

## AWS Certified Developer – Associate (DVA-C01) Guida all'esame

### Introduzione

L'esame AWS Certified Developer – Associate (DVA-C01) è stato concepito per chi ricopre il ruolo di sviluppatore. L'esame valuta le seguenti abilità dei candidati:

- Dimostrare di conoscere i principali servizi AWS, le relative modalità di utilizzo e le best practice di base relative all'architettura
- Dimostrare capacità nello sviluppo, nella distribuzione e nel debug di applicazioni basate sul cloud con AWS

### Descrizione del candidato target

Il candidato target deve avere uno o più anni di esperienza diretta nello sviluppo e nella manutenzione di applicazioni basate su AWS.

#### Conoscenze IT generali consigliate

Il candidato target deve avere le seguenti conoscenze:

- Conoscenza approfondita di almeno un linguaggio di programmazione di alto livello
- Comprensione della gestione del ciclo di vita delle applicazioni
- Competenze di scrittura di codice per applicazioni serverless
- Comprensione dell'uso dei container nei processi di sviluppo

#### Conoscenze su AWS consigliate

Il candidato target deve avere le seguenti conoscenze:

- Competenze di utilizzo di API, CLI e Software Development Kit (SDK) del servizio AWS per scrivere applicazioni
- Conoscenza delle caratteristiche chiave dei servizi AWS
- Comprensione del modello di responsabilità condivisa di AWS
- Capacità di utilizzo di pipeline di integrazione e distribuzione continue (CI/CD) per distribuire applicazioni in AWS
- Capacità di utilizzo e interazione con i servizi AWS
- Competenze di base sulle applicazioni native per il cloud sufficienti per scrivere codice
- Competenze di scrittura di codice in conformità alle best practice di sicurezza di AWS (ad esempio utilizzando i ruoli IAM al posto di chiavi segrete e chiavi di accesso nel codice)
- Competenze di scrittura, correzione e debug di moduli di codice in AWS

#### Competenze non richieste al candidato target

Di seguito è riportato un elenco non esaustivo delle attività lavorative correlate non necessariamente richieste al candidato. L'elenco seguente riporta le competenze non valutate in sede d'esame:

- Architetture di progettazione (ad esempio, sistema distribuito, microservizi)
- Progettazione e implementazione di pipeline CI/CD
- Amministrazione di utenti e gruppi IAM
- Amministrazione di Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)

- Progettazione di un'infrastruttura di rete AWS (ad esempio Amazon VPC, AWS Direct Connect)
- Comprensione di conformità e licenze

Per un elenco dettagliato degli strumenti e delle tecnologie specifici che potrebbero essere trattati nell'esame, oltre agli elenchi dei servizi AWS inclusi e non inclusi, consultare l'Appendice.

## Contenuti dell'esame

### Tipi di risposta

L'esame prevede due tipi di risposta:

- **Scelta multipla:** una risposta corretta e tre risposte errate (distrattori)
- **Risposta multipla:** due o più risposte corrette su cinque o più opzioni di risposta

Selezionare una o più risposte che meglio completano una frase o rispondono alla domanda. I distrattori, o risposte errate, sono opzioni di risposta che possono essere scelte da candidati con conoscenze o competenze insufficienti. Solitamente, i distrattori sono risposte plausibili che rientrano nell'ambito dei contenuti trattati.

Le domande senza risposta sono valutate come errate; non è applicata alcuna penalità se il candidato tenta una risposta. L'esame prevede 50 domande che influiscono sul punteggio.

### Contenuti non a punteggio

L'esame include 15 domande alle quali non viene assegnato un punteggio e che non influiscono sul risultato finale. AWS raccoglie informazioni sulle prestazioni dei candidati relativamente a queste domande, al fine di valutare la possibilità di convertirle in futuro in domande a punteggio. In sede di esame, le domande che non influiscono sul punteggio non verranno distinte dalle altre.

### Risultati dell'esame

AWS Certified Developer – Associate (DVA-C01) è un esame con valutazione positiva o negativa. La valutazione avviene in base a uno standard minimo stabilito da professionisti AWS che seguono le best practice e le linee guida del settore delle certificazioni.

I risultati dell'esame sono espressi da un punteggio compreso tra 100 e 1.000. Il punteggio minimo richiesto per il superamento della prova è 720. Il punteggio riflette le prestazioni complessive del candidato all'esame e indica se l'esame è stato superato o meno. I modelli di punteggio scalare aiutano a equiparare i punteggi tra moduli dell'esame che potrebbero presentare livelli di difficoltà leggermente diversi.

Il report sul punteggio del candidato potrebbe contenere una tabella di classificazione delle prestazioni a livello di ogni sezione. Queste informazioni hanno lo scopo di fornire un feedback generale sulle prestazioni del candidato all'esame. Per l'esame viene impiegato un modello di punteggio compensativo; ciò significa che non è necessario ottenere un punteggio sufficiente in ogni sezione. L'esame viene superato se il punteggio complessivo ottenuto corrisponde almeno al minimo richiesto.

Ogni sezione ha un proprio peso specifico, quindi alcune di esse presentano più domande di altre. La seguente tabella include informazioni generali che evidenziano i punti di forza e di debolezza del candidato. Il feedback a livello di sezione deve essere interpretato con discernimento.

## Descrizione dei contenuti

Questa guida all'esame comprende il peso di ogni sezione, le aree di verifica e gli obiettivi dell'esame. Non si tratta di un elenco esaustivo dei contenuti dell'esame. Tuttavia, la guida fornisce al candidato maggiore contesto riguardo a ciascun obiettivo per guidarlo durante la preparazione dell'esame. Nella seguente tabella sono elencate le principali aree di contenuto e la percentuale che rappresentano rispetto all'esame. La tabella precede la descrizione completa dell'esame, che include il contesto aggiuntivo. La percentuale relativa a ogni area rappresenta solo i contenuti a punteggio.

Area	% dell'esame
Area 1: Distribuzione	22%
Area 2: Sicurezza	26%
Area 3: Sviluppo con servizi AWS	30%
Area 4: Rifattorizzazione	10%
Area 5: Monitoraggio e risoluzione dei problemi	12%
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

### Area 1: Distribuzione

1.1 Distribuzione di codice scritto in AWS mediante processi, modelli e pipeline di integrazione e distribuzione continue esistenti.

- Commit del codice in un repository e richiamo di azioni di compilazione, test e/o distribuzione
- Utilizzo di etichette e rami per la gestione delle versioni e dei rilasci
- Utilizzo di AWS CodePipeline per l'orchestrazione di flussi di lavoro in ambienti diversi
- Applicazione di AWS CodeCommit, AWS CodeBuild, AWS CodePipeline, AWS CodeStar e AWS CodeDeploy per scopi CI/CD
- Esecuzione di un piano di rollback basato sulle policy di distribuzione delle applicazioni

1.2 Distribuzione di applicazioni mediante AWS Elastic Beanstalk

- Utilizzo di ambienti supportati esistenti per definire un nuovo stack di applicazioni
- Creazione del pacchetto dell'applicazione
- Introduzione di una nuova versione dell'applicazione nell'ambiente Elastic Beanstalk
- Utilizzo di una policy di distribuzione per implementare una versione di un'applicazione (ad esempio tutta in una volta, continua, continua in batch, immutabile)
- Convalida dell'integrità dell'applicazione utilizzando il pannello di controllo di Elastic Beanstalk
- Utilizzo di Amazon CloudWatch Logs per strumentare la registrazione delle applicazioni

1.3 Preparazione del pacchetto di distribuzione dell'applicazione da implementare in AWS.

- Gestione delle dipendenze del modulo di codice (come variabili di ambiente, file di configurazione e file di immagine statici) all'interno del pacchetto
- Definizione della struttura di directory del pacchetto/container e organizzazione appropriata dei file
- Conversione dei requisiti delle risorse dell'applicazione in parametri dell'infrastruttura AWS (ad esempio memoria, core)

#### 1.4 Distribuzione di applicazioni serverless

- Considerato un caso d'uso, implementazione e avvio di un modello AWS Serverless Application Model (AWS SAM)
- Gestione di ambienti nei singoli servizi AWS (ad esempio differenziazione tra sviluppo, test e produzione in Amazon API Gateway)

### Area 2: Sicurezza

#### 2.1 Esecuzione di chiamate autenticate ai servizi AWS

- Comunicazione delle policy richieste in base ai privilegi minimi richiesti dall'applicazione.
- Assunzione di un ruolo IAM per accedere a un servizio
- Utilizzo del provider di credenziali del Software Development Kit (SDK) On-Premise o nel cloud per accedere ai servizi AWS (credenziali locali rispetto ai ruoli di istanza)

#### 2.2 Implementazione della crittografia mediante i servizi AWS

- Crittografia dei dati a riposo (lato client; lato server; crittografia envelope) utilizzando i servizi AWS
- Crittografia dei dati in transito

#### 2.3 Implementazione di autenticazione e autorizzazione delle applicazioni

- Aggiunta della funzionalità di registrazione e accesso utente per applicazioni con bacini d'utenza o pool di identità Amazon Cognito
- Utilizzo delle credenziali fornite da Amazon Cognito per scrivere codice che accede ai servizi AWS
- Uso di Amazon Cognito Sync per sincronizzare dati e profili utente
- Uso delle identità autenticate dallo sviluppatore per interagire tra i dispositivi degli utenti finali, autenticazione back-end e Amazon Cognito

### Area 3: Sviluppo con servizi AWS

#### 3.1 Scrittura di codice per applicazioni serverless

- Confronto e contrapposizione tra modello basato su server e modello serverless (ad esempio micro servizi, natura stateless delle applicazioni serverless, dimensionamento di applicazioni serverless e disaccoppiamento di livelli di applicazioni serverless)
- Configurazione delle funzioni AWS Lambda mediante la definizione di variabili e parametri di ambiente (ad esempio memoria, timeout, runtime, gestore)
- Creazione di un endpoint API mediante Amazon API Gateway
- Creazione e test di azioni API appropriate come GET, POST utilizzando l'endpoint API
- Applicazione di concetti Amazon DynamoDB (ad esempio tabelle, articoli e attributi)
- Calcolo di unità di capacità di lettura/scrittura per Amazon DynamoDB in base ai requisiti dell'applicazione
- Associazione di una funzione AWS Lambda a un'origine eventi AWS (ad esempio Amazon API Gateway, evento Amazon CloudWatch, eventi Amazon S3, Amazon Kinesis)
- Richiamo di una funzione AWS Lambda in modo sincrono e asincrono

#### 3.2 Conversione dei requisiti funzionali nella progettazione delle applicazioni

- Determinazione dell'elaborazione in tempo reale rispetto all'elaborazione in batch per un caso d'uso specifico
- Determinazione dell'uso di sincrono e asincrono per un caso d'uso specifico
- Determinazione dell'uso dell'evento rispetto a pianificazione/sondaggio per un caso d'uso specifico
- Considerazione dei compromessi per i modelli di consistenza in una progettazione applicativa

- 3.3 Implementazione della progettazione delle applicazioni nel codice dell'applicazione
  - Scrittura di codice per utilizzare i servizi di messaggistica (ad esempio SQS, SNS)
  - Uso di Amazon ElastiCache per creare una cache del database
  - Uso di Amazon DynamoDB per indicizzare gli oggetti in Amazon S3
  - Scrittura di una funzione AWS Lambda stateless
  - Scrittura di un'applicazione Web con server Web stateless (esternalizzazione dello stato)
- 3.4 Scrittura di codice che interagisce con i servizi AWS utilizzando API, SDK e AWS CLI
  - Scelta delle API, dei Software Development Kit (SDK) e dei comandi CLI appropriati per i componenti del codice
  - Scrittura di codice resiliente che si occupa di errori o eccezioni (ad esempio, tentativi ripetuti con backoff esponenziale e jitter)

## Area 4: Rifattorizzazione

- 4.1 Ottimizzazione delle applicazioni per utilizzare al meglio i servizi e le caratteristiche di AWS
  - Implementazione dei servizi di caching AWS per ottimizzare le prestazioni (ad esempio la cache Amazon ElastiCache, Amazon API Gateway)
  - Applicazione di uno schema di denominazione Amazon S3 per prestazioni di lettura ottimali
- 4.2 Migrazione del codice dell'applicazione esistente per l'esecuzione su AWS
  - Isolamento delle dipendenze
  - Esecuzione dell'applicazione come uno o più processi stateless
  - Sviluppo per abilitare la scalabilità orizzontale
  - Esternalizzazione dello stato

## Area 5: Monitoraggio e risoluzione dei problemi

- 5.1 Scrittura di codice che può essere monitorato
  - Creazione di parametri personalizzati di Amazon CloudWatch
  - Esecuzione della registrazione in modo che sia disponibile per gli operatori di sistema
  - Strumentazione del codice sorgente dell'applicazione per abilitare il tracciamento in AWS X-Ray
- 5.2 Esecuzione dell'analisi della causa principale sui guasti rilevati nei test o nella produzione
  - Interpretazione degli output del meccanismo di registrazione in AWS per identificare gli errori nei log
  - Controllo della cronologia di compilazione e test nei servizi AWS (ad esempio AWS CodeBuild, AWS CodeDeploy, AWS CodePipeline) per identificare i problemi
  - Utilizzo dei servizi AWS (ad esempio Amazon CloudWatch, VPC Flow Logs e AWS X-Ray) per individuare uno specifico componente difettoso

## Appendice

### Quali strumenti, tecnologie e concetti chiave potrebbero essere trattati nell'esame?

Di seguito è riportato un elenco non esaustivo degli strumenti e delle tecnologie che potrebbero essere trattati nell'esame. Questo elenco è soggetto a modifiche e ha lo scopo di aiutare a comprendere gli aspetti generali dei servizi, delle caratteristiche o delle tecnologie che sono compresi nell'esame. Gli strumenti e le tecnologie generali di questo elenco non sono riportati in un ordine specifico. I servizi AWS sono raggruppati in base alle loro funzioni principali. Sebbene sia probabile che alcune di queste tecnologie vengano trattate più di altre all'esame, il loro ordine e la loro posizione nell'elenco non sono indice dell'impatto o dell'importanza che rivestono:

- Analisi dei dati
- Integrazione di applicazioni
- Container
- Gestione di costi e capacità
- Spostamento dei dati
- Strumenti di sviluppo
- Istanze (macchine virtuali)
- Gestione e governance
- Reti e distribuzione di contenuti
- Sicurezza
- Serverless

### Servizi e caratteristiche di AWS

Analisi dei dati:

- Amazon Elasticsearch Service (Amazon ES)
- Amazon Kinesis

Integrazioni di applicazioni:

- Amazon EventBridge (Amazon CloudWatch Events)
- Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
- Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)
- AWS Step Functions

Calcolo:

- Amazon EC2
- AWS Elastic Beanstalk
- AWS Lambda

Container:

- Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)
- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)
- Amazon Elastic Kubernetes Services (Amazon EKS)

Database:

- Amazon DynamoDB
- Amazon ElastiCache
- Amazon RDS

#### Strumenti di sviluppo:

- AWS CodeArtifact
- AWS CodeBuild
- AWS CodeCommit
- AWS CodeDeploy
- Amazon CodeGuru
- AWS CodePipeline
- AWS CodeStar
- AWS Fault Injection Simulator
- AWS X-Ray

#### Gestione e governance:

- AWS CloudFormation
- Amazon CloudWatch

#### Reti e distribuzione di contenuti:

- Amazon API Gateway
- Amazon CloudFront
- Elastic Load Balancing

#### Sicurezza, identità e conformità:

- Amazon Cognito
- AWS Identity and Access Management (IAM)
- AWS Key Management Service (AWS KMS)

#### Storage:

- Amazon S3

## **Servizi e funzionalità AWS non trattati in sede di esame**

Di seguito è riportato un elenco non esaustivo di servizi e caratteristiche di AWS che non sono argomento di questo esame. L'elenco non include tutte le offerte AWS escluse dai contenuti dell'esame. I servizi o le caratteristiche del tutto estranee ai ruoli target dell'esame sono esclusi da questo elenco perché si presume siano irrilevanti.

I servizi e le funzionalità AWS non trattati in sede di esame includono:

- AWS Application Discovery Service
- Amazon AppStream 2.0
- Amazon Chime
- Amazon Connect
- AWS Database Migration Service (AWS DMS)
- AWS Device Farm
- Amazon Elastic Transcoder
- Amazon GameLift
- Amazon Lex
- Amazon Machine Learning (Amazon ML)
- AWS Managed Services
- Amazon Mobile Analytics
- Amazon Polly
- Amazon QuickSight
- Amazon Rekognition
- AWS Server Migration Service (AWS SMS)

- AWS Service Catalog
- AWS Shield Advanced
- AWS Shield Standard
- Famiglia di servizi AWS Snow
- AWS Storage Gateway
- AWS WAF
- Amazon WorkMail
- Amazon WorkSpaces