Détection et Réponse Automatisées

Contre les Attaques de Mouvement Latéral

Utilisant CALDERA et le Framework MITRE ATT&CK

INF 808 Laboratoire #1
Benn1101 & Benazzouz Nedjm Eddine

Le Problème

- Le mouvement latéral est la 3e phase de la chaîne d'attaque
- Utilise les services légitimes (WinRM, RDP, SMB) → difficile à détecter
- 9 techniques dans MITRE ATT&CK TA0008 Mouvement Latéral
- **Défi :** Détecter + réagir en < 60 secondes

Notre Solution

1. Émuler

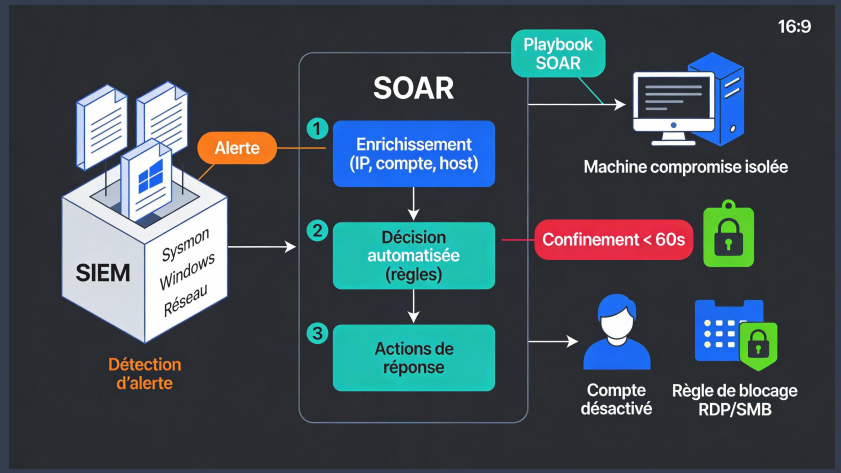
Utiliser CALDERA pour exécuter 4 techniques

2. Détecter

Règles SIEM corrèlent les signatures

3. Réagir

Playbooks SOAR isolent & désactivent



Objectifs du Projet

- **Détection :** VP ≥ 95%, FP < 3% sur 50+ runs
- **Réponse :** Confinement automatisé en < 60 secondes
- **Reproductibilité :** Déployer en < 30 minutes
- **Couverture :** 4 techniques MITRE ATT&CK documentées

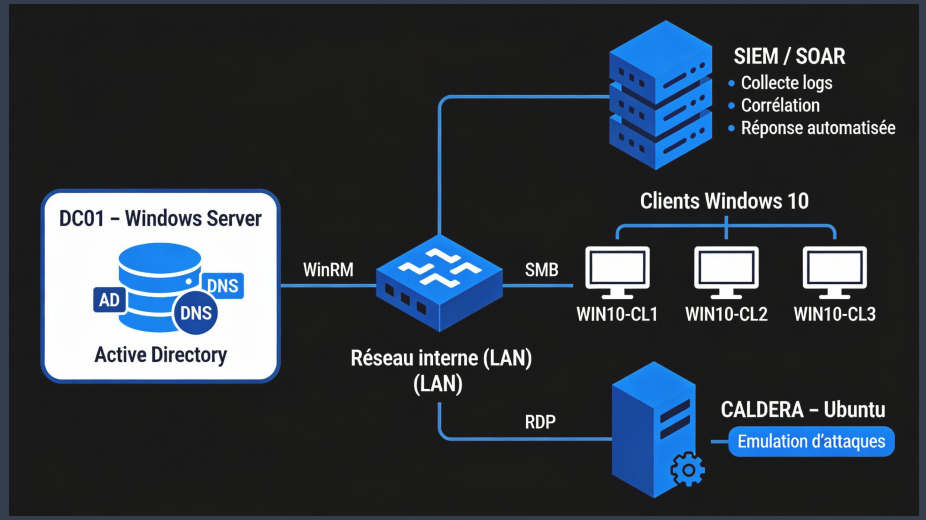
Architecture du Lab

Infrastructure

- DC01 (Windows Server)
- 3x WIN10 clients
- CALDERA (Ubuntu)
- SIEM & SOAR

Services Clés

- Active Directory
- WinRM, SMB, RDP
- Logging Sysmon
- Agents Sandcat



T1021.006 : Gestion Distante Windows

Que se passe-t-il ?

- Attaquant utilise des credentials valides via WinRM (5985/5986)
- Exécute des commandes PowerShell arbitraires sur hôtes distants
- Pas de session interactive requise—invisible à l'utilisateur

WinRM : Détection & Réponse

Signaux de Détection :
Event IDs 6/91 + PowerShell 4103/4104 + commandes (whoami, net user)

Actions de Réponse :
Isoler la source, désactiver le compte, terminer WinRM sur la cible

T1021.002 : Partages Administrateur SMB

Que se passe-t-il ?

- Attaquant accède aux partages C$, ADMIN$ via SMB (445)
- Copie des payloads malveillants vers le système distant
- Exécute via tâche planifiée, WMI ou création de service

SMB : Détection & Réponse

Signaux de Détection :
Event ID 5140 (accès partage) + création processus + binaires inhabituels

Actions de Réponse :
Bloquer SMB, terminer processus, mettre en quarantaine, révoquer credentials

T1550.002 : Pass the Hash

Que se passe-t-il ?

- Extraire les hachés NTLM du système compromis
- Utiliser le hash directement pour l'authentification (pas de mot de passe)
- Contourne la politique de mot de passe—fonctionne hors ligne

PtH : Détection & Réponse

Signaux de Détection :
Event ID 4624 + 4672 + signature Mimikatz + accès LSASS

Actions de Réponse :
Réinitialiser mot de passe, forcer Kerberos, isoler source, activer MFA

T1021.001 : Protocole Bureau à Distance

Que se passe-t-il ?

- Attaquant se connecte via RDP (port 3389) avec credentials valides
- Obtient une session interactive comme une connexion utilisateur normale
- Peut escalader les privilèges, voler des fichiers, exécuter malware

RDP : Détection & Réponse

Signaux de Détection :
Event ID 4624 LogonType 10 + IPs inhabituelles + connexions hors heures

Actions de Réponse :
Bloquer RDP, terminer session, désactiver compte, activer MFA

Pipeline de Détection & Réponse

1. CALDERA
Émule Attaque

2. Logs → SIEM
Sysmon, WinRM, SMB

3. Détection
Règle Déclenchée

4. SOAR
Confinement < 60s

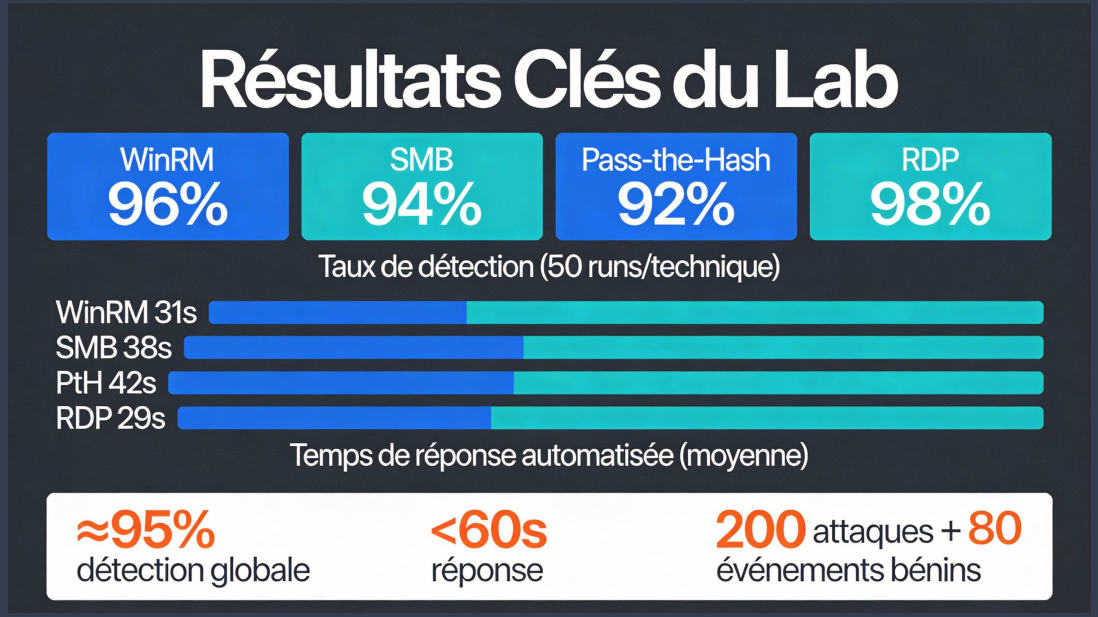
Résultats de Détection (50 runs/technique)

WinRM
VP: 48/50 (96%)
FP: 1/20 (5%)

SMB
VP: 47/50 (94%)
FP: 0/20 (0%)

PtH
VP: 46/50 (92%)
FP: 1/20 (5%)

RDP
VP: 49/50 (98%)



Temps de Réponse Automatisée

WinRM
Moy: 31s
Max: 52s

SMB
Moy: 38s
Max: 58s

PtH
Moy: 42s
Max: 65s

RDP
Moy: 29s

Ce Qui a Bien Marché

- **Détection WinRM :** Corrélation EventID 6/91 + PowerShell fiable (96% VP)
- **Baseline RDP :** Détecte anomalies heures/IPs (98% VP)
- **Partages SMB :** Accès admin rare en légitime → zéro FP
- **Automatisation :** Playbooks SOAR < 60 secondes

Défis & Limitations

- **Pass the Hash :** Plus difficile (92% VP)—nécessite EDR kernel
- **Obfuscation :** Lab n'a pas testé l'obfuscation PowerShell
- **Bruit :** Réseaux réels ont plus de trafic qu'en lab
- **Abus NTLM :** Systèmes legacy force NTLM, crée du bruit

Apprentissages Clés

- **Corrélation > Signature :** Règles multi-événements supérieures
- **Baseline Critique :** Fondamentale pour RDP & authentification
- **Automatisation Essentielle :** < 60s exige intégration API
- **Accepter l'Imperfection :** Connaître les lacunes de détection

Livrables

Code
170 lignes YAML
300 lignes PowerShell
400 lignes Vagrant

Détection
4 règles SIEM (KQL)
4 techniques couvertes
95% VP global

Tests
200 attaques exécutées
80 événements bénins
Métriques timing

Travaux Futurs

- Intégrer EDR (Defender, Crowdstrike) pour PtH
- Ajouter détection d'anomalies basée sur ML
- Étendre à autres techniques TA0008
- Tester contre evasion : obfuscation PowerShell
- Chaos engineering : résilience SOAR validée

Conclusion

Une chaîne de détection bien conçue peut identifier et contenir des mouvements latéraux réalistes en moins de 60 secondes.

95% détection | < 60s réponse | Entièrement reproductible