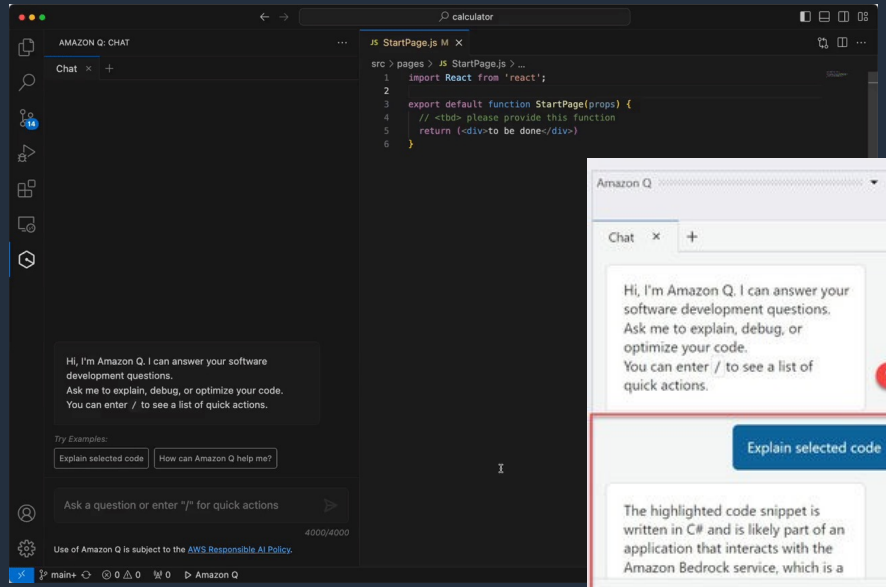


- Code generation
- Explain code
- Help understand your codebase
- Customizable to your code

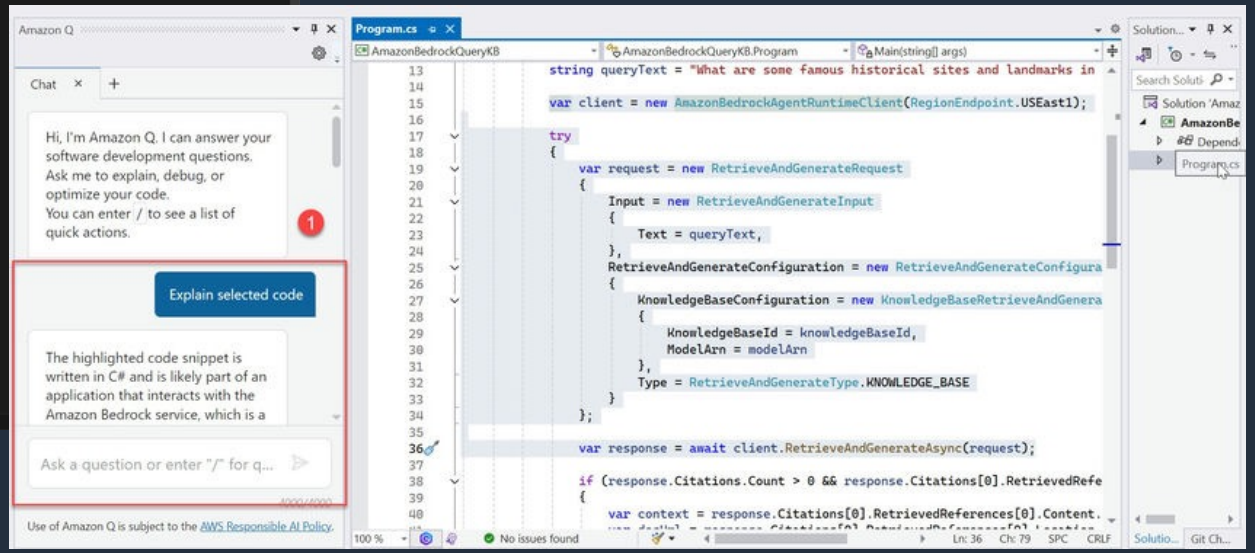
© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Developer for Visual Studio

VS Code

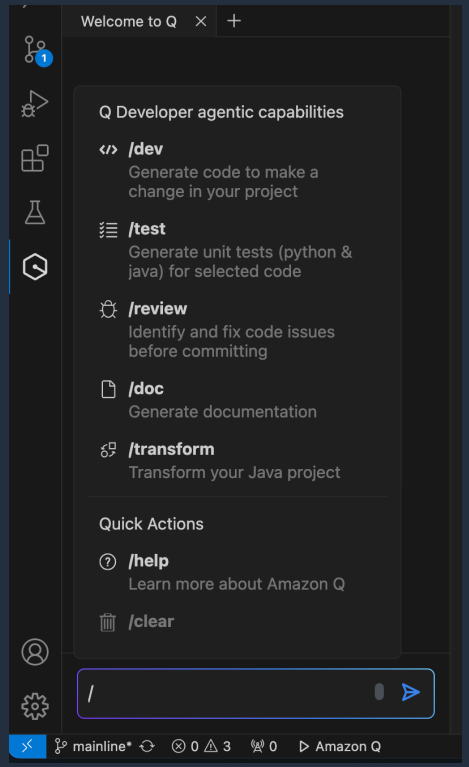


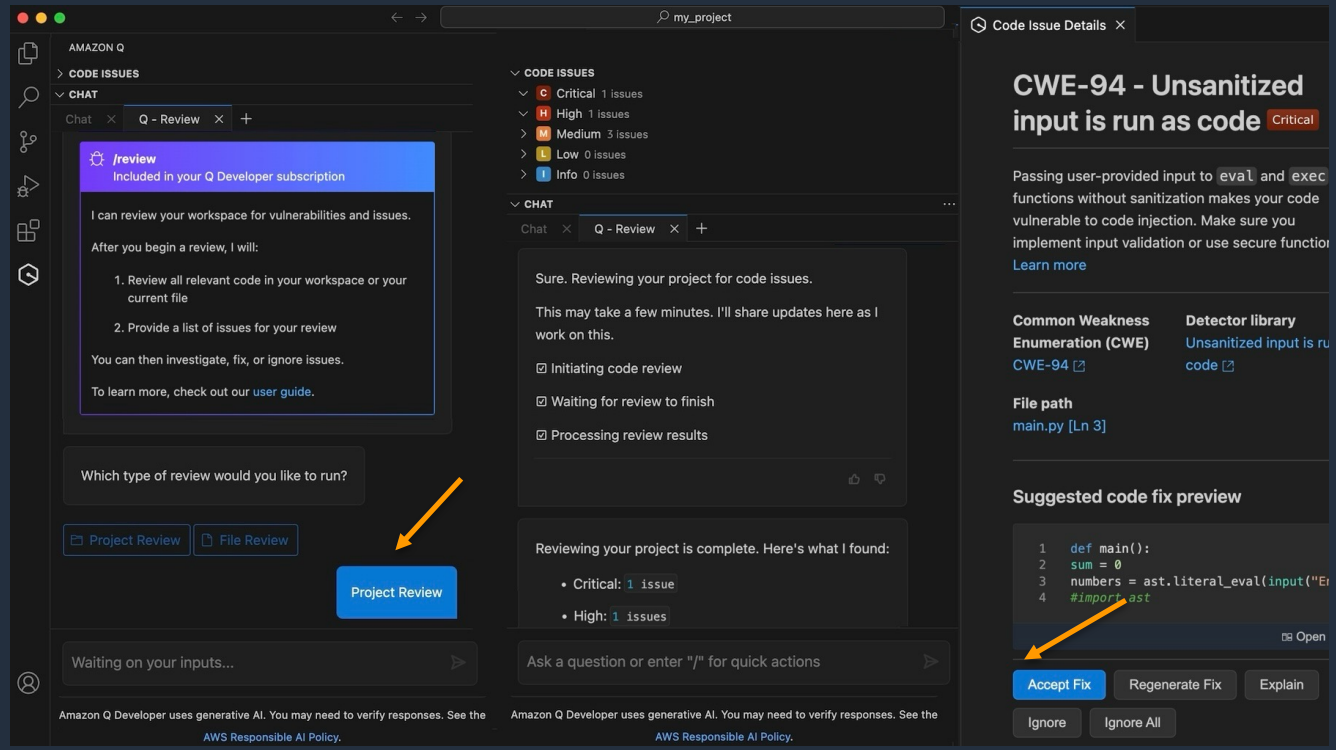
VS 2022 (GA'ed on Jul 3, 2024)



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

주요 기능들 - /dev, /test, /review, /doc, /transform ...





© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

.NET 애플리케이션 현대화

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Microsoft Workload on AWS

- 17년 넘게 AWS에서 Microsoft 워크로드를 실행
- Microsoft 애플리케이션을 실행한 가장 많은 경험을 갖추고
- 뛰어난 성능, 신뢰성, 보안, 마이그레이션 지원, 저렴한 TCO
- Windows 서버와 MSSQL 서버를 위한 다양한 라이센스 정책, 플랫폼 제공
- Active Directory, .NET, MSSQL 서버, Desktop as a Service 지원

왜 AWS 기반 Microsoft 워크로드인가

2배
SQL Server 워크로드에 두 번째로 큰 클라우드 공급자보다 더 탁월한 성능 제공

2배
두 번째로 큰 클라우드 공급자보다 다중 가용 영역으로 구성된 더 많은 리전 제공

5배
두 번째로 큰 클라우드 공급자보다 더 많은 암호화 제공 서비스 제공

36%
3년 넘게 AWS를 사용하여 Migration Evaluator를 통한 인스턴스의 올바른 크기 조정을 통해 비용 절감

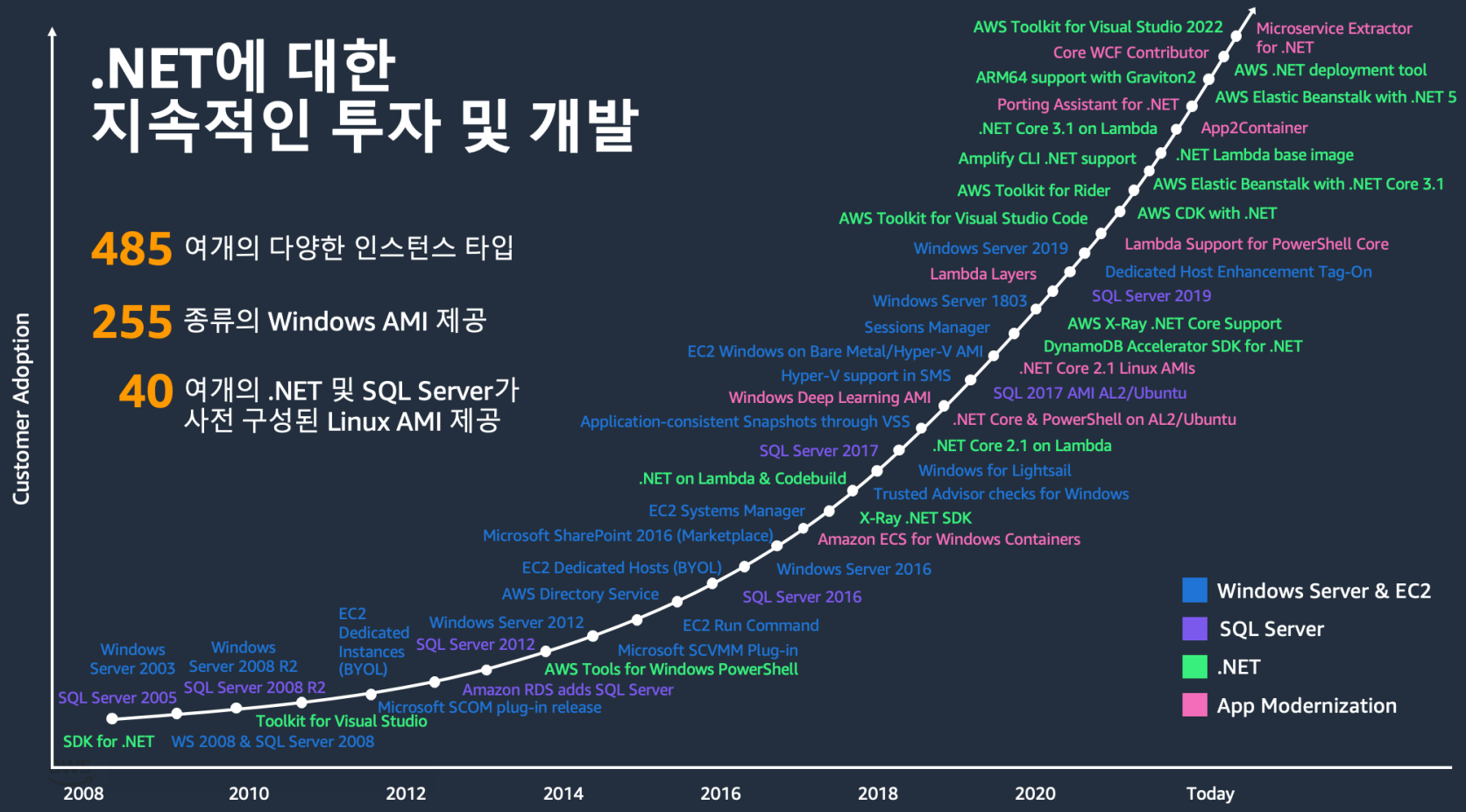
© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

.NET에 대한 지속적인 투자 및 개발

485 여개의 다양한 인스턴스 타입

255 종류의 Windows AMI 제공

40 여개의 .NET 및 SQL Server가 사전 구성된 Linux AMI 제공



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

.NET과 CLR

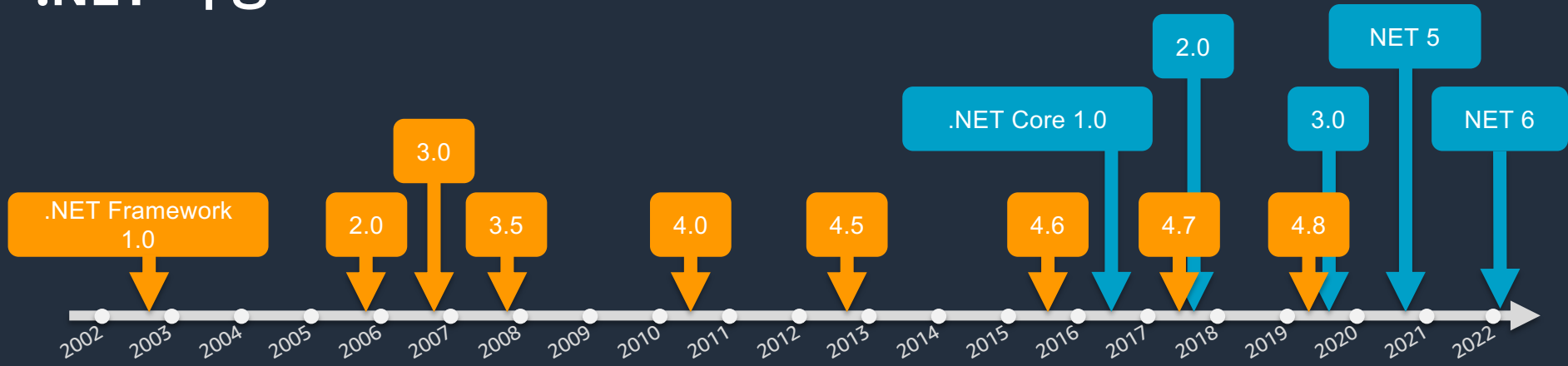
- Java 애플리케이션이 Java VM 상에서 실행되는 것처럼
- .NET 애플리케이션은 CLR(Common Language Runtime) 상에서 실행
- CLR은 IL을 JIT 컴파일을 통해 실행
- 여러가지 언어도 지원했었다. (C#, VB.NET, F#, C++.NET, ...)

- 원래는 크로스플랫폼을 추구하였다.
- Windows가 아닌 다른 OS에서도 .NET 애플리케이션은 실행될 수 있어야 했다.

- .....그러나 오랫동안 Linux용 CLR은 구경할 수 없었다.

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

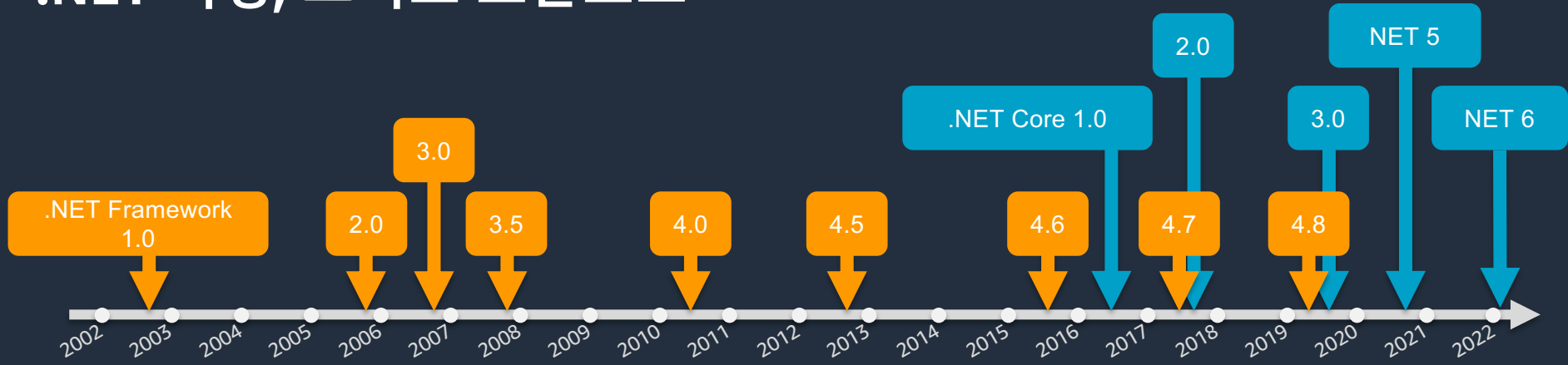
.NET 여정



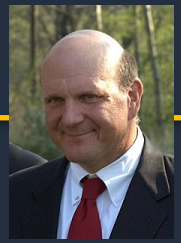
- .NET은 계속 발전했으나 Microsoft 기반 개발 플랫폼에서 벗어나지 못함
- 웹, 데스크탑, 모바일, 게임 등 다양한 분야로 확장되었고
- 개발 언어는 C#이 주력 개발언어로 자리 잡음
- 그 사이에 오픈소스 개발진영은 대용량 웹 사이트의 성공 사례가 증가하면서 빠른 속도로 워크로드 및 관련 기술이 발전함

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

.NET 여정, 그리고 오픈소스



Bill Gates



Steve Ballmer

Satya Nadella

Office for Mac/Android
Visual Studio.code
Windows Subsystem for Linux
Xamarin
.NET Core
LinkedIn, GitHub
SQL Serverr for Linux
Chromium, Rust,
OpenAI….

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

레가시 앱을 크로스 플랫폼 .NET으로 옮겨야 하는 이유?

- Performance, performance, performance!
- 기술 지원과 보안성
- 크로스 플랫폼 지원 - Windows, macOS or Linux on x86-64 and arm64
- 더 많은 개발자 풀

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

.NET 앱을 Windows 에서 Linux로 전환할 결심!

운영비용 최대 40% 절감

클라우드의 확장성과 성능

상용 OS 라이센스 비용 절감

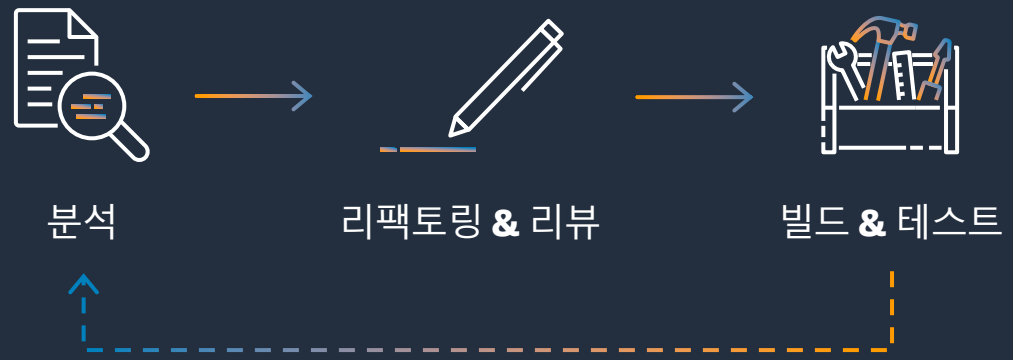
x86-64와 arm64 호환성

가벼운 컨테이너 활용

Lambda를 이용한 서버리스 아키텍쳐

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

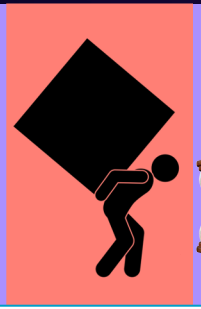
하지만, 포팅 작업은 어렵다...



- 각 빌드되는 코드 단위에 대해서
  - NuGet pkg a.b.c 4.3 -> x.y.z 1.1
  - Replace API x with API y
  - IIS Config XXX -> Kestrel/YARP
  - 빌드, 디버그, 또 빌드
  - 테스트 케이스 업그레이드/재작성
  - Linux 테스트 환경 셋업 및 배포
- 위 작업을 반복

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

포팅 도구의 진화



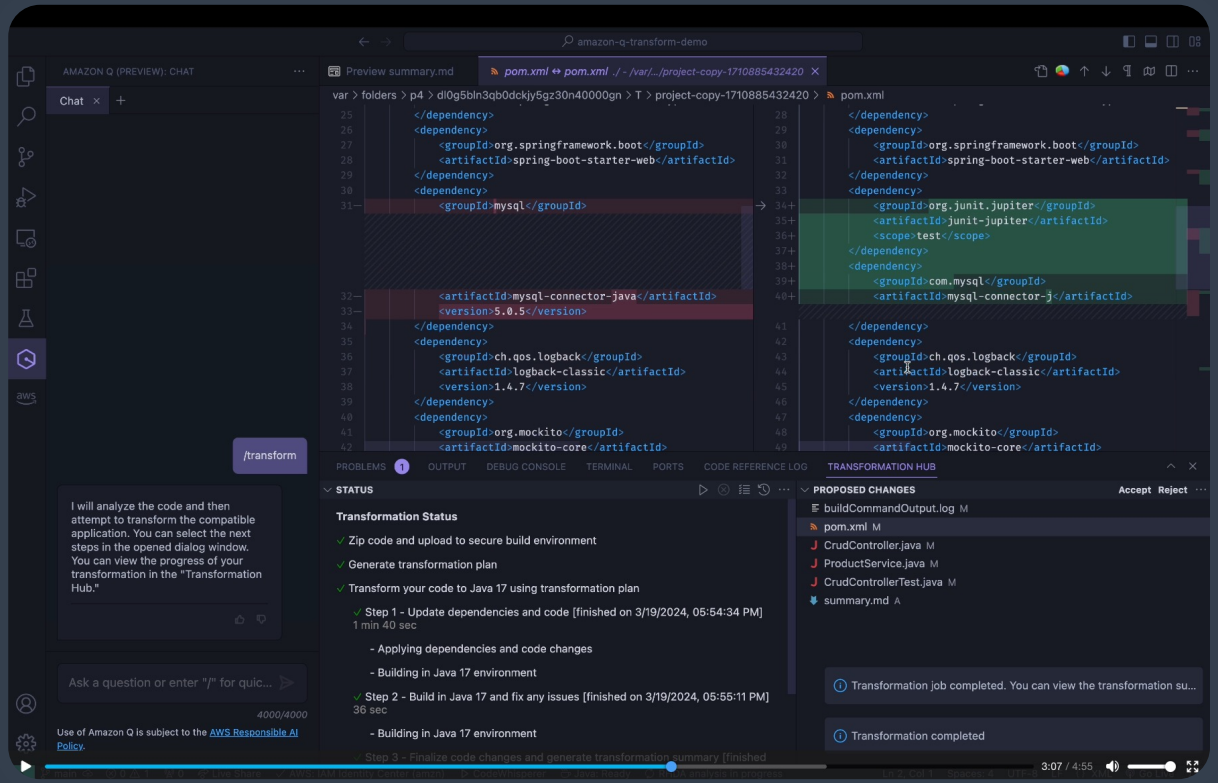
	Manual porting
도구	
자동화	
개발자	All the porting work
소요시간	Months/Weeks

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Developer Code Transformation for .NET

(QCT .NET)

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



Amazon Q Developer Agent for code transformation

코드 업그레이드 및 변환 프로세스 전체를 자동화

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Developer Agent for code transformation

Amazon 에서 5명으로 구성된 팀으로 업그레이드를 완료

1,000
Java 8 applications to Java 17

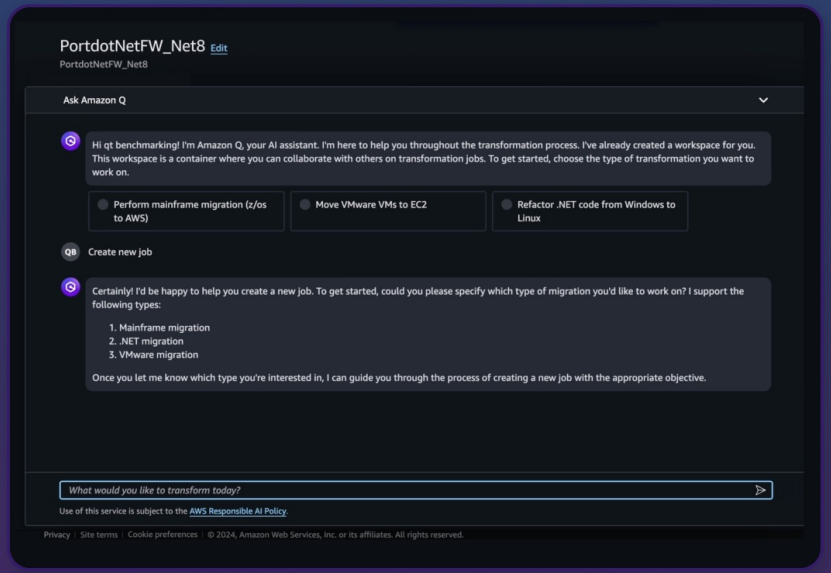
2
Days

10
Minutes each, on average

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Code Transformation agent for .NET

PREVIEW



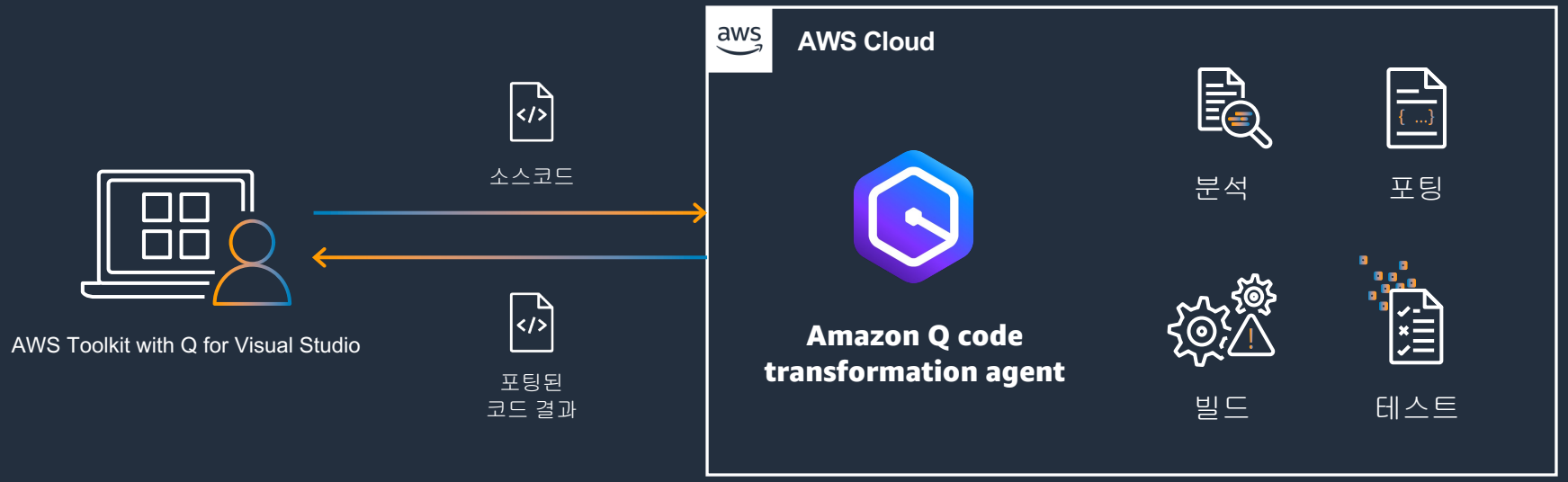
Windows에서 Linux로 .NET 애플리케이션 포팅을 최대 4배 더 빠르게

- 변환 태스크를 간소화하고 운영 비용을 최대 40% 절감
- 협업을 위한 통합 웹 환경을 사용하거나 통합 개발 환경(IDE) 내에서 수백 개의 .NET 애플리케이션을 동시에 일관되게 변환할 수 있습니다.
- 크로스 플랫폼 .NET으로 현대화하고, 테스트 적용 범위를 유지하고, Linux 운영 체제로 포팅하여 .NET 성능 및 보안을 개선합니다.

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Code Transformation agent for .NET

PREVIEW



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Code Transformation agent for .NET

The transformation job has been started.

Code Transformation Plan by Amazon Q Developer

The code transformation plan based on your selection is given below. Amazon Q Developer decomposes your selection(s) to code groups in a secure cloud sandbox and transforms those individually. Upon a successful transformation, you can review each unit before accepting the code changes onto your disk.

Stop transformation

Proposed transformation changes

4 projects are currently selected for transformation. Q Developer has identified a total of 1 code group. All dependencies have been found and processed.

View detailed progress

Code groups (1)

Code group
Unit for Bookstore.Web
Bookstore.Web Selected
Bookstore.Common
Bookstore.Data
Bookstore.Domain

Amazon Q Developer Code Transformation Hub

Transformation job is in progress. Elapsed Time 00:06:17 View code transformation plan View diffs View code transformation summary Stop transformation Refresh connection

View Transformation progress

- Building locally to validate original projects
- Awaiting transformation job startup
- Generating code transformation plan
- Executing code transformation plan
- Step 1 - Running design time build on code

Step 2 - Transforming project bookstore.domain to net8.0

- Assessing and porting incompatibilities
- Generating error fixes for build errors. 42/42 files transformed.

Solution Explorer

Solution 'BobsBookstoreClassic' (5 of 5 projects)

- Solution Files
- **Bookstore.Cdk**
- Bookstore.Common
- Bookstore.Data
- Bookstore.Domain
- Bookstore.Web
  - Connected Services
  - Properties
  - References
  - App_Data
  - App_Start
  - Areas
  - Content
  - Controllers
  - Helpers
  - Models
  - Scripts
  - Views
  - favicon.ico
  - Global.asax
  - packages.config
  - Web.config

Properties

Bookstore.Web Project Properties

Development Server	
Always Start When Debugging	**False**
Anonymous Authentication	**Enabled**
Managed Pipeline Mode	**Integrated**

Amazon Q Code Transformation agent for .NET

File Changes Compare View | Transformation summary by Q | Code Transformation Plan | AWS Getting Started | Bookstore.Web | HomeController.cs

Output associated with all code groups

Select All | Unselect All | Apply Changes

Apply | Source Code File Path

modified file...sController.cs

14 changes -16 +6

Summary

C:\dev\qct-demo\BobsBookstoreLite\BobsBookStore_after_OCT-14-2024\app\Bookstore.Web\Controllers\AddressController.c

C:\dev\qct-demo\BobsBookstoreLite\BobsBookStore_after_OCT-14-2024\2b4a01a8-1b5a-480a-96ca-c318a5fd9b5e\transforme

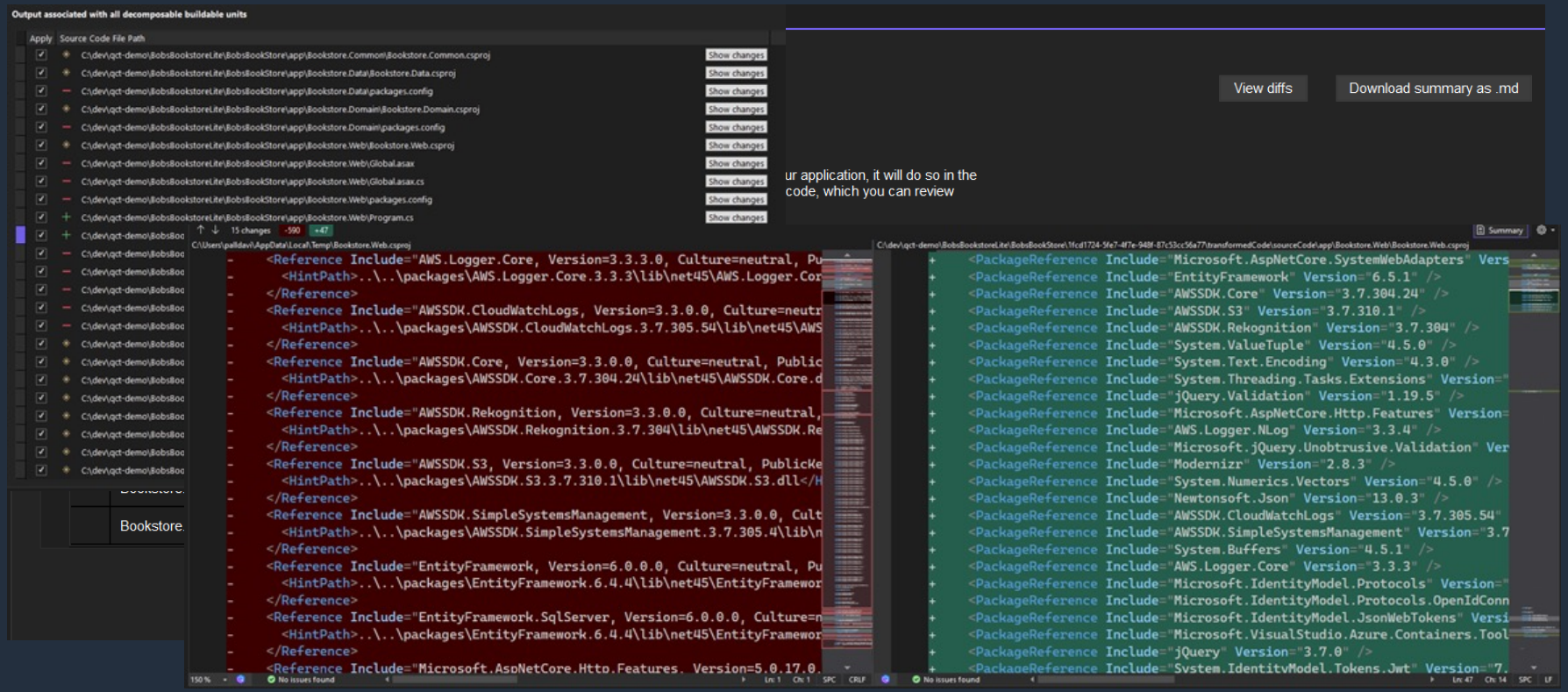
```
1   > 3 hidden lines
4     using Bookstore.Web.Helpers;
5     using Bookstore.Web.ViewModel.Address;
6     using System.Threading.Tasks;
7   - using System.Web.Mvc;
8
9     namespace Bookstore.Web.Controllers
10    {
11        public class AddressController : Controller
12        {
13            private readonly IAddressService addressService;
14            private readonly ICustomerService customerService;
15  -
16            public AddressController()
17            {
18                this.addressService = InstanceCreator.GetAddress
19  > 3 hidden lines
22            public async Task<ActionResult> Index()
23            {
24                var addresses = await addressService.GetAddresse
25  -
26                return View(new AddressIndexViewModel(addresses)
27            }
28
29            public ActionResult Create(string returnUrl)
```

```
1   > 3 hidden lines
4     using Bookstore.Web.Helpers;
5     using Bookstore.Web.ViewModel.Address;
6     using System.Threading.Tasks;
7   + using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
8   + using Microsoft.AspNetCore.Mvc.ModelBinding;
9
10    namespace Bookstore.Web.Controllers
11    {
12        public class AddressController : Controller
13        {
14            private readonly IAddressService addressService;
15            private readonly ICustomerService customerServic
16            public AddressController()
17            {
18                this.addressService = InstanceCreator.GetAdd
19  > 3 hidden lines
22            public async Task<ActionResult> Index()
23            {
24                var addresses = await addressService.GetAddr
25                return View(new AddressIndexViewModel(addres
26            }
27
28            public ActionResult Create(string returnUrl)
```

100 % | No issues found | Ln: 7 Ch: 1 SPC CRLF

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Code Transformation agent for .NET

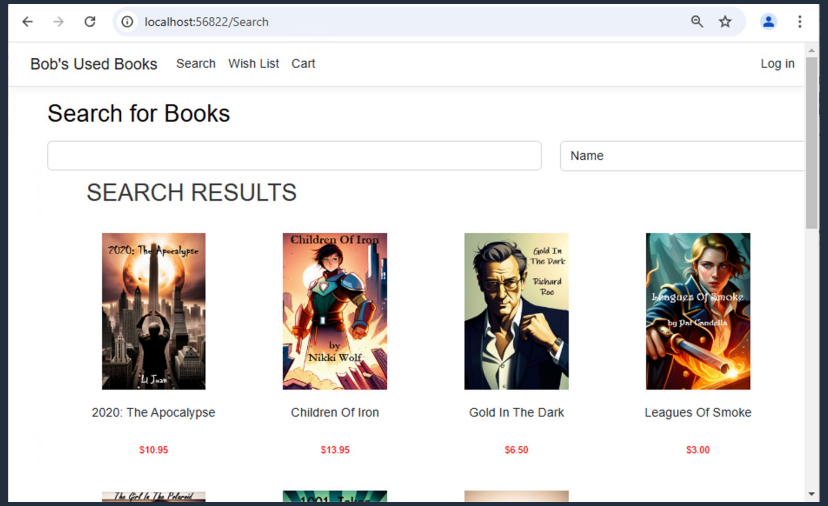


© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

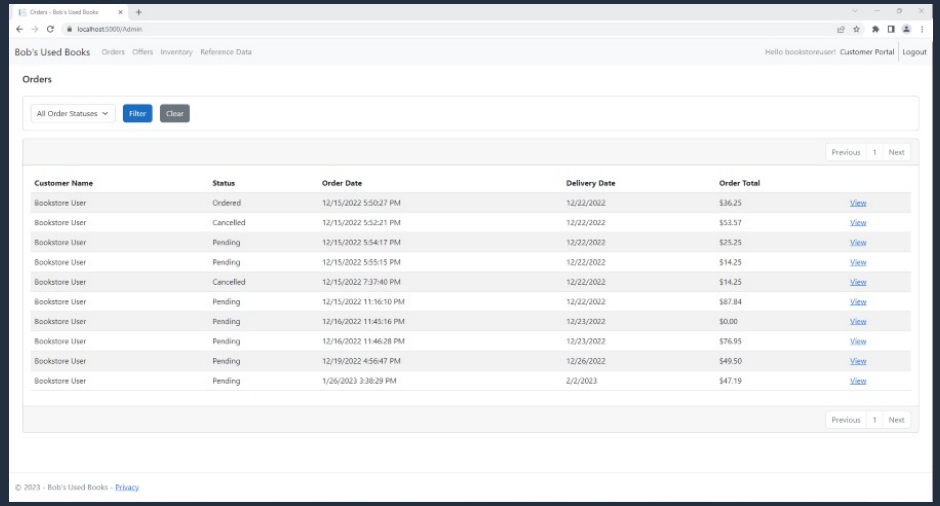
Demo

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Bob’s 중고서점 샘플 애플리케이션



사용자 페이지



관리자 페이지

https://github.com/aws-samples/bobs-used-bookstore-sample

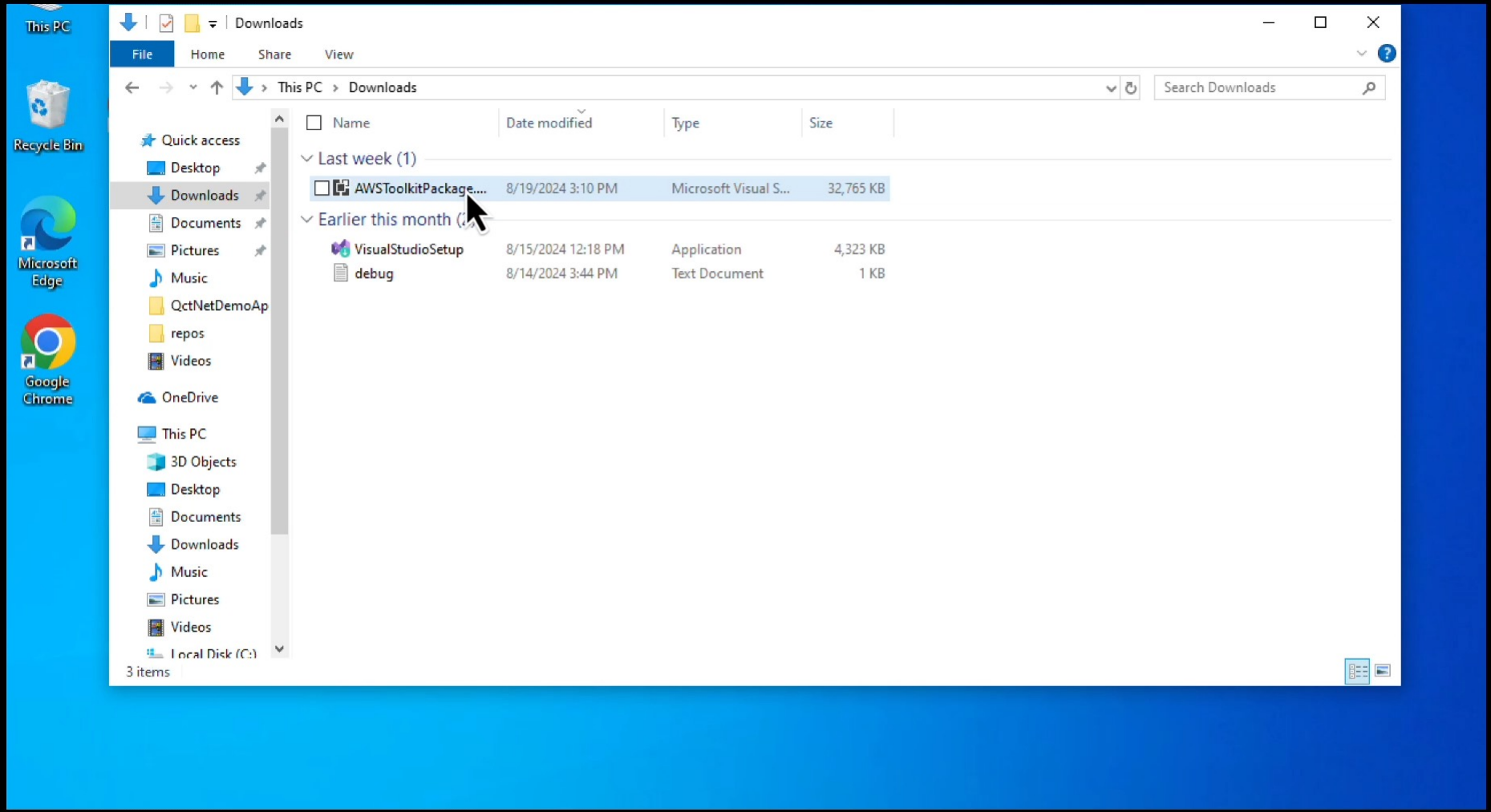
© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Bob's 중고서점 애플리케이션 현대화하기

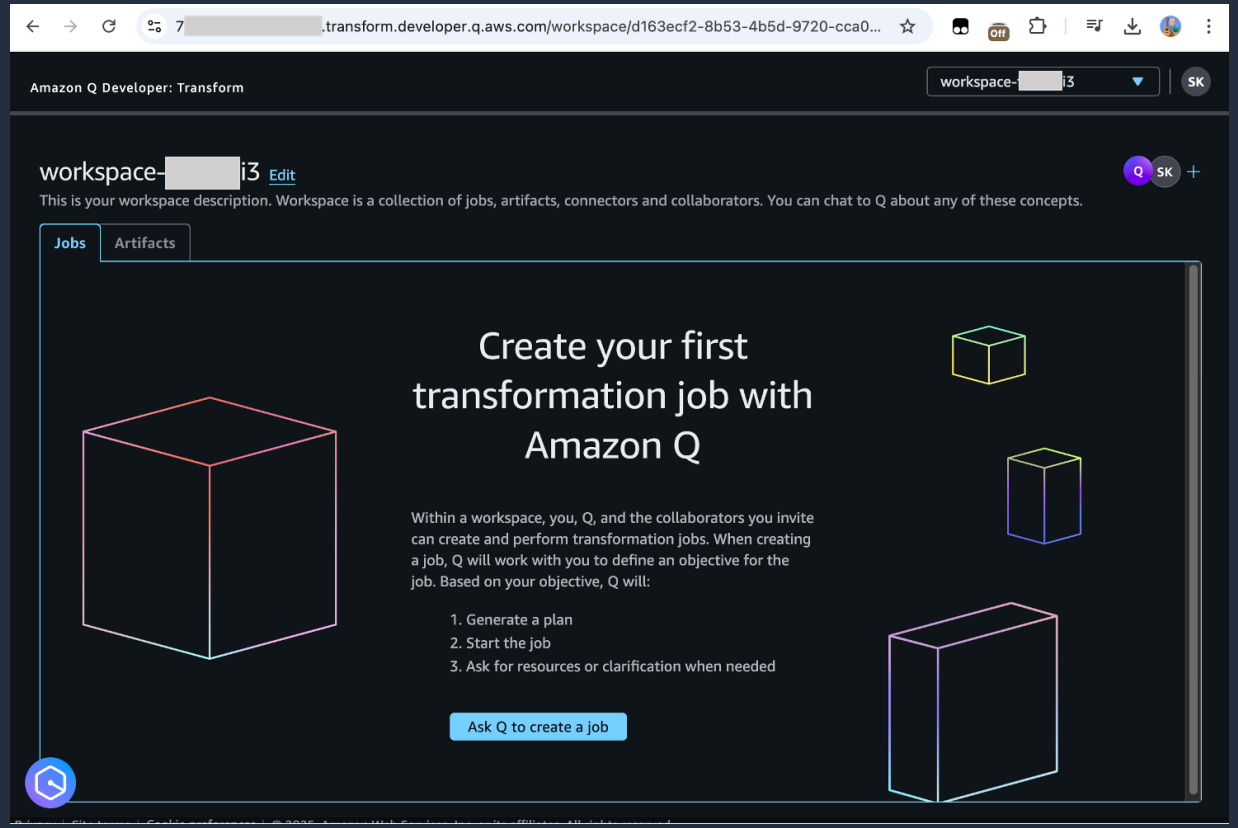
- .NET Framework 으로 제작된 3티어 ASP.NET MVC 레가시 애플리케이션
- Customer portal과 Admin portal로 구성됨
- Local 환경에서 MSSQL Express edition DB 사용

- 크로스플랫폼을 지원하는 .NET 8 버전으로 마이그레이션
- Q Developer Code Transformation agent for .NET를 이용해서 현대화
- 컨테이너 AWS ECS로 배포하고 RDS MSSQL 서버를 이용한 클라우드 환경으로 배포 가능 (optional)

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.


This PC
Recycle Bin
Microsoft Edge
Google Chrome
Downloads
File
Home
Share
View
This PC › Downloads
Search Downloads
Quick access
Desktop
Downloads
Documents
Pictures
Music
QctNetDemoAp
repos
Videos
OneDrive
This PC
3D Objects
Desktop
Documents
Downloads
Music
Pictures
Videos
Local Disk (C:)
Name
Date modified
Type
Size
Last week (1)
AWSToolkitPackage....
8/19/2024 3:10 PM
Microsoft Visual S...
32,765 KB
Earlier this month (2)
VisualStudioSetup
8/15/2024 12:18 PM
Application
4,323 KB
debug
8/14/2024 3:44 PM
Text Document
1 KB
3 items

통합 웹 환경에서 Transformation도 실행 가능!



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

지원 대상 .NET 애플리케이션 (preview)

- C#으로 작성된 .NET 프로젝트
- 프로젝트 타입: Console application, Class library, Web API, WCF 서비스, and 비지니스로직 of MVC (Model View Controller) and SPA (Single Page Application)
- UI 레이어는 아직 지원 안됨
- Microsoft authored NuGet 패키지만 지원*
- 현재 IIS 기본 설정만 지원*
- 트러블슈팅을 위해 필요한 로그가 제한적으로 지원됨*
- 지원 버전: .NET Framework version 3.5+, .NET Core 3.1, .NET 5, .NET 6, .NET 7
- 대상 버전: .NET 6, .NET 8, and .NET 9.

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Code Transformation은 어떻게 동작하는가

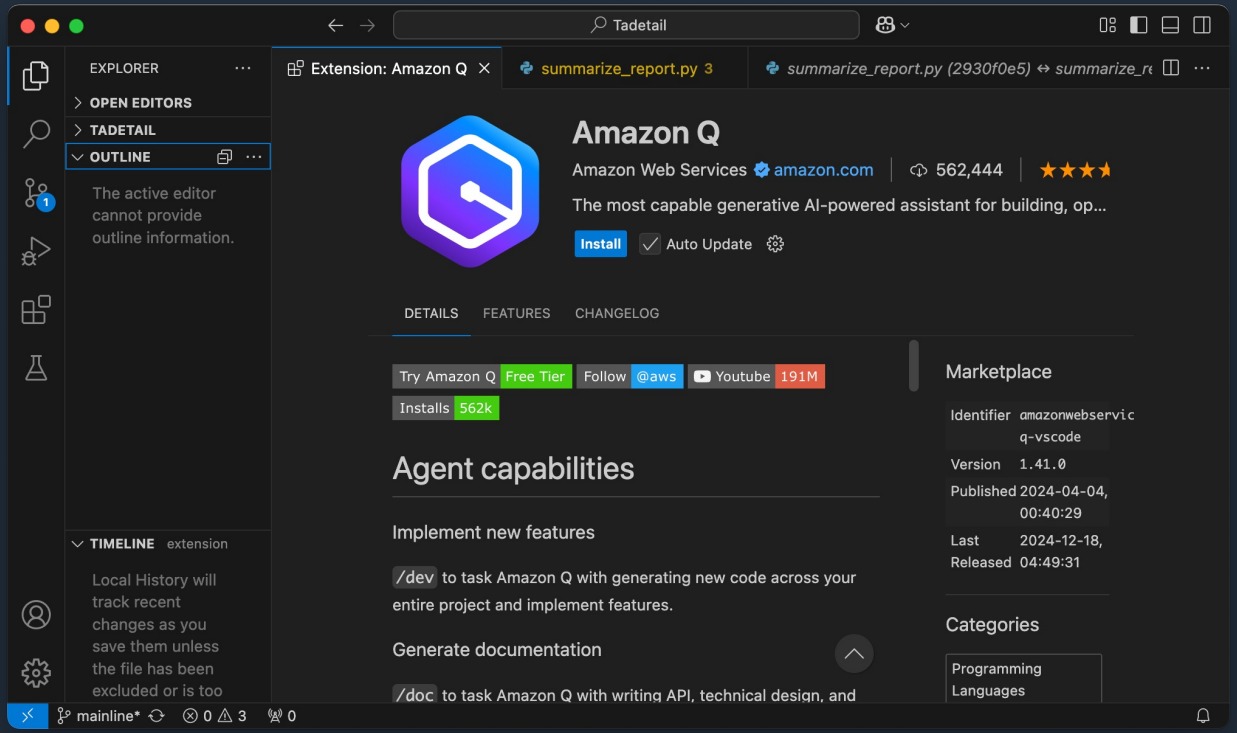
- 기존 레가시 코드를 분석한 뒤 transformation 계획을 세움
- 코드를 변환하고 빌드 후 발생하는 에러를 LLM 기반으로 디버깅 작업 반복

- 모든 작업은 독립된 Sandbox 내에서 안전하게 진행됨
- 더 높은 보안성을 요구하는 경우 KMS 키(CMK)를 이용해서 코드 암호화 가능
- Amazon Q는 고객의 코드를 저장하지도 서비스 향상을 위한 학습에 사용하지 않음

- AWS는 신뢰, 데이터 보호, 보안을 최우선 순위로 고려합니다.
- 정보보호 관련해서 보다 자세한 내용은 Data Privacy FAQ 에서 확인할 수 있습니다.

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Q Developer 바로 사용해보기

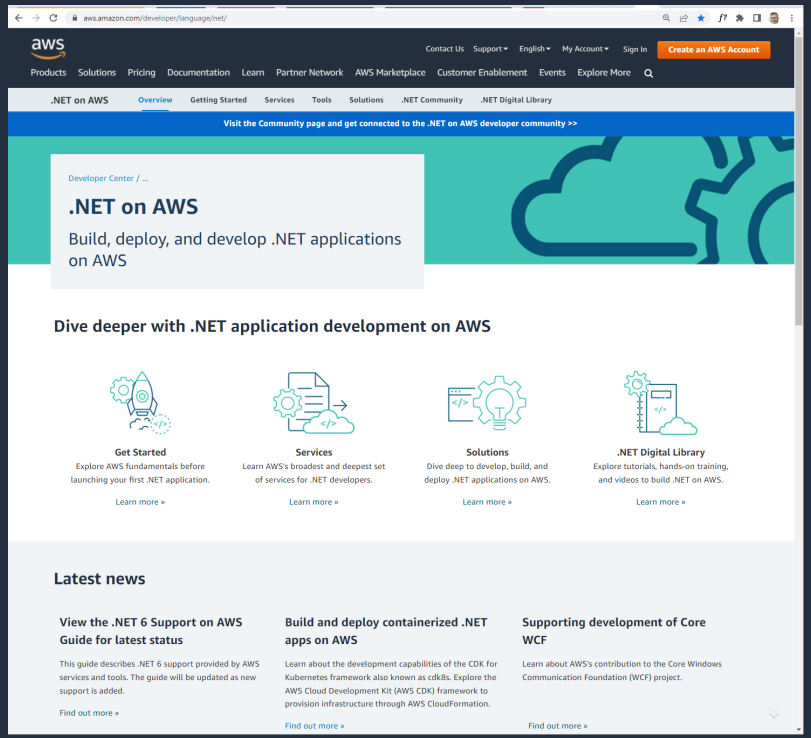


Amazon Q Extension for Visual Studio Code

***AWS Toolkit** for Visual Studio

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

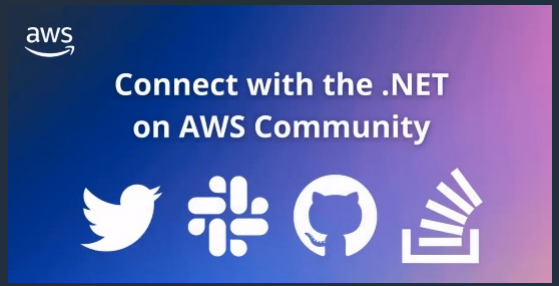
우리 또 만나요!



AWS .NET 홈페이지
https://aws.amazon.com/net

오픈 소스 .NET 도구 홈페이지
https://github.com/aws/dotnet

Q Developer Code Transform for .NET
https://aws.amazon.com/q/developer/transform/#NET



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

관련 세션 및 AWS 부스 안내

About .NET on AWS:
클라우드 네이티브 개발을
위한 AWS 도구

류동철 (AWS)
트랙 1 15:10 ~ 15:50

후원사 부스에서
AWS 전문가 만나기!

AWS 닷넷 전문가
라운지 10:40 ~ 17:20

후원사 부스에서
AWS를 더 알아보세요!

- AWS 전문가 상담
- AWS 자격증 안내

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

감사합니다!

© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.