



Verwenden der Control-M Workflow-Orchestrator-Integration mit AWS  
Mainframe Modernization

# AWS Prescriptive Guidance



# AWS Prescriptive Guidance: Verwenden der Control-M Workflow-Orchestrator-Integration mit AWS Mainframe Modernization

# Table of Contents

Einführung .....	1
-Übersicht .....	1
Angestrebte Ergebnisse .....	3
Begriffe in diesem Handbuch .....	4
Annahmen .....	5
Architektur .....	6
Verwaltete AWS Mainframe Modernization Integration mit Control-M .....	8
Stellen Sie Control-M-Ressourcen bereit .....	8
Stellen Sie das Control-M-Plug-In bereit AWS Mainframe Modernization .....	9
Stellen Sie einen AWS Mainframe Modernization Jobtyp in Control-M Application Integrator bereit .....	9
Ein Verbindungsprofil erstellen .....	10
Aufträge und Zeitpläne erstellen .....	11
Initiieren Sie Jobs mithilfe eines Workflows .....	12
Aufträge nach einem Zeitplan automatisieren .....	16
Basisauftragsläufe bei Ereignissen .....	16
Aufträge überwachen .....	17
Control-M Monitoring .....	17
Überwachung auf der Konsole .....	18
AWS Mainframe Modernization auf Amazon EC2 EC2-Integration mit Control-M .....	20
Bereitstellen von Ressourcen .....	20
Stellen Sie einen Control-M-Agenten bereit .....	21
Stellen Sie das Micro Focus-Plug-In bereit .....	9
Einen Auftragstyp bereitstellen .....	21
Ein Verbindungsprofil erstellen .....	22
Aufträge und Zeitpläne erstellen .....	23
Initiieren Sie Jobs mithilfe eines Workflows .....	24
Aufträge nach einem Zeitplan automatisieren .....	28
Überwachen von Aufträgen .....	29
Control-M Monitoring .....	29
Bewährte Methoden .....	31
Ressourcen .....	32
Mitwirkende .....	33
Dokumentverlauf .....	34

---

..... XXXV

# Verwenden der Control-M-Workflow-Orchestrator-Integration mit AWS Mainframe Modernization

Amazon Web Services und BMC Software, Inc. ([Mitwirkende](#))

Februar 2024 ([Verlauf der Dokumente](#))

## Note

AWS Mainframe Modernization Der Service (Managed Runtime Environment Experience) steht neuen Kunden nicht mehr zur Verfügung. Funktionen, die AWS Mainframe Modernization Service (Managed Runtime Environment-Erfahrung) ähneln, finden Sie unter AWS Mainframe Modernization Service (Self-Managed Experience). Bestandskunden können den Service weiterhin wie gewohnt nutzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Änderung der AWS Mainframe Modernization Verfügbarkeit](#).

Um den Anforderungen einer geschäftlichen und digitalen Transformation gerecht zu werden, modernisieren Kunden Mainframe-Anwendungen, um mehr Flexibilität zu erreichen, Kosten zu senken und Innovationen schneller umzusetzen. Auf der re:Invent 2021 kündigte Amazon Web Services (AWS) den [AWS Mainframe Modernization](#) Service an, der Kunden bei der Modernisierung ihrer Mainframe-Workloads unterstützen soll. AWS Mainframe Modernization bietet eine cloudnativ verwaltete und hochverfügbare Laufzeitumgebung auf AWS.

Dieses Handbuch enthält detaillierte Informationen darüber, wie die [BMC Helix Control-M-Workflow-Orchestrierung](#) in den AWS Mainframe Modernization Service integriert werden kann, sodass Sie während Ihrer Mainframe-Modernisierung eine zusätzliche Option zur Modernisierung Ihrer Batch-Anwendungen erhalten. Durch die Nutzung der Funktionen von Control-M können Unternehmen eine Umgebung, die aus vorhandenen und migrierten Workloads besteht, mithilfe eines einzigen Tools rationalisieren, das einen Überblick bietet. end-to-end

## -Übersicht


Die Integration von Control-M und AWS Mainframe Modernization Replatform mit Micro Focus bietet die folgenden Vorteile:

- Hilft bei der Reduzierung von Talentlücken

- Unterstützt schnelle Innovationen mit einem agilen Ansatz DevOps
- Ermöglicht einen einfacheren Zugriff auf Anwendungen und Daten ohne wesentliche Änderungen
- Optimiert die Kosten für den Betrieb oder die Erweiterung von Anwendungen
- Maximiert die geschäftliche Flexibilität und senkt die Kosten.

Der Service AWS Replatform with Micro Focus unterstützt Sie bei der Modernisierung Ihrer Mainframe-Anwendungen auf Cloud-native verwaltete AWS-Laufzeitumgebungen. Er bietet Tools und Ressourcen, die Sie bei der Planung und Implementierung von Migration und Modernisierung unterstützen. Benutzer können Batch-Aufträge einreichen oder stornieren und die Details der Batch-Auftrags-Ausführungen überprüfen. Jedes Mal, wenn ein Benutzer einen Batch-Job einreicht, erstellt der Service AWS Replatform with Micro Focus eine separate Batch-Job-Ausführung, die überwacht werden kann. Mithilfe der AWS Mainframe Modernization Service-Webkonsole können Sie anhand des Namens nach Batch-Jobs suchen und die Job Control Language (JCL), Skriptdateien und Parameter für Batch-Jobs angeben.

Mit Control-M können Sie Anwendungs- und Datenworkflows definieren, planen, verwalten und überwachen. Dies erhöht die Transparenz und Zuverlässigkeit, was wiederum zur Verbesserung der Service Level Agreements beiträgt (SLAs). Control-M integriert, automatisiert und orchestriert Workflows vor Ort und innerhalb von Gebäuden, sodass Sie AWS Cloud Geschäftsdienstleistungen pünktlich bereitstellen können. Mit einer einzigen, einheitlichen grafischen Ansicht können Benutzer alle Ihre Workflows, einschließlich Dateiübertragungen, Anwendungen, Datenquellen und Infrastruktur, mit einer umfangreichen Bibliothek von Plug-ins orchestrieren. Control-M wird in einer Cloud bereitgestellt und nutzt die kurzlebigen Funktionen von AWS Cloud. Da sie einen jobs-as-code Ansatz verwenden, bei dem REST APIs, JSON und Python in der CI/CD-Toolchain (Continuous Integration and Continuous Delivery) enthalten sind, können Control-M-Workflows versioniert, getestet und gewartet werden, sodass Entwickler und Ingenieure zusammenarbeiten können. DevOps

 Note

AWS Mainframe Modernization Refactor mit Blu Age wird ebenfalls unterstützt. AWS Weitere Informationen finden Sie im Leitfaden [AWS Prescriptive Guidance](#)

# Gezielte Geschäftsergebnisse

Diese Lösung hilft Ihnen, die folgenden Ziele zu erreichen.

## Vorteile für Unternehmen

- **Nahtlose Migration und Workflow-Orchestrierung** — Control-M erleichtert den reibungslosen Übergang von Mainframe-Workloads zu AWS. Es orchestriert komplexe Workflows und gewährleistet die Kontinuität der Batch-Verarbeitung während und nach der Migration.
- **Hybrides Betriebsmanagement** — Control-M ermöglicht die effiziente Verwaltung sowohl älterer Mainframe-Prozesse als auch neuer Cloud-basierter Anwendungen während der Umstellung auf AWS.
- **Kostensenkung und optimierte Ressourcennutzung** — Die Migration zu AWS Control-M senkt die Betriebskosten durch optimierte Nutzung und Skalierung von Cloud-Ressourcen.
- **Verbesserte Agilität und Innovation** — Die Umstellung auf AWS hilft Ihrem Unternehmen, sich schnell an Marktveränderungen anzupassen und Cloud-native Dienste für Innovationen zu nutzen.
- **Compliance, Sicherheit und effiziente Überwachung** — Control-M trägt zur kontinuierlichen Einhaltung von Vorschriften und Sicherheit bei. Control-M bietet außerdem erweiterte Überwachungs- und Berichtsfunktionen in Echtzeit in der Cloud-Umgebung.
- **Abbau von Talentlücken** — Die Umstellung auf die Bewältigung der Herausforderungen AWS, die mit der Suche und Bindung qualifizierter Mainframe-Experten auf einer veralteten Plattform verbunden sind, wird angegangen.

## Technische Vorteile

Mit dieser Lösung können Sie die folgenden Ziele erreichen:

- **Erweitern Sie Ihre Control-M-Umgebung**, um die Workloads im Service zu verwalten. AWS Mainframe Modernization
- **Support Sie schnelle Innovationen**, indem Sie mithilfe von Assistenten Control-M REST schnell APIs in Prozesse integrieren.
- **Orchestrieren, planen und überwachen Sie alle Ihre Anwendungs-Workload-Aufträge** in der einheitlichen Control-M-Ansicht.
- **Erhöhen Sie die Skalierbarkeit und geschäftliche Flexibilität Ihres Unternehmens**, sodass Sie effektiver auf sich ändernde Marktbedingungen und Kundenanforderungen reagieren können.



- Die Überwachungs-Domain ist eine Reihe von Funktionen zur Verwaltung der Auftragsabläufe. Hier sehen Sie alle laufenden Aufträge und ihren Status. Wenn Fehler auftreten, werden Warnmeldungen generiert. Sie können operative Maßnahmen ergreifen, um den Auftragsstatus einzusehen, auf Verzögerungen oder Ausfälle zu reagieren, Probleme zu analysieren und Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.
- Control-M-Agenten werden auf verschiedenen Computern installiert, die vom Control-M-Server verwaltet werden. Aufträge werden einem Agentennamen zugewiesen, der einen Host identifiziert. Der Agent kommuniziert mit dem Server über das HTTPS-Protokoll (Port 443).

## Annahmen

Die Beispiele und Diagramme in diesem Handbuch basieren auf den folgenden Annahmen:

- Die Mainframe-Anwendung, die migriert wird, kann ein einzelnes Programm oder mehrere Programme ausführen. Der Einfachheit halber zeigen die Diagramme in diesem Handbuch ein einzelnes Programm und mehrere Unterprogramme für jede Anwendung.
- Die Mainframe-Anwendung wird migriert und in einer von AWS Replatform with Micro Focus verwalteten Laufzeitumgebung mit mehreren definierten Batch-Jobs ausgeführt. Richten Sie für dieses Pilotprojekt die BankDemo Beispielanwendung in AWS Replatform with Micro Focus ein, indem Sie den Anweisungen im [Tutorial: Managed Runtime](#) for Micro Focus folgen.
- Eine komplette [Control-M-Installation](#) ist mit allen Control-M-Komponenten, einschließlich Anwendungs-Plug-ins und Add-Ons, verfügbar.
- Der [Control-M-Agent](#) ist für die Verwaltung von Aufträgen verantwortlich. Um den Workload zu verteilen, können Agenten auf mehreren Computern installiert werden. Dies kann die Leistung und Stabilität verbessern.
- Die [Control-M Automatisierungs-API](#) stellt die Control-M-Funktionalität über Restful Web Services (REST-API) zur Verfügung. Artefakte wie Aufträge, Verbindungsprofile, Benutzer und Rollen sowie Site-Standards können in JSON geschrieben und als Eingabe für verschiedene Services bereitgestellt oder als Ausgabe generiert werden. Auf Dienste kann direkt über HTTPS-Anfragen zugegriffen werden, indem curl oder ähnliche Funktionen oder die bereitgestellte [ctm-Befehlszeilenschnittstelle \(CLI\)](#) verwendet werden.

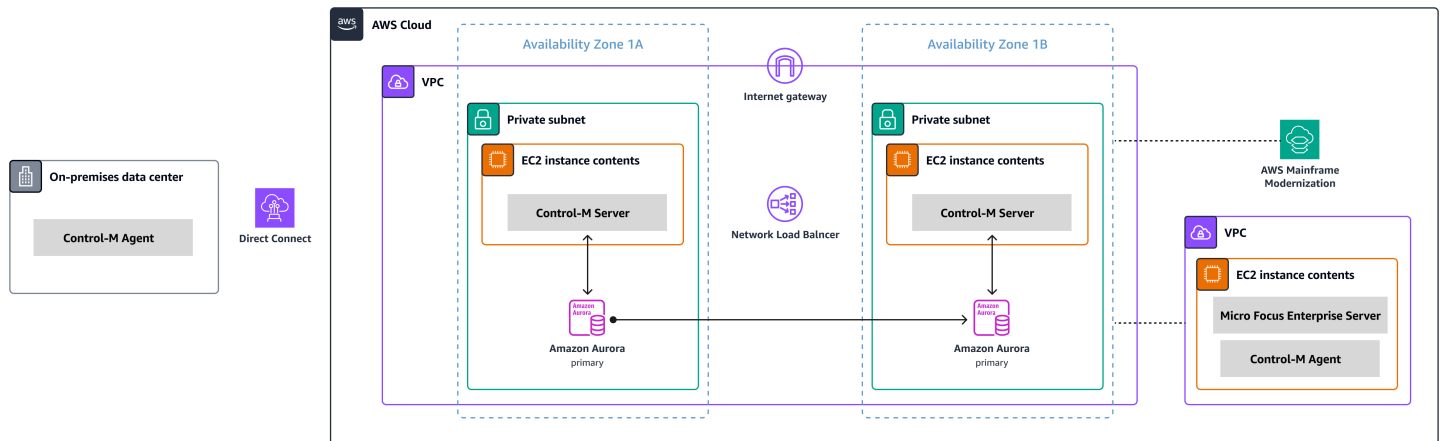
# Architektur

AWS Mainframe Modernization Replatform with Micro Focus ist in zwei Modi verfügbar:

- AWS Replatform with Micro Focus ist eine serverlose verwaltete Laufzeitumgebung, die dynamisch mit einem Micro Focus-Backend bereitgestellt und vollständig von verwaltet wird. AWS AWS Replatform with Micro Focus bietet eine cloudnative API-Ebene für die Interaktion mit Micro Focus. Bei diesem verwalteten Ansatz steht nur Micro Focus für das Replatforming zur Verfügung. Die UniKix Lösung ist nicht verfügbar.
- AWS Replatform with Micro Focus on Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) wird als Amazon Machine Image (AMI) einer vorinstallierten Micro Focus-Umgebung bereitgestellt, das Sie auf dem von Ihnen ausgewählten EC2 Instance-Typ starten. Diese benutzerdefinierte Bereitstellung macht natives Micro Focus direkt verfügbar.

Beide Modi beinhalten Transaktionsmanager, Datenzuordnungstools, Bildschirm- und Kartenlesegeräte sowie Umgebungen zur Ausführung von Batch-Jobs. Sie können beide Modi verwenden, um Mainframe-Anwendungen auf verteilten Servern mit minimalen Änderungen am Quellcode auszuführen.

Das folgende Diagramm zeigt die Workflow-Integration, bei der Control-M auf einer EC2 Amazon-Instance gehostet wird. Eine Amazon Aurora Datenbank wird zur Verwaltung der Daten verwendet, die für die Verwaltung und Ausführung von Batch-Jobs erforderlich sind. Bei der Architektur handelt es sich um eine Multi-Availability Zone (Multi-AZ) -Bereitstellung für hohe Verfügbarkeit. Die Batch-Jobs und Daten der Anwendungen werden in der Laufzeitumgebung AWS Replatform with Micro Focus orchestriert. Das Diagramm zeigt beide Modi „AWS Replatform with Micro Focus“: vollständig verwaltet und benutzerdefiniert bei Amazon EC2.



Das Diagramm zeigt die folgenden Ressourcen:

1. In der lokalen Umgebung wird der Control-M-Agent installiert, um Workloads zu steuern, die noch auf IBM Z/OS oder anderen Workloads ausgeführt werden. Die Workloads, die auf x86 ausgeführt werden, stellen über AWS Direct Connect eine Verbindung zur AWS Umgebung her.
2. Control-M-Server wird auf zwei EC2 Instances in einem Aktiv-Passiv-Modus in einer Multi-AZ-Umgebung installiert, um Hochverfügbarkeit und Notfallwiederherstellung zu gewährleisten.
3. Die von Control-M verwendete Amazon Aurora Aurora-Backend-Datenbank (läuft auf einer EC2 Instance) wird mit einem Replikat in der sekundären Availability Zone für Hochverfügbarkeit und Notfallwiederherstellung bereitgestellt.
4. Eine separate VPC enthält eine EC2 Instance, für die AWS Replatform with Micro Focus als AMI einer vorinstallierten Micro Focus-Umgebung bereitgestellt wird. Der Control-M-Agent ist auf dieser Instanz installiert, um mit den Micro Focus-Dienstprogrammen zu interagieren, die erweiterte Funktionen zur Auftragsverwaltung bieten.

Während des Migrationsprojekts verwalten Sie möglicherweise immer noch Workloads an anderen AWS Standorten, sowohl auf Mainframe- als auch auf verteilten Servern. Die dargestellte Architektur hat keinen präskriptiven Charakter, sondern soll eine allgemeine Richtung vorgeben. Wir empfehlen, im Rahmen der Control-M-Implementierung eine detaillierte Konfiguration, einschließlich Optionen für die Notfallwiederherstellung, zu erstellen.

# Verwaltete AWS Mainframe Modernization Integration mit Control-M

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Control-M in Batch-Jobs integriert ist und diese unterstützt, die in einer verwalteten AWS Mainframe Modernization Umgebung ausgeführt werden, die mit einer Micro Focus Runtime Engine bereitgestellt wird. Wenn Sie eine benutzerdefinierte AWS Replatform with Micro Focus-Umgebung auf Amazon EC2 implementieren, lesen Sie den AWS Mainframe Modernization Abschnitt zur Amazon [EC2 EC2-Integration mit](#) Control-M.

In diesem Abschnitt werden die folgenden Voraussetzungen vorausgesetzt:

- Ein aktiver AWS-Konto.
- Die Mainframe-Anwendung wird migriert und in einer von AWS Replatform with Micro Focus verwalteten Laufzeitumgebung mit mehreren definierten Batch-Jobs ausgeführt.
- Für dieses Pilotprojekt ist die BankDemo Beispielanwendung in eingerichtet. AWS Mainframe Modernization Anweisungen zur Einrichtung finden Sie unter [Tutorial: Managed Runtime for Micro Focus](#).

In den folgenden Themen wird die step-by-step Einrichtung beschrieben, die für die Integration zwischen Control-M Scheduler und der AWS Mainframe Modernization Umgebung für verschiedene Arten von Integrations-Workflows erforderlich ist:

- [Stellen Sie Control-M-Ressourcen bereit](#)
- [Ein Control-M-Verbindungsprofil für die AWS Mainframe Modernization erstellen](#)
- [Aufträge und Zeitpläne in Control-M Planning erstellen](#)
- [Aufträge überwachen](#)

## Stellen Sie Control-M-Ressourcen bereit

Die ersten beiden Schritte bei der Integration von AWS Mainframe Modernization mit Control-M sind die Bereitstellung des Plug-ins und des Jobtyps.

## Stellen Sie das Control-M-Plug-In bereit AWS Mainframe Modernization

Plug-ins bieten Integration und Unterstützung für die Anwendungen und Dienste, die von Control-M orchestriert werden. Stellen Sie für den verwalteten AWS Mainframe Modernization Dienst das Plug-In bereit. [AWS Mainframe Modernization](#)

Die Bereitstellung des Plug-ins ist eine seltene Aktivität. Wenn Sie das Plug-in zum ersten Mal installieren, folgen Sie den Schritten in der [Control-M-Dokumentation](#). Wenn Sie über ein vorhandenes Plug-in verfügen, das Sie verwenden möchten, überspringen Sie diesen Schritt und [erstellen Sie ein Verbindungsprofil](#).

## Stellen Sie einen AWS Mainframe Modernization Jobtyp in Control-M Application Integrator bereit

Die Bereitstellung des Auftragstyps ist normalerweise eine einmalige Aktivität. Wenn Sie bereits einen vorhandenen Auftragstyp haben, den Sie verwenden möchten, überspringen Sie diesen Schritt, und fahren Sie mit [ein Verbindungsprofil erstellen](#) fort.

Das Beispiel für den Auftragstyp [AIJOB.ctmai](#) wird im Git-Repository bereitgestellt. [Um einen Jobtyp bereitzustellen, müssen Sie die folgenden Schritte mit Application Integrator ausführen:](#)

1. Klonen Sie das [aws-mainframe-modernization-controlm GitHub -integration-Repository](#) und laden Sie die `AIJOB.ctmai` Datei in ein Dateisystemverzeichnis herunter, auf das Application Integrator zugreifen kann.
2. Melden Sie sich bei Application Integrator an.
3. Auf dem Home-Tab, wählen Sie Auftragstyp aus Datei importieren und den Speicherort von `AIJOB.ctmai`.
4. Wenn Sie Änderungen an dem mitgelieferten Beispiel vornehmen möchten, machen Sie sich mit Application Integrator vertraut.
5. Stellen Sie den Auftragstyp bereit, und folgen Sie den Anweisungen in der [Control-M-Dokumentation](#).

## Erstellen Sie ein Control-M-Verbindungsprofil für AWS Mainframe Modernization

Verbindungsprofile definieren Verbindungsattribute und Sicherheitsanmeldeinformationen für eine bestimmte Instance einer Anwendung. Auf jedes Verbindungsprofil können mehrere Aufträge verweisen. Sie können separate Profile für jede eindeutige Kombination aus Anwendung und Anmeldeinformationen einrichten.

[Um Verbindungsprofile zu definieren, können Sie die grafische Benutzeroberfläche \(GUI\) verwenden, die in der Konfigurationsdomäne der Control-M-Weboberfläche verfügbar ist, oder Sie können JSON verwenden.](#) Informationen zum Verbindungsprofil des AWS Mainframe Modernization Plug-ins finden Sie in der [Control-M-Dokumentation](#).

Der folgende Code ist ein Beispiel für die Verwendung von JSON:

```
{
  "MANAGED-M2-REPLATFORM": {
    "Type": "ConnectionProfile:AWS Mainframe Modernization",
    "Mainframe Modernization URL": "https://m2.{{AwsRegion}}.amazonaws.com",
    "Connection Timeout": "30",
    "AWS Region": "us-west-2",
    "Authentication": "NoSecret",
    "IAM Role": "--- IAM Role name ---",
    "AWS Logs URL": "https://logs.{{AwsRegion}}.amazonaws.com",
    "Description": "",
    "Centralized": true
  }
}
```

Erstellen Sie eine JSON-Datei, die dem Beispiel ähnelt, und stellen Sie sie mithilfe des [Control-M Automation API-Bereitstellungsdienstes](#) bereit. Wenn der JSON-Code beispielsweise in einer Datei mit dem Namen gespeichert wird `cp-MANAGED-M2-REPLATFORM.json`, lautet die `ctm` CLI-Syntax für die Bereitstellung dieses Verbindungsprofils wie folgt:

```
ctm deploy cp-MANAGED-M2-REPLATFORM.json
```

Die Antwort der Control-M Automation API wird wie folgt aussehen:

```
[
```

```
{
  "deploymentFile": "cp-Managed-M2-REPLATFORM.json",
  "deploymentState": "DEPLOYED_CONNECTION_PROFILES",
  "deploymentStatus": "ENDED_OK",
  "successfulFoldersCount": 0,
  "successfulSmartFoldersCount": 0,
  "successfulSubFoldersCount": 0,
  "successfulJobsCount": 0,
  "successfulConnectionProfilesCount": 1,
  "successfulDriversCount": 0,
  "isDeployDescriptorValid": false,
  "deployedConnectionProfiles": [
    "MANAGED-M2-REPLATFORM"
  ]
}
```

## Aufträge und Zeitpläne in Control-M Planning erstellen

Nachdem Sie den Auftragsstyp und ein Verbindungsprofil für AWS-Konnektivität bereitgestellt haben, können Sie mit der Erstellung und Ausführung von Aufträgen beginnen.

Jeder AWS Mainframe Modernization Serviceauftrag besteht aus einer Reihe von Attributen, die in vier Abschnitte unterteilt sind. Jeder Abschnitt kann viele Attribute haben. Die folgende Liste zeigt einige der am häufigsten verwendeten Attribute.

- Allgemeines:
  - Der Name des Auftrags
  - Die Anwendung und Unteranwendung, zu der der Auftrag gehört
  - Die JCL für die Übertragung
  - Ein Link zur Dokumentation
- Planung:
  - Monate und Tage, an denen dieser Auftrag ausgeführt werden kann
  - Kalender wie Geschäftsbuchhaltungsperioden, Feiertage oder andere besondere Daten, die nicht algorithmisch definiert werden können
  - Zeitfenster
  - Zyklisches Verhalten

- Voraussetzungen:
  - Upstream-Abhängigkeiten (normalerweise Aufträge, die erfolgreich abgeschlossen werden müssen, bevor dieser Auftrag ausgeführt werden kann)
  - Ressourcen, die möglicherweise erforderlich sind
  - Benutzeraktion, die möglicherweise erforderlich ist
- Aktionen, die von Control-M nach Abschluss des Auftrags ausgeführt werden:
  - Feststellung des Erfolgs oder Misserfolgs eines Auftrags (in der Regel auf der Grundlage der Abschlusscodes des Auftrags, aber Sie können diese Einstellung überschreiben, um Ausgabertext oder Prüfungen für einen bestimmten Status zu verwenden)
  - Benachrichtigungen, z. B. per E-Mail, über Fehler oder Erfolg
  - Veröffentlichungsstatus für nachgelagerte Abhängigkeiten

Wie bei Verbindungsprofilen können Aufträge erstellt und bereitgestellt [in der GUI](#) oder [im JSON-Format](#) und mithilfe der Control-M Automation API werden.

In den folgenden Abschnitten werden einige gängige Workflow-Szenarien untersucht:

- [Aufträge auf der Grundlage des Statuscodes früherer Aufträge initiieren](#)
- [Die Ausführung von Aufträgen mit einer geplanten Frequenz automatisieren](#)
- [Basisauftragsläufe bei Ereignissen](#)

## Aufträge auf der Grundlage des Status früherer Aufträge initiieren

Erstellen Sie einen Auftragsablauf, der als Workflow bezeichnet wird. Aufträge im Workflow sind miteinander verknüpft und hängen davon ab, ob die vorherigen Aufträge erfolgreich abgeschlossen wurden.

### Verwenden der Control-M-Web-GUI

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Job von der Control-M-Benutzeroberfläche aus zu starten:

1. Fügen Sie in der Planning-Domäne einen neuen Workspace hinzu. Dadurch wird eine Arbeitsfläche mit einem leeren Ordnerobjekt geöffnet.
2. Wählen Sie den AWS Mainframe Modernization Jobtyp aus (wenn Sie die mitgelieferte Job-Typ-Vorlage verwenden, wird diese als [M2JOB](#) bezeichnet), und ziehen Sie ihn in den Ordner.

- Wenn sich die Farbe des Auftragsstyps zu Grün geändert hat, legen Sie ihn ab. Der Bereich auf der rechten Seite enthält die Abschnitte „Allgemein“, „Planung“, „Voraussetzungen“ und „Aktionen“. Informationen zum Erstellen des Jobs finden Sie in den Standardanweisungen in der [Control-M-Dokumentation](#).
- Als Nächstes benötigen Sie die Job-Name-Werte, um die Jobtypen zu konfigurieren. Sie finden die Werte für den Jobnamen auf dem Bildschirm mit der Anwendungsdefinition der AWS Mainframe Modernization Konsole oder indem Sie die [ListBatchJobDefinitions API](#) ausführen. Wiederholen Sie für dieses Pilotprojekt die Schritte 2–4 für mehrere Jobs und benennen Sie jeden Auftrag mit einem beliebigen Namen. Beispielnamen sind CBANK, CURRENCY, INVFUNDS, BROKERAGERISKMGMT, und BANK-SERVICE-Managed-M2.
- Um diese Jobs mit dem gewünschten Flow zu verbinden, wählen Sie das Bedingungs-dreieck unter dem Auftragsobjekt aus und ziehen Sie es auf den nächsten Job. Wählen Sie beispielsweise das Bedingungs-dreieck unter CBANK aus und ziehen Sie es auf CURRENCY. Diese Aktion macht CBANK den Vorgänger von CURRENCY. Standardmäßig CBANK muss sie jetzt erfolgreich abgeschlossen werden, bevor CURRENCY ausgeführt werden kann.

Der folgende Screenshot zeigt die Control-M-Planungsansicht des grundlegenden Auftragsablaufs.

The screenshot displays the Control-M console interface. On the left, a job flow diagram titled 'jog-managed-m2' shows a sequence of jobs: 'CBANK' (highlighted in blue) is the parent of 'CURRENCY' (highlighted in orange). 'CURRENCY' is the parent of three child jobs: 'BROKERAGE', 'INVFUNDS', and 'RISKMGMT'. All three of these jobs are parents of the final job, 'BANK-SERVICE-Managed-M2'. On the right, the configuration panel for the 'CBANK' job is visible, showing details such as Job type (AWS Mainframe Modernization), Job name (CBANK), Server (psctm), Host/Host group (ctm-worker), Action (Start Batch Job), and JCL Name (iefbr14).

Bild mit freundlicher Genehmigung von BMC Software, Inc. ©2022

## Verwendung von JSON:

Derselbe Ablauf kann in JSON codiert werden:

```
{
  "Defaults": {
    "Application": "AWSM2",
    "SubApplication": "Replatform-Managed",
    "Job": {
      "Host": "ctm-worker",
      "Output": {}
    }
  },
  "jog-managed-m2": {
    "Type": "Folder",
    "ControlmServer": "psctm",
    "OrderMethod": "Manual",
    "SiteStandard": "_z_DemoBusinessFlows",
    "CBANK": {
      "Type": "Job:AWS Mainframe Modernization",
      "ConnectionProfile": "MANAGED-M2-REPLATFORM",
      "JCL Name": "iefbr14",
      "Retrieve CloudWatch Logs": "checked",
      "Action": "Start Batch Job",
      "Application Version": "1"
    },
    "CURRENCY": {
      "Type": "Job:AWS Mainframe Modernization",
      "ConnectionProfile": "MANAGED-M2-REPLATFORM",
      "JCL Name": "iefbr14",
      "Retrieve CloudWatch Logs": "checked",
      "Action": "Start Batch Job",
      "Application Version": "1"
    },
    "BROKERAGE": {
      "Type": "Job:AWS Mainframe Modernization",
      "ConnectionProfile": "MANAGED-M2-REPLATFORM",
      "JCL Name": "iefbr14",
      "Retrieve CloudWatch Logs": "checked",
      "Action": "Start Batch Job",
      "Application Version": "1"
    },
    "INVFUNDS": {
```

```
"Type": "Job:AWS Mainframe Modernization",
"ConnectionProfile": "MANAGED-M2-REPLATFORM",
"JCL Name": "iefbr14",
"Retrieve CloudWatch Logs": "checked",
"Action": "Start Batch Job",
"Application Version": "1"
},
"RISKMGMT": {
  "Type": "Job:AWS Mainframe Modernization",
  "ConnectionProfile": "MANAGED-M2-REPLATFORM",
  "JCL Name": "iefbr14",
  "Retrieve CloudWatch Logs": "checked",
  "Action": "Start Batch Job",
  "Application Version": "1"
},
"BANK-SERVICE-Managed-M2": {
  "Type": "Job:SLAManagement",
  "ServiceName": "Bank Service - Managed M2",
  "RunAs": "ctmagent",
  "CompleteBy": {
    "Time": "12:00",
    "Days": "0"
  }
},
"leftbranch": {
  "Type": "Flow",
  "Sequence": [
    "CURRENCY",
    "RISKMGMT",
    "BANK-SERVICE-Managed-M2"
  ]
},
"middlebranch": {
  "Type": "Flow",
  "Sequence": [
    "CBANK",
    "CURRENCY",
    "INVFUNDS",
    "BANK-SERVICE-Managed-M2"
  ]
},
"rightbranch": {
  "Type": "Flow",
```

```
    "Sequence": [
      "CURRENCY",
      "BROKERAGE",
      "BANK-SERVICE-Managed-M2"
    ]
  }
}
```

Verwenden Sie den Deploy-Service, um diesen Flow bereitzustellen:

```
ctm deploy folder-MANAGED-M2-REPLATFORM.json
```

## Die Ausführung von Aufträgen mit einer geplanten Frequenz automatisieren

Mit dem Flow, den Sie in den vorherigen Schritten erstellt haben, können Sie die Basis- und Laufzeit-Planung hinzufügen.

- Die grundlegende Terminplanung definiert, an welchen Tagen ein Auftrag ausgeführt werden kann (z. B. an jedem Wochentag, nur an Arbeitstagen, am Monatsende oder am Quartalsende).
- Die Laufzeitplanung bestimmt, wann ein Job an dem Tag ausgeführt wird, an dem er ausgeführt werden kann (z. B. jede Stunde, nachdem bestimmte Ressourcen verfügbar sind, oder erst nach manueller Bestätigung).

Sie können die grundlegende Planung und die Laufzeitplanung in der Registerkarte Planung.

## Basisauftragsläufe bei Ereignissen

Control-M Managed File Transfer (MFT) ist ein FTP/SFTP Client und Server, mit dem Sie Dateien überwachen und zwischen einem lokalen Host und einem Remote-Host übertragen können.

Weitere Informationen zum Definieren eines File-Transfer-Auftrags finden Sie in der [Control-M-Dokumentation](#).

Dieser Pilot verwendet den File-Transfer-Auftrag, um auf ein Dateierzeugungsereignis einer Datei mit der Erweiterung `.poc` im Ordner `/bmcfile` in einem S3-Bucket mit dem Namen `bmc-poc-bucket` zu achten. Wenn dieses Ereignis eintritt, wird der Control-M-Auftrag initiiert, um den nächsten Auftrag auszuführen. Sie können optional den vollständigen Pfad einschließlich des Bucket-Namens übergeben.

# Aufträge überwachen

Sie können die Verarbeitung von Jobs innerhalb der Control-M Monitoring-Domäne und über die überwachen und validieren AWS-Managementkonsole, wodurch eine umfassende Überwachung und Überprüfung auf beiden Plattformen gewährleistet wird.

## Control-M Monitoring

Auftragseinreichungen und -ausführungen können überwacht werden in der Domain Control-M Monitoring. Standardmäßig werden AWS Mainframe Modernization Serviceaufträge zusammen mit allen anderen Control-M-Aufgaben angezeigt. Wenn Sie nur die AWS Mainframe Modernization Serviceaufträge ohne weitere Arbeitslast (oder andere Filteranforderungen) sehen möchten, können Sie einen Viewpoint erstellen.

Viewpoints zeigen nicht nur Auftragsinformationen, sondern auch Beziehungen zu Abhängigkeiten vor- und nachgelagerter Vorgänge. Wenn Ihr Workflow auch andere Control-M-Auftragstypen umfasst AWS Mainframe Modernization , können Sie außerdem den gesamten Ablauf in der Monitoring-Domäne anzeigen und verwalten.

Die detaillierten Schritte finden Sie in der Control-M-Dokumentation im [Abschnitt „Betrachtungspunkte“ unter „Überwachung“](#).

Der folgende Screenshot zeigt die Ergebnisse von zwei Workflows. Auf der linken Seite wurde der Workflow erfolgreich abgeschlossen, wobei alle Jobs grün markiert sind. Auf der rechten Seite ist der Workflow nur teilweise erfolgreich, da der Job den Status Fehlgeschlagen **CURRENCY** zurückgegeben hat, was durch die rote Farbe gekennzeichnet ist. Der Workflow wurde dort angehalten, sodass sich die verbleibenden Jobs im Status Wartezeitplan befinden.

The screenshot displays two workflow diagrams for 'jog-managed-m2'. The left diagram shows a successful execution flow: CBANK (11:25:21 PM) → CURRENCY (11:26:11 PM) → BROKERAGE (11:27:17 PM), INVFUNDS (11:27:17 PM), RISKMGMT (11:27:17 PM) → BANK-SERVICE-Managed-M2 (11:28:26 PM). The right diagram shows a failed execution flow: CBANK (11:30:16 PM) → CURRENCY (11:30:17 PM) → BROKERAGE (11:35:40 PM), INVFUNDS (11:35:40 PM), RISKMGMT (11:35:40 PM) → BANK-SERVICE-Managed-M2 (11:40:49 PM). The CURRENCY job in the second flow is marked as failed.

On the right, the 'CBANK' job details are shown. The job type is 'AWS Mainframe Modernization'. The job name is 'CBANK'. The description is empty. The 'Where' section shows 'Server: pscm' and 'Host/Host group: ctm-worker'. The 'What' section shows 'Connection profile: MANAGED-M2-REPLATFORM', 'Application Name: M2-Managed-via-CF-4fa2c710', 'Action: Start Batch Job', and 'JCL Name: CBANKjcl'. The 'Variables' table is as follows:

Type	Pool Name	Name	Value	String
Local		RUN-UCM-L...	/aws/vende ...	%%RUN-UCM-LO
Local		RUN-UCM- ...	ohr3x55djz ...	%%RUN-UCM-API
Local		RUN-UCM-J ...	["CBANKjcl"]	%%RUN-UCM-JCL
Local		RUN-UCM-R...	0000	%%RUN-UCM-REI
Local		RUN-UCM-I ...	00001000	%%RUN-UCM-INT

Bild mit freundlicher Genehmigung von BMC Software, Inc. ©2022

## Überwachung auf der Konsole

Um Job- und Protokollinformationen zu sehen AWS, melden Sie sich bei der AWS-Managementkonsole an und navigieren Sie dann zur [AWS Mainframe Modernization Konsole](#).

The screenshot shows the 'Managed-M2-Replatform-Application' page in the AWS console. The 'Batch jobs' tab is selected. Under 'Batch job executions (7)', there is a search bar and a table of job executions. The table contains the following data:

Job ID	Status	Job name
J0001004	Succeeded	INVFUNDS
J0001002	Succeeded	CBANK
J0001000	Succeeded	CBANK
J0001003	Succeeded	RISKMGMT
J0001006	Succeeded	BROKRAGE
J0001005	Succeeded	BROKRAGE
J0001001	Succeeded	CBANK

Diese Ansicht beinhaltet weder Abhängigkeiten noch Workloads, die nicht vom Service verwaltet werden. AWS Mainframe Modernization

# AWS Mainframe Modernization auf Amazon EC2 EC2-Integration mit Control-M

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Control-M in Batch-Jobs integriert ist und diese unterstützt, die in einer benutzerdefinierten AWS Mainframe Modernization Runtime-Umgebung ausgeführt werden, die auf einer EC2-Instance bereitgestellt wird. Wenn Sie die vollständig verwaltete AWS Replatform with Micro Focus-Laufzeitumgebung implementieren, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt [Verwaltete AWS Mainframe Modernization Integration mit Control-M](#).

In diesem Abschnitt werden die folgenden Voraussetzungen vorausgesetzt:

- Ein aktives AWS-Konto.
- Eine virtuelle private Cloud (VPC), in der die EC2-Instanzen erstellt werden.
- Die Mainframe-Anwendung wird migriert und in einer AWS Replatform with Micro Focus-Umgebung auf einer EC2-Instance ausgeführt. Sie unterstützt die Micro Focus Runtime Engine mit mehreren definierten Batch-Jobs. Folgen Sie für dieses Pilotprojekt den Anweisungen unter [Replatforming applications with Micro Focus](#). Die Dokumentation enthält alle Aufgaben und zusätzliche Informationen zur Konfiguration und zum Betrieb der AWS Replatform with Micro Focus-Laufzeitumgebung auf Amazon EC2.

Die folgenden Themen behandeln die Einrichtung, die für die Integration zwischen Control-M und der AWS Replatform with Micro Focus-Umgebung erforderlich ist:

- [Stellen Sie Control-M- und Micro Focus-Ressourcen bereit](#)
- [Erstellen Sie ein Control-M-Verbindungsprofil](#)
- [Aufträge und Zeitpläne in Control-M Planning erstellen](#)
- [Verwalten Sie Jobläufe in Control-M mithilfe von Monitoring](#)

## Stellen Sie Control-M- und Micro Focus-Ressourcen bereit

Die ersten beiden Schritte bei der Integration von AWS Mainframe Modernization mit Control-M sind die Bereitstellung eines Control-M-Agenten und anschließend die Bereitstellung eines Plugins auf dem Agenten. Der dritte Schritt besteht darin, den Jobtyp in Control-M Application Integrator bereitzustellen.

## Stellen Sie einen Control-M-Agenten auf einer EC2-Instanz bereit

Wenn Sie eine benutzerdefinierte AWS Replatform mit Micro Focus in der Amazon EC2 EC2-Laufzeitumgebung verwenden, wird das MFBSIFJCL Hilfsprogramm aufgerufen. Das Hilfsprogramm läuft auf dem Host, der mit dem Micro Focus Enterprise Server-Angebot von gestartet wurde. AWS Marketplace Um das MFBSIFJCL Utility auszuführen, müssen Sie auch einen Control-M-Agent auf diesem Host bereitstellen. Anweisungen finden Sie in der [Control-M-Dokumentation](#).

### Note

Sie können die erforderlichen Installationsmedien von der [BMC Electronic Product](#) Download-Website herunterladen.

## Stellen Sie das Micro Focus Plug-in auf dem Control-M-Agent bereit

Plug-ins bieten Integration und Support für die Anwendungen und Dienste, die von Control-M orchestriert werden.

Die Bereitstellung von Plug-ins ist eine seltene Aktivität. Wenn Sie bereits über ein vorhandenes Plug-in verfügen, das Sie verwenden möchten, überspringen Sie diesen Schritt und erstellen Sie ein Verbindungsprofil.

Auf Amazon EC2 macht der Service AWS Mainframe Modernization Replatform with Micro Focus die Micro Focus-Engine verfügbar. Für die Integration verwendet Control-M AWS Mainframe Modernization das Micro Focus-Plug-In. Weitere Informationen finden Sie in der [Control-M-Dokumentation](#).

Sie müssen dieses Plug-in auf einem Agenten bereitstellen, der auf einem Host installiert ist, auf dem Micro Focus Enterprise Server ausgeführt wird.

## Stellen Sie einen AWS Mainframe Modernization Jobtyp in Control-M Application Integrator bereit

Die Bereitstellung des Auftragstyps ist normalerweise eine einmalige Aktivität. Wenn Sie bereits einen vorhandenen Auftragstyp haben, den Sie verwenden möchten, überspringen Sie diesen Schritt, und fahren Sie mit [ein Verbindungsprofil erstellen](#) fort.

Das Beispiel für den Auftragstyp [AIJOB.ctmai](#) wird im Git-Repository bereitgestellt. [Um einen Jobtyp bereitzustellen, müssen Sie die folgenden Schritte mit Application Integrator ausführen:](#)

- Klonen Sie das [aws-mainframe-modernization-controlm GitHub -integration-Repository](#) und laden Sie die `AIJOB.ctmai` Datei in ein Dateisystemverzeichnis herunter, auf das Application Integrator zugreifen kann.
- Melden Sie sich bei Application Integrator an.
- Auf dem Home-Tab, wählen Sie Auftragstyp aus Datei importieren und den Speicherort von `AIM2JOB.ctmai`.
- Wenn Sie Änderungen an dem mitgelieferten Beispiel vornehmen möchten, machen Sie sich mit Application Integrator vertraut.
- Stellen Sie den Auftragstyp bereit, und folgen Sie den Anweisungen in der [Control-M-Dokumentation](#).

## Erstellen Sie ein Control-M-Verbindungsprofil

Verbindungsprofile definieren Verbindungsattribute und Sicherheitsanmeldeinformationen für eine bestimmte Instance einer Anwendung. Auf jedes Verbindungsprofil können mehrere Aufträge verweisen. Sie können separate Profile für jede eindeutige Kombination aus Anwendung und Anmeldeinformationen einrichten.

Um Verbindungsprofile zu definieren, können Sie die [Konfigurationsdomäne](#) der Control-M-Weboberfläche oder JSON verwenden. Der folgende Code ist ein Beispiel für die Verwendung von JSON:

```
{
  "MICROFOCUS-WINDOWS": {
    "Type": "ConnectionProfile:Micro Focus Windows",
    "Centralized": true,
    "Description": "Micro Focus on Windows Connection Profile - file locations refer to the Enterprise Server host", "MFBSI Config Path": "C:\\microfocus\\ES\\mfbsi\\MFWIN\\mfbsi.cfg",
    "MFBSI Directory Path": "c:\\microfocus\\es\\mfbsi\\MFWIN",
    "Runtime Environment": "\"C:\\Program Files (x86)\\Micro Focus\\Enterprise Developer\\createenv.bat\"", "Run As": "dbouser",
    "RunAs-Pass": "*****"
  }
}
```

```
}
```

Der Beispielcode befindet sich in der Datei `ConnectionProfile-Custom-M2-Replatform.json` im GitHub Repo. Verwenden Sie den Control-M Automation API-Bereitstellungsdienst, um den Code bereitzustellen:

```
ctm deploy ConnectionProfile-Custom-M2-Replatform.json
```

Die Antwort der Control-M Automation API wird wie folgt aussehen:

```
[
  {
    "deploymentFile": "cp-JOG-MF-WINDOWS.json",
    "deploymentState": "DEPLOYED_CONNECTION_PROFILES",
    "deploymentStatus": "ENDED_OK",
    "successfulFoldersCount": 0,
    "successfulSmartFoldersCount": 0,
    "successfulSubFoldersCount": 0,
    "successfulJobsCount": 0,
    "successfulConnectionProfilesCount": 1,
    "successfulDriversCount": 0,
    "isDeployDescriptorValid": false,
    "deployedConnectionProfiles": [ " MICROFOCUS-WINDOWS " ]
  }
]
```

## Aufträge und Zeitpläne in Control-M Planning erstellen

Nachdem Sie das Plug-in und ein Verbindungsprofil für die Micro Focus-Konnektivität bereitgestellt haben, können Sie mit der Erstellung und Ausführung von Jobs beginnen.

Jeder Control-M-Auftrag für Micro Focus besteht aus einer Reihe von Attributen, die in vier Abschnitte unterteilt sind. Jeder Abschnitt kann viele Attribute haben. Die folgende Liste zeigt einige der am häufigsten verwendeten Attribute.

- Allgemeines:
  - Der Name des Auftrags
  - Die Anwendung und Unteranwendung, zu der der Auftrag gehört

- Die JCL für die Übertragung
- Ein Link zur vor Ort bereitgestellten Betriebsdokumentation
- Planung:
  - Monate und Tage, an denen dieser Auftrag ausgeführt werden kann
  - Kalender wie Geschäftsbuchhaltungsperioden, Feiertage oder andere besondere Daten, die nicht algorithmisch definiert werden können
  - Zeitfenster
  - Zyklisches Verhalten, z. B. stündliches Laufen
- Voraussetzungen
  - Upstream-Abhängigkeiten (normalerweise Aufträge, die erfolgreich abgeschlossen werden müssen, bevor dieser Auftrag ausgeführt werden kann)
  - Ressourcen, die möglicherweise erforderlich sind
  - Benutzeraktion, die möglicherweise erforderlich ist
- Aktionen, die von Control-M nach Abschluss des Auftrags ausgeführt werden:
  - Feststellung des Erfolgs oder Misserfolgs eines Auftrags (in der Regel auf der Grundlage der Abschlusscodes des Auftrags, aber Sie können diese Einstellung überschreiben, um Ausgabertext zu verwenden oder nach einem bestimmten Status zu suchen)
  - Benachrichtigungen, z. B. per E-Mail, über Fehler oder Erfolg
  - Veröffentlichungsstatus für nachgelagerte Abhängigkeiten

Wie bei Verbindungsprofilen können Jobs [mithilfe von Control-M Web](#) erstellt und bereitgestellt oder [in JSON geschrieben](#) und mithilfe der Control-M Automation API bereitgestellt werden.

In den folgenden Abschnitten werden einige gängige Workflow-Szenarien untersucht:

- [Initiieren Sie Jobs mithilfe eines Workflows](#)
- [Die Ausführung von Aufträgen mit einer geplanten Frequenz automatisieren](#)

## Initiieren Sie Jobs mithilfe eines Workflows

Erstellen Sie einen Auftragsablauf, der als Workflow bezeichnet wird. Aufträge im Workflow sind miteinander verknüpft und hängen davon ab, ob die vorherigen Aufträge erfolgreich abgeschlossen wurden.

## Verwenden von Control-M Web

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Job von der Control-M-Benutzeroberfläche aus zu starten:

1. In der Planning-Domain einen neuen Workspace hinzufügen. Dadurch wird eine Arbeitsfläche mit einem leeren Ordnerobjekt geöffnet.
2. Wählen Sie in der Menüleiste Job hinzufügen, wählen Sie den Micro Focus Windows- oder Micro Focus Linux-Job und ziehen Sie ihn auf die Vorderseite des Ordners.
3. Wenn sich die Farbe des Auftrags zu Grün geändert hat, lassen Sie ihn fallen. Der Bereich auf der rechten Seite enthält die Abschnitte Allgemein, Planung, Voraussetzungen und Aktionen. Informationen zum Erstellen des Jobs finden Sie in den Standardanweisungen in der [Control-M-Dokumentation](#).
4. [Anweisungen zum Erstellen eines Control-M-Auftrags für Micro Focus finden Sie in der Control-M-Dokumentation](#). Wiederholen Sie für dieses Pilotprojekt die Schritte 2—4 für fünf Jobs und benennen Sie jeden Auftrag von bis. `aws-mf-job1` `aws-mf-job5`
5. Um diese Jobs mit dem gewünschten Flow zu verbinden, wählen Sie das Bedingungs-dreieck unter dem Auftragsobjekt aus und ziehen Sie es auf den nächsten Job. Wählen Sie beispielsweise das Bedingungs-dreieck `aws-mf-job1` unter und ziehen Sie es auf `aws-mf-job2`. Diese Aktion macht `aws-mf-job1` den Vorgänger von `aws-mf-job2`. Standardmäßig `aws-mf-job1` muss sie jetzt erfolgreich abgeschlossen werden, bevor `aws-mf-job2` sie ausgeführt werden kann.

Das folgende Diagramm zeigt die Control-M-Planungsansicht des grundlegenden Auftragsablaufs.

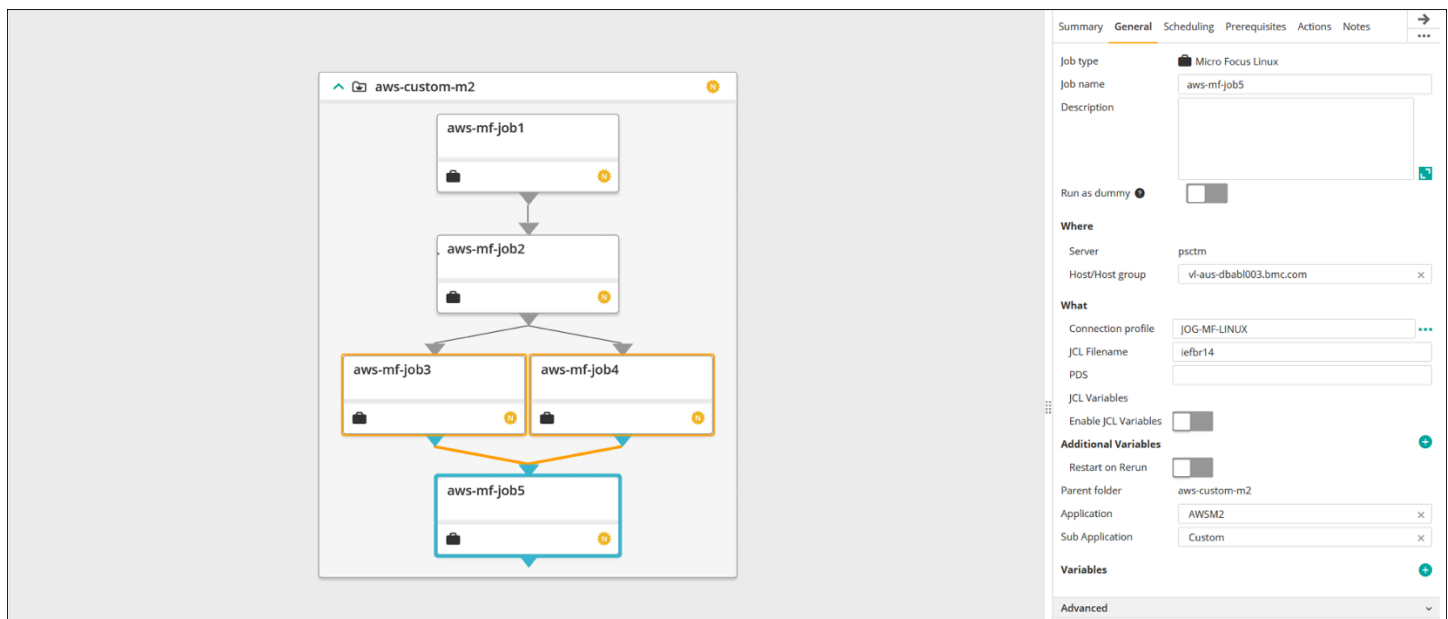


Bild mit freundlicher Genehmigung von BMC Software, Inc. ©2022

## Verwendung von JSON:

Derselbe Flow kann in JSON codiert werden. Im GitHub Repo befindet sich der Beispielcode in der Datei `Folder-Custom-M2-Replatform.json`:

```
{
  "aws-custom-m2": {
    "Type": "Folder",
    "ControlmServer": "psctm",
    "OrderMethod": "Manual",
    "Application": "AWSM2",
    "SubApplication": "Replatform-Custom",
    "aws-mf-job1": {
      "Type": "Job:Micro Focus Windows",
      "ConnectionProfile": "MICROFOCUS-WINDOWS",
      "Enable JCL Variables": "unchecked",
      "Restart on Rerun": "unchecked",
      "Recapture ABEND Codes": "Ignore",
      "Recapture COND Codes": "Ignore",
      "Auto Adjust Restart": "Ignore",
      "Set MF_UCC11": "Ignore",
      "Restart with Modified JCL": "No",
      "Application": "AWSM2",
      "SubApplication": "Replatform-Custom",
      "Host": "microfocus-es-host",
      "Output": {}
    },
    "aws-mf-job2": {
      "Type": "Job:Micro Focus Windows",
      "ConnectionProfile": "MICROFOCUS-WINDOWS",
      "Enable JCL Variables": "unchecked",
      "Restart on Rerun": "unchecked",
      "Recapture ABEND Codes": "Ignore",
      "Recapture COND Codes": "Ignore",
      "Auto Adjust Restart": "Ignore",
      "Set MF_UCC11": "Ignore",
      "Restart with Modified JCL": "No",
      "Application": "AWSM2",
      "SubApplication": "Replatform-Custom",
      "Host": "microfocus-es-host",
      "Output": {}
    }
  }
}
```

```
},
"aws-mf-job3": {
  "Type": "Job:Micro Focus Windows",
  "ConnectionProfile": "MICROFOCUS-WINDOWS",
  "Enable JCL Variables": "unchecked",
  "Restart on Rerun": "unchecked",
  "Recapture ABEND Codes": "Ignore",
  "Recapture COND Codes": "Ignore",
  "Auto Adjust Restart": "Ignore",
  "Set MF_UCC11": "Ignore",
  "Restart with Modified JCL": "No",
  "Application": "AWSM2",
  "SubApplication": "Replatform-Custom",
  "Host": "microfocus-es-host",
  "Output": {}
},
"aws-mf-job4": {
  "Type": "Job:Micro Focus Windows",
  "ConnectionProfile": "MICROFOCUS-WINDOWS",
  "Enable JCL Variables": "unchecked",
  "Restart on Rerun": "unchecked",
  "Recapture ABEND Codes": "Ignore",
  "Recapture COND Codes": "Ignore",
  "Auto Adjust Restart": "Ignore",
  "Set MF_UCC11": "Ignore",
  "Restart with Modified JCL": "No",
  "Application": "AWSM2",
  "SubApplication": "Replatform-Custom",
  "Host": "microfocus-es-host",
  "Output": {}
},
"aws-mf-job5": {
  "Type": "Job:Micro Focus Windows",
  "ConnectionProfile": "MICROFOCUS-WINDOWS",
  "Enable JCL Variables": "unchecked",
  "Restart on Rerun": "unchecked",
  "Recapture ABEND Codes": "Ignore",
  "Recapture COND Codes": "Ignore",
  "Auto Adjust Restart": "Ignore",
  "Set MF_UCC11": "Ignore",
  "Restart with Modified JCL": "No",
  "Application": "AWSM2",
  "SubApplication": "Replatform-Custom",
```

```
    "Host": "microfocus-es-host",
    "Output": {}
  },
  "leftbranch": {
    "Type": "Flow",
    "Sequence": [
      "aws-mf-job1",
      "aws-mf-job2",
      "aws-mf-job3",
      "aws-mf-job5"
    ]
  },
  "rightbranch": {
    "Type": "Flow",
    "Sequence": [
      "aws-mf-job2",
      "aws-mf-job4",
      "aws-mf-job5"
    ]
  }
}
```

Verwenden Sie die Control-M Automation API, um diesen Flow bereitzustellen:

```
ctm deploy Folder-Custom-M2-Replatform.json
```

## Die Ausführung von Aufträgen mit einer geplanten Frequenz automatisieren

Mit dem Flow, den Sie in den vorherigen Schritten erstellt haben, können Sie die Basis- und Laufzeit-Planung hinzufügen.

- Die grundlegende Terminplanung definiert, an welchen Tagen ein Job ausgeführt werden kann (z. B. an jedem Wochentag, nur an Arbeitstagen, am Monatsende oder am Quartalsende). Sie können die grundlegende Terminplanung auf der Registerkarte [Terminplanung](#) festlegen.
- Die Laufzeitplanung bestimmt, wann ein Job an dem Tag ausgeführt wird, an dem er ausgeführt werden kann (z. B. nach Abschluss der Vorgängerjobs, stündlich, nachdem bestimmte Ressourcen verfügbar sind oder erst nach manueller Bestätigung).

Sie können einige Laufzeitpläne im Abschnitt Planung und andere im Abschnitt Voraussetzungen definieren.

## Aufträge überwachen

Sie können Jobs in der Control-M Monitoring-Domäne und in der [Micro Focus Enterprise Server Common Web](#) Administration-Benutzeroberfläche überwachen und verifizieren.

## Control-M Monitoring

Auftragseinreichungen und -ausführungen können überwacht werden in der Domain Control-M Monitoring. Standardmäßig werden AWS Mainframe Modernization Serviceaufträge zusammen mit allen anderen Control-M-Aufgaben angezeigt. Wenn Sie nur die AWS Mainframe Modernization Serviceaufträge ohne weitere Arbeitslast (oder andere Filteranforderungen) sehen möchten, können Sie einen Viewpoint erstellen.

Viewpoints zeigen nicht nur Auftragsinformationen, sondern auch Beziehungen zu Abhängigkeiten vor- und nachgelagerter Vorgänge. Wenn Ihr Workflow auch andere Arten von Control-M-Aufträgen umfasst AWS Mainframe Modernization , können Sie außerdem den gesamten Ablauf in der Monitoring-Domäne anzeigen und verwalten.

Sie können die detaillierten Schritte im [Abschnitt Viewpoints unter Monitoring in der Control-M-Dokumentation](#) nachverfolgen.

Der folgende Screenshot zeigt die Ergebnisse von zwei Workflows. Auf der linken Seite wurde der Workflow erfolgreich abgeschlossen, wobei alle fünf Aufträge grün markiert sind. Auf der rechten Seite ist der Workflow nur teilweise erfolgreich, da der Status Fehlgeschlagen **aws-mf-job3** zurückgegeben wurde und der Workflow dort angehalten wurde, sodass der Status Warteplan **aws-mf-job5** beibehalten wurde.

The screenshot displays the Control-M interface with two job flow diagrams on the left and a detailed job log for 'aws-mf-job2' on the right.

**Job Flow Diagrams:**

- aws-custom-m2:** A flowchart showing a sequence of jobs: aws-mf-job1 (Start: 8/8/2023, 6:27:51 PM; End: 8/8/2023, 6:27:53 PM) leads to aws-mf-job2 (Start: 8/8/2023, 6:27:54 PM; End: 8/8/2023, 6:27:59 PM). From aws-mf-job2, the flow splits to aws-mf-job3 (Start: 8/8/2023, 6:27:59 PM; End: 8/8/2023, 6:28:05 PM) and aws-mf-job4 (Start: 8/8/2023, 6:29:14 PM; End: 8/8/2023, 6:29:14 PM). Both aws-mf-job3 and aws-mf-job4 lead to aws-mf-job5 (Start: 8/8/2023, 6:29:15 PM; End: 8/8/2023, 6:29:20 PM).
- aws-custom-m2-with-failure:** A similar flowchart, but aws-mf-job3 is shown with a failure icon (red square) and a status of 'Failed'.

**Job Log for aws-mf-job2:**

Summary Job Settings Micro Focus Windows Log Output Statistics Script Documentation Related

00001, 8/8/2023, 6:27:00 PM, 3994, 0

Find

```
JCLSI0001I MFBSI Version 7.0.00 Copyright (C) 2013-2021 Micro Focus. All rights reserved. 20220513_ED70PU8
JCLSI0002I Running environment: (at 2023/08/09 02:27:55) - MFBSI_DTR: c:\microfocus\es\mfbsi\MFWIN [CAScmd]
JCLSI0043I Original JCL member: "C:\microfocus\ES\jcl\iefbr14.jcl"
JCLSI0044I Substituted JCL in : "c:\microfocus\es\mfbsi\MFWIN\jcltemp\iefbr14.jcl.000000000504@vl-aus-ctm-vy4nda"
JCLSI0003I Submit: CASSUB.exe -IMFWIN -x"c:\microfocus\es\mfbsi\MFWIN\jcltemp\iefbr14.jcl.000000000504@vl-aus-ctm-vy4nda"
JCLSI0001I JCLCM0187I 30001139 JOBA JOB SUBMITTED (JOBNAME=JOBA, JOBID=0001139) 02:27:55
JCLSI0001I JCLCM0180I 30001139 JOBA Job ready for execution. 02:27:55
JCLSI0001I Processed "c:\microfocus\es\mfbsi\MFWIN\jcltemp\iefbr14.jcl.000000000504@vl-aus-ctm-vy4nda"
JCLSI0048I J080001139 JOBA JOB Started. ( Execution Region: MFWIN @VL-AUS-CTM-VY4M ) 02:27:56
JCLSI0050I J000001139 JOBA JOB Concluded. ( RC=00000000 Reason=00000000 @2023080902275526 ) 02:27:56
```

.....  
\*.\*.\* Micro Focus ESJCL ASCII JES2 Version ED7\_0\_PU9D \*.\*.\*  
\*.\*.\* Copyright (C) Micro Focus 1997-2020. All rights reserved. \*.\*.\*  
\*.\*.\* Job: 0001139 Name: JOBA User: JESUSER Date: 08/09/23 Time: 02:27:55 \*.\*.\*  
\*.\*.\* File: C:\MICROFOCUS\ES\MFBSI\MFWIN\JCL\*000000000504@VL-AUS-CTM-VY4NDA \*.\*.\*  
\*.\*.\* DSN: \*.\*.\*  
.....

```
1 //JOBA JOB
2 //STEP1 EXEC PGM=IEFBR14
3 //STEP2 EXEC PGM=IEFBR14
4 //STEP3 EXEC PGM=IEFBR14
5 //STEP4 EXEC PGM=IEFBR14
```

BME\_DEV\_C

Bild mit freundlicher Genehmigung von BMC Software, Inc. ©2022

## Bewährte Methoden

In der ersten Planungs- und Integrationsphase empfehlen wir die folgenden bewährten Methoden:

- Machen Sie sich vor der Integration gründlich mit der Arbeitslast und den Prozessen vertraut, die migriert oder automatisiert werden müssen. Dies hilft bei der Identifizierung der wichtigsten Aufgaben für die Migration und bei der Planung ihrer Planung und Automatisierung mithilfe von Control-M.
- Planen Sie bei der Migration von Mainframe-Workloads zu AWS deren Automatisierung von Anfang an mit Control-M. Überlegen Sie, wie Jobs und Workflows in der Cloud-Umgebung geplant, verwaltet und überwacht werden.
- Wir empfehlen die Verwendung zentraler Verbindungsprofile, da dieser Ansatz die Anzahl der zu verwaltenden Objekte reduziert und die flexible Bereitstellung von Control-M-Agenten vereinfacht.
- Führen Sie nach Möglichkeit die Mainframe-Migration schrittweise durch, um Komplexität und Risiken zu reduzieren. Durch die schrittweise Migration können Migrationsteams schneller Feedback zum Migrationsfortschritt geben. Unternehmen können dieses Feedback nutzen, um interne Prozesse zu optimieren und das Migrationstempo zu beschleunigen.
- Um unnötigen Arbeitsaufwand zu vermeiden, sollten Sie in der Anfangsphase die bereitgestellten Vorlagen für den Auftragsstyp und das Verbindungsprofil verwenden.

# Zugehörige Ressourcen

## Referenzen

- [Micro Focus](#)
- [Control-M](#)
- [Control-M-Versuch](#)
- [Control-M Application Integrator](#)
- [Control-M-Dokumentation](#)
- [Mainframe-Modernisierung: DevOps Weiter AWS mit Micro Focus](#) (AWS Prescriptive Guidance Pattern)

## Code

- [aws-mainframe-modernization-controlm-Repository für die Integration](#) GitHub

# Mitwirkende

## Mitwirkende

Zu den Mitwirkenden an diesem Dokument gehören:

- Sunil Bemarker, Senior Partner Solutions Architect —, DevOps AWS
- Joe Goldberg, BMC Software, Inc.
- Pablo Alonso Prieto, leitender Mainframe-Architekt, AWS
- Vaidy Sankaran, leitender Modernisierungsarchitekt, AWS
- Vij Balakrishn, Senior Partner Development Manager —, CloudOps AWS

# Dokumentverlauf

In der folgenden Tabelle werden wichtige Änderungen in diesem Leitfaden beschrieben. Um Benachrichtigungen über zukünftige Aktualisierungen zu erhalten, können Sie einen [RSS-Feed](#) abonnieren.

Änderung	Beschreibung	Datum
<a href="#">Abschnitt hinzugefügt.</a>	Ein neuer Abschnitt befasst sich mit <a href="#">AWS Mainframe Modernization der EC2 Amazon-Integration mit Control-M.</a>	19. Februar 2024
<a href="#">Erste Veröffentlichung</a>	—	16. November 2022

Die vorliegende Übersetzung wurde maschinell erstellt. Im Falle eines Konflikts oder eines Widerspruchs zwischen dieser übersetzten Fassung und der englischen Fassung (einschließlich infolge von Verzögerungen bei der Übersetzung) ist die englische Fassung maßgeblich.