

☑ 16. Orchestration Tools (Control-M) — 50 respuestas técnicas

1. ¿Qué es Control-M y para qué se utiliza?

Plataforma de **orquestación y scheduling empresarial** usada para ejecutar, monitorear y automatizar workflows batch, ETL, integraciones y pipelines complejos.

2. Diferencia entre orquestación y automatización de workflows

- **Automatización:** ejecutar tareas sin intervención.
 - **Orquestación:** coordinar dependencias, condiciones, calendarios, eventos y flujos completos de procesos.
-

3. Tipos de jobs en Control-M

- Command / script jobs
 - File watcher
 - Database jobs
 - API/REST jobs
 - Job de contenedor (Docker/K8s)
 - Jobs ETL (Informatica, Talend, DataStage)
 - Jobs Cloud (AWS, GCP, Azure)
-

4. Batch job

Trabajo programado que corre procesos por lotes (ETL, scripts, jar, queries).

5. File watcher job

Espera la aparición, tamaño o cambios de un archivo antes de disparar un workflow.

6. Command job vs script job

- **Command job:** ejecuta comandos directos del sistema.
 - **Script job:** invoca un script externo (bash, python, PowerShell).
-

7. Cyclic job

Job recurrente que se ejecuta cada X minutos/horas durante un rango definido.

8. Calendar en Control-M

Define días válidos de ejecución (laborables, festivos, días hábiles específicos).

9. Dependency entre jobs

Relación que indica que un job se ejecuta solo cuando otro cumple su condición.

10. Conditions

Marcadores lógicos usados para encadenar jobs (ej: "JOB_A_OK").

11. In-condition y out-condition

- **Out-condition:** un job genera una condición cuando termina.
 - **In-condition:** otro job la consume para poder iniciar.
-

12. Global variables vs job variables

- **Global:** disponibles para todos los workflows.
 - **Job-level:** definidas localmente en un job.
-

13. Sub-order

Instancia secundaria del mismo workflow usada para ejecuciones paralelas o múltiples runs.

14. Folder en Control-M

Contenedor lógico de jobs: agrupa, versiona y organiza un workflow.

15. Control-M Server

Componente central que gestiona el scheduling.
Incluye:

- Database interna
 - Motor de reglas
 - Monitoreo
-

16. Control-M Agent

Agente instalado en los servidores que ejecutan los jobs reales.

17. Control-M Enterprise Manager (EM)

Interfaz centralizada para diseñar, monitorear y administrar workflows.

18. Job scheduling basado en tiempo

Se programa un job para ejecutarse a una hora específica.

19. Event-driven scheduling

Los jobs se ejecutan en respuesta a un evento (archivo, mensaje, API, condición).

20. Manejar errores en jobs

- Retries
 - On-Error actions
 - Notificaciones
 - Skip
 - Re-runs automáticos
 - Control de código de salida
-

21. On-success vs on-failure actions

- **On-success:** disparan pasos cuando el job termina bien.
 - **On-failure:** reintentos, alertas o rutas alternativas.
-

22. Retry rule

Regla para reintentar una ejecución fallida con intervalos o límites configurados.

23. Outage period

Tiempo donde un job **no debe ejecutarse** (ventanas de mantenimiento).

24. Monitoreo en tiempo real

Visión en vivo de estados (running, waiting, held), logs y dependencias.

25. Job log

Registro detallado:

- Comando ejecutado
- Salidas STDOUT/STDERR
- Código de retorno
- Tiempos

26. Job output

Archivos, logs y resultados generados por la ejecución.

27. Automatizar reportes

Control-M produce reportes diarios o por horario de:

- Fallas
- Duración
- Jobs críticos
- SLAs

28. Job priority

Nivela el orden de ejecución dentro de colas saturadas o recursos limitados.

29. Single-run vs recurring jobs

- **Single-run:** se ejecuta una sola vez.
 - **Recurring:** corre periódicamente.
-

30. Dependency tree

Visualización gráfica del flujo completo y dependencias.

31. Dependencias entre entornos

Se maneja mediante nombres distintos de conditions y calendarios por ambiente (DEV/TEST/PROD).

32. Global calendar

Calendario compartido por múltiples workflows y departamentos.

33. Control-M script

Script del workflow exportado en JSON/zip para deploy entre entornos.

34. Control-M Automation API

API REST para modelar, versionar y desplegar workflows como código.

35. GUI vs Automation API

- **GUI:** visual, interactiva.
 - **API:** CI/CD, versión, plantillas y automatización.
-

36. Versionar workflows

Exportar como JSON y almacenarlos en Git.
Uso común: GitLab/GitHub + Automation API.

37. Integración con ETL/ELT

Control-M ofrece integraciones nativas:

- Informatica
- Talend
- SSIS
- dbt (via API o comando)

38. Out-of-sequence jobs

Jobs ejecutados fuera de orden. Se manejan con:

- Forzar conditions
- Reruns
- Clears
- Skips

39. Forecast

Simulación futura de la ejecución de workflows según reglas, calendarios y dependencias.

40. Alerts

Notificaciones basadas en:

- Fallos
- Timeout
- Resource limit
- SLA breach

41. Job auto-restart

Reiniciar automáticamente ante fallos con un número máximo de intentos.

42. Dependency across multiple servers

Se manejan mediante:

- Conditions globales
- Event services
- Mensajes de agente
- APIs

43. Agentes on-premise vs cloud

- On-premise: instalados en servidores físicos.
- Cloud: integran AWS/GCP/Azure con auto-scaling y despliegue dinámico.

44. Auditoría de workflows

Se registra:

- Cambios
- Autores
- Ejecuciones
- Accesos
- Versiones

45. Documentar workflows

- Descripciones claras
- Diagramas
- Carpetas organizadas
- Dependencias documentadas
- Notas de SLA

46. Naming conventions

Ejemplos:

```
APP_ENV_JOBTYPE_NAME  
FIN_PROD_ETL_LOAD_SALES
```

47. Multi-environment promotion

Promoción automatizada entre entornos usando Automation API + GitOps.

48. Thresholds

Límites de duración, tiempo de espera o tamaño de input para generar alertas automáticas.

49. Manual vs automated scheduling

- **Manual:** ejecuciones ad-hoc.
 - **Automated:** reglas, calendarios, dependencias y condiciones.
-

50. Caso complejo resuelto con Control-M

Ejemplo: workflow de facturación con 70 pasos, dependencias cruzadas, archivos externos y APIs.

Solución:

- File watchers
- Retries inteligentes
- Calendarios por país
- Parallel branches
- SLA management
- API triggers
- Conditional flows