Università degli Studi di Milano
Facoltà di Scienze e Tecnologie
Corso di Laurea in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche

SICUREZZA DELL'INFRASTRUTTURA AWS IN UNA STARTUP FINTECH: SFIDE, BEST PRACTICES E IMPLEMENTAZIONE DI UN MODELLO DI SICUREZZA RESILIENTE LOW COST

Relatore: Prof. Claudio Agostino Ardagna

Correlatore: Lorenzo Perotta, Andrea Pasini, Simone Cortese

Tesi di:
Andrea Ferraboli
Matricola: 09985A

Anno Accademico 2024-2025

dedicato a ...

Prefazione

Indice

Introduzione

0.1 Contesto: Crescita delle startup fintech e importanza della sicurezza

0.2 Obiettivi della tesi e domande di ricerca

0.2.1 Quali sono le principali sfide di cybersecurity per una startup fintech che utilizza AWS?

0.2.2 Quali sono le best practice di sicurezza di AWS più rilevanti per una startup fintech?

0.2.3 Come si può implementare un'infrastruttura AWS sicura e resiliente per una startup fintech?

0.3 Struttura della tesi

Capitolo 1

Principi

1.1 Il concetto di "Security by Design"

1.2 Best practice e principi di sicurezza

Capitolo 2

Fondamenti di Sicurezza su AWS

2.1 Modello di responsabilità condivisa di AWS

2.2 Best practice di sicurezza specifiche per startup fintech

2.3 Panoramica dei principali servizi di sicurezza di AWS

2.3.1 AWS Identity and Access Management (IAM)

2.3.2 AWS Key Management Service (KMS)

2.3.3 AWS CloudTrail e Amazon CloudWatch (servizi concorrenti)

2.3.4 AWS GuardDuty, Amazon Inspector e Amazon Macie (alternativa valida)

2.3.5 Altri servizi rilevanti (es. AWS WAF, VPC)

Capitolo 3

Gestione delle Identità e degli Accessi (IAM)

3.1 Implementazione del principio del minimo privilegio

3.2 Creazione e gestione di utenti, gruppi e ruoli IAM

3.3 Utilizzo di policy IAM per concedere permessi granulari

3.4 Configurazione dell'autenticazione a più fattori (MFA)

3.5 Gestione delle credenziali (es. utilizzo di IAM Roles per EC2)

3.6 Audit e monitoraggio degli accessi IAM

Capitolo 4

Monitoraggio e Logging della Sicurezza

4.1 Configurazione di AWS CloudTrail per tracciare le attività degli utenti

4.2 Implementazione di Amazon CloudWatch per monitorare le metriche di sistema

4.3 Creazione di allarmi per eventi specifici e attività sospette

4.4 Utilizzo di AWS GuardDuty per il rilevamento automatico di minacce

4.5 Integrazione con sistemi SIEM (Security Information and Event Management)

4.6 Gestione e analisi dei log

Capitolo 5

Protezione dei Dati Sensibili e Conformità Normativa

5.1 Crittografia dei dati a riposo e in transito

5.2 Gestione delle chiavi di crittografia con AWS KMS o CloudHSM

5.3 Implementazione di meccanismi per la protezione dei dati in S3

5.4 Misure per la conformità a PCI DSS (se rilevante)

5.5 Misure per la conformità al GDPR e protezione dei dati personali

5.6 Valutazione e gestione del rischio di perdita di dati

Capitolo 6

Casi Studio e Implementazione Pratica

6.1 Esempio di architettura di sicurezza AWS per una startup fintech (proposta)

6.2 Implementazione delle best practice descritte nei capitoli precedenti

6.3 Test di penetrazione e valutazione della sicurezza dell'ambiente

6.4 Analisi dei risultati e confronto con le best practice

6.5 Integrazione di strumenti di sicurezza terzi (es. SentinelOne)

6.6 Infrastruttura di base AWS, integrazione codice e infrastruttura di un sistema honeypot

6.7 Deadcode per confondere malware (Capitolo 7)

6.8 Autenticazione con chiavi pubbliche (Capitolo 8)

6.9 Progettazione e implementazione di una Virtual Private Cloud (VPC) isolata

Capitolo 7

Discussione e Conclusioni

7.1 Rielaborazione delle domande di ricerca iniziali e discussione dei risultati

7.2 Riflessioni sulle sfide e opportunità per la sicurezza di AWS nelle startup fintech

7.3 Prospettive future per la ricerca e l'innovazione

7.4 Raccomandazioni per la creazione di un modello di cybersecurity resiliente per startup fintech

Bibliografia

Elenco di tutti i materiali consultati durante la stesura della tesi.

Ringraziamenti

asdjhgftry.

Indice

Capitolo 8

Introduzione

Bibliografia

[1] M. Gotti, I linguaggi specialistici, Firenze, La Nuova Italia, 1991.

[2] R. Wellek, A. Warren, Theory of Literature , 3rd edition, New York, Harcourt, 1962.

[3] A. Canziani et al., Come comunica il teatro: dal testo alla scena. Milano, Il Formichiere, 1978.

[4] Ministry of Defence, Great Britain, Author and Subject Catalogues of the Naval Library, London, Ministry of Defence, HMSO, 1967.

[5] H. Heine, Pensieri e ghiribizzi. A cura di A. Meozzi. Lanciano, Carabba, 1923.

[6] L. Basso, "Capitalismo monopolistico e strategia operaia", Problemi del socialismo, vol. 8, n. 5, pp. 585-612, 1962.

[7] L. Avirovic, J. Dodds (a cura di), Atti del Convegno internazionale "Umberto Eco, Claudio Magris. Autori e traduttori a confronto" (Trieste, 27-28 novembre 1989), Udine, Campanotto, 1993.

[8] E.L. Gans, "The Discovery of Illusion: Flaubert's Early Works, 1835-1837", unpublished Ph.D. Dissertation, Johns Hopkins University, 1967.

[9] R. Harrison, Bibliography of planned languages (excluding Esperanto). `http://www.vor.nu/langlab/bibliog.html`, 1992, agg. 1997.