



Oracle Workflow performance ontrafeld



Performance kan van grote invloed zijn op de eindgebruikersbeleving. Door performance serieus aan te pakken krijgt de eindgebruikersbeleving een consistent en voorspelbaar karakter. Als we kijken naar performance van IT applicaties in het algemeen dan kunnen we twee vormen onderscheiden:

- Online transaction processing (OLTP);
- Online analytical processing (OLAP).

De eerste vorm heeft direct betrekking op de eindgebruikersbeleving. Hoe snel komt de informatie op het scherm terecht en hoe snel kan men de data via de schermen bewerken in de database. De tweede performance vorm is gerelateerd aan grote bevragingen, vaak horende

bij verwerkingsprocessen die in de achtergrond worden uitgevoerd. OLAP processen kunnen indirect de OLTP performance negatief beïnvloeden.

Op basis van ervaring weet MCX dat een incorrecte Oracle Workflow inrichting in de Oracle E-Business Suite de OLTP en OLAP performance kan raken, hetgeen kan resulteren in een slechte eindgebruikersbeleving.

Het doel van dit white paper is om functioneel applicatie beheerders van de Oracle E-Business Suite enkele richtlijnen te geven om de Oracle Workflow inrichting te optimaliseren zodat de algemene performance van de Oracle E-Business Suite niet verslechtert en hopelijk zelfs verbetert.

Introductie

Workflow speelt een essentiële rol als het gaat om OLAP performance. OLAP performance kan daarbij een sterk negatief effect hebben op de OLTP performance. Een paar voorbeelden uit de dagelijkse ervaring zijn:

- Inlogpogingen duren significant langer dan normaal;
- De Workflow background engine zorgt voor overbelasting van de CPU's;
- Een slechte Workflow inrichting zorgt ervoor dat aanvragen (requests) worden doorgestuurd naar de Conflict Resolution Manager resulterend in een verminderde batch doorvoer;

- Zware OLAP processen hebben een directe impact op de performance van het online gebruik van de applicatie.

Op MyOracleSupport (MOS) staan diverse notes over dit onderwerp maar soms is het zoeken naar een spelt in een hooiberg. Gelukkig heeft Oracle een algemeen script gemaakt dat de Oracle Workflow inrichting zorgvuldig controleert en eventuele problemen direct blootlegt. Dit script kan van nut zijn voor functioneel applicatie beheerders om Oracle Workflow performance problemen op te lossen.

Oplossing

In dit hoofdstuk wordt nader in gegaan op de oplossing voor performance problemen rondom Oracle Workflow, daarom ligt de nadruk op de volgende onderdelen:

- Opsomming van oude Workflow records;
- Het identificeren van Workflow fouten;
- Het identificeren van vastzittende Workflow activiteiten.

In MOS note 1369938.1 heeft Oracle een script opgenomen dat op twee manieren kan worden opgestart:

1. Vanuit Oracle E-Business Suite als simultaan programma;
2. Vanuit de SQL*Plus command prompt.

De output van het script is een HTML rapport dat als uitgangspunt kan worden genomen voor de analyse van Workflow problemen.



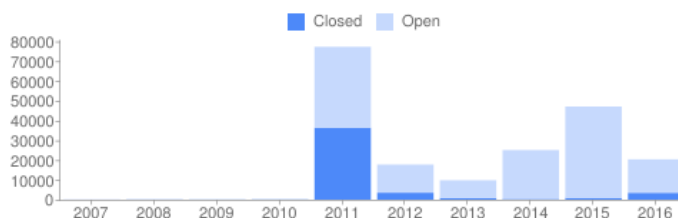
Workflow analyse overzicht

De eerste twee illustraties van het HTML rapport geven direct een overzicht van de Workflow Runtime data. Er wordt een teller (goed tot kritiek) getoond en een staaf diagram (aantal open/gesloten Workflows per jaar). Onderstaande figuur toont een voorbeeld output.

Workflow Runtime Data Age Gauge



Workflow Runtime Data Volume in WF_ITEMS



Als de teller in het rood staat zijn er nog Workflow items in de database aanwezig die meer dan drie jaar oud zijn. Een oranje kleur geeft aan dat er items aanwezig zijn die tussen de één en drie jaar oud zijn. Groen geeft aan dat alle items jonger zijn dan één jaar. De figuur naast de teller geeft de verdeling van de Workflow items weer in de tijd.

Mocht de output van het HTML rapport vergelijkbare resultaten geven met bovengenoemde HTML voorbeeld rapportage dan is het dwingende advies om in actie te komen: er dienen zoveel mogelijk Workflow's te worden gesloten. Na het opruimen van de Workflow items dient het simultane programma 'Purge Obsolete Workflow Runtime Data' te worden uitgevoerd om de diverse Workflow tabellen op te schonen.

De fout berichten voor de SYSADMIN gebruiker verdienen speciale aandacht. Aangezien deze berichten niet direct een relatie hebben met een bedrijfsproces kunnen deze nog wel eens worden vergeten. Het advies is om ook deze berichten te verwerken.

Workflow beheerder

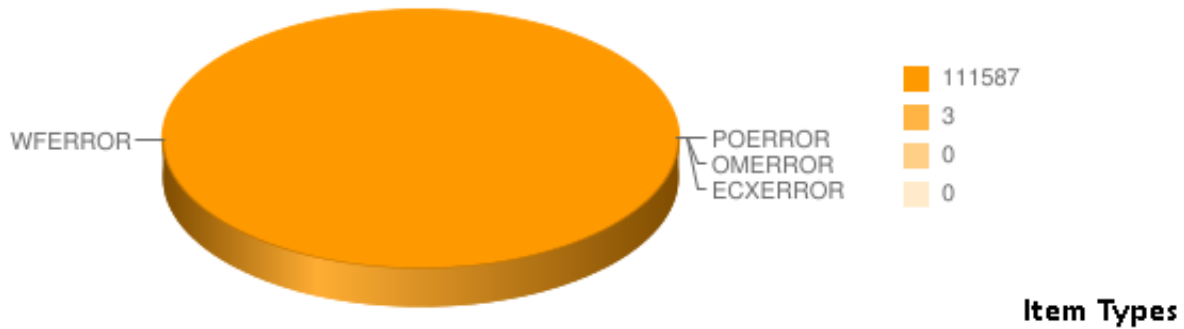
De Workflow beheerder speelt een essentiële rol in dit deel van het proces. De beheerder is verantwoordelijk voor het correct afhandelen van problemen die naar voren komen in dit gedeelte van de HTML output.

Workflow fout berichten

Een veel gehoord probleem is dat de SYSADMIN applicatie gebruiker veel fout berichten ontvangt. Dit wordt vaak veroorzaakt doordat er geen e-mailadres is opgegeven waar de berichten naar kunnen worden doorgestuurd. Onderstaande figuur geeft weer wat er dan gebeurt.



Workflow Error Notifications by Type



Er ontstaat een enorme ophoping van het aantal Workflow fout berichten. In de hierboven genoemde MOS note staat een SQL statement dat meer details geeft van deze fout berichten. Hieronder is een voorbeeld van een gegenereerde output:

ITEM TYPE	MESSAGE_NAME	CLOSED	NTF_STATUS	RECIPIENT	STATUS	ORIG_SYSTEM	EMAIL_PREF	EMAIL_ADDRESS	COUNT
WFERROR	DEFAULT_EVENT_ERROR	OPEN	OPEN	SYSADMIN	ACTIVE	FND_USR	QUERY		70,324
WFERROR	RESET_ERROR_MESSAGE	OPEN	OPEN	SYSADMIN	ACTIVE	FND_USR	QUERY		908

Alleen die items zijn getoond met het hoogste aantal fouten: 71232 items in de tabel tegen 111590 in de pie chart.

Om deze problemen op te lossen is het advies de volgende stappen te doorlopen:

1. Gebruik deze query om te achterhalen of de fouten de afgelopen 14 dagen zijn toegenomen:

```
select n.message_name, substr(n.subject,0,instr(n.subject,',')) "SUBJECT",
       to_char(n.begin_date,'MON-DD') "BEGAN", count(n.notification_id) COUNT
from wf_notifications n
where n.message_type = 'WFERROR'
and n.message_name like 'DEFAULT_EVENT%'
and n.begin_date > sysdate-14
and n.end_date is null
group by n.message_name, substr(n.subject,0,instr(n.subject,',')),
         to_char(n.begin_date,'MON-DD')
order by COUNT desc;
```

2. Als de output geen rijen oplevert dan kan men doorgaan naar stap 3. Als er wel rijen worden getoond dan moeten deze eerst worden opgelost alvorens verder te gaan. Een voorbeeld output van de voorgaande query is hieronder gegeven:

MESSAGE_NAME	SUBJECT	BEGAN	COUNT
DEFAULT_EVENT_ERROR	Local Event ERROR : oracle.apps.ar.batch .AutoInvoice.run /	APR-12	112
DEFAULT_EVENT_ERROR	Local Event ERROR : oracle.apps.ar.batch .AutoInvoice.run /	APR-20	99



3. In deze stap wordt er met een Oracle script gezorgd dat de berichten worden gecancelled. Voordat dit wordt uitgevoerd dient men er wel voor te zorgen dat er geen cancel berichten naar het e-mailadres worden gestuurd dat is opgegeven bij de SYSADMIN gebruiker. Voer hiervoor onderstaande query uit:

```
select      sc.COMPONENT_ID, SC.COMPONENT_NAME, v.COMPONENT_PARAMETER_ID ID,
           v.parameter_name, v.PARAMETER_VALUE, v.PARAMETER_DISPLAY_NAME
from        FND_SVC_COMP_PARAM_VALS_V v, FND_SVC_COMPONENTS SC
where       v.COMPONENT_ID=sc.COMPONENT_ID AND sc.COMPONENT_TYPE = 'WF_MAILER'
and         v.parameter_name = 'SEND_CANCELED_EMAIL'
order by    sc.COMPONENT_ID, v.parameter_name;
```

Als de query geen rijen teruggeeft kan men doorgaan naar de volgende stap. Als er wel rijen worden getoond, voer dan de volgende stappen uit:

- Ga naar de Workflow Manager in OAM;
- Kies 'Notification Mailers';
- Selecteer: 'edit', 'advanced' en navigeer naar stap 3 of 4;
- Deselecteer de 'Send E-mails For Canceled Notifications' parameter.

4. We gaan nu de berichten cancelen. Hiervoor heeft Oracle een script gemaakt:

bde_end_date_wf_ntfs_event_errors.sql

Dit script kan worden gedownload uit MOS note 1587923.1. Het script zal alle open DEFAULT_EVENT_%_ERROR berichten sluiten.

MCX adviseert om deze stappen eerst op een test omgeving uit te voeren.

Vastgelopen Workflow activiteiten

Een Workflow proces of activiteit heeft soms de status ACTIVE maar kan niet verder kan doorlopen. Helaas is er geen algemene oorzaak te geven waarom deze activiteiten zijn vastgelopen. Echter wat we vaak hebben gezien is dat er Workflows zijn gedefinieerd waarbij de transities binnen de Workflow verkeerd zijn vastgelegd. Om dergelijke Workflow activiteiten boven water te halen kan de volgende query worden uitgevoerd:

```
select      p.PROCESS_ITEM_TYPE, wi.ITEM_KEY, p.ACTIVITY_NAME, s.ACTIVITY_STATUS,
           s.ACTIVITY_RESULT_CODE, wi.root_activity, wi.root_activity_version, wi.begin_date
from        wf_item_activity_statuses s, wf_process_activities p, wf_items wi
where       p.instance_id = s.process_activity
and         wi.item_type = s.item_type
and         wi.item_key = s.item_key
and         activity_status = 'ERROR'
and         activity_result_code = '#STUCK'
order by    wi.begin_date;
```

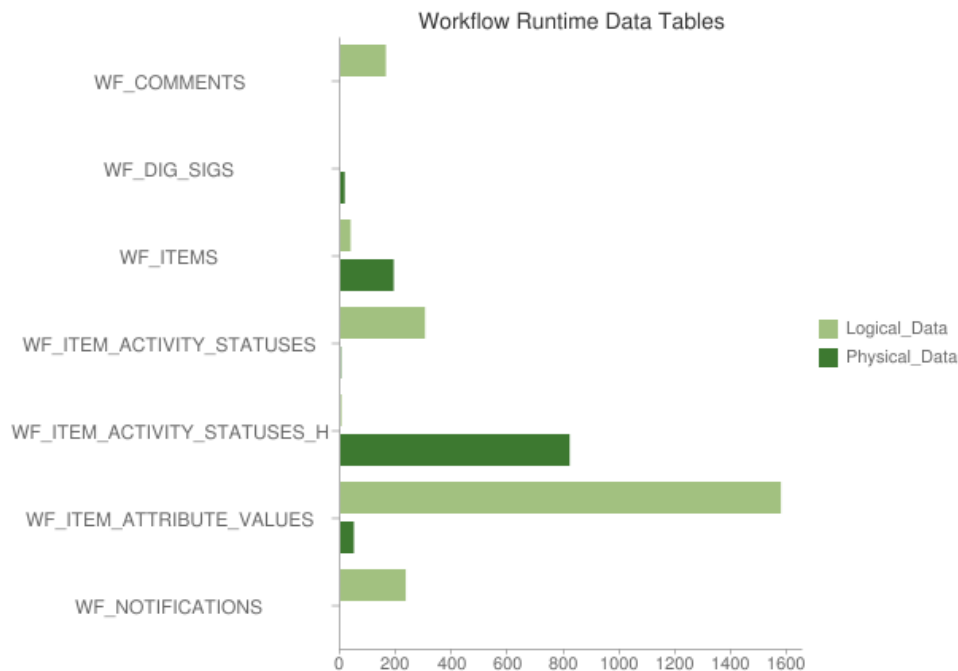
De berichten worden niet daadwerkelijk verwijderd. Ze krijgen een einddatum.

Iedere vastgelopen Workflow moet apart worden onderzocht. Ook hiervoor is helaas geen algemeen aanpak te geven om dit op te lossen.



Workflow footprint

Performance en verhoogd disk gebruik gaan vaak hand in hand. Er is doorgaans een 1-op-1 relatie tussen het aantal Workflows in de applicatie en de performance van de applicatie. Onderstaand figuur laat het verschil zien tussen het logische en fysieke data gebruik als het gaat om de belangrijkste Workflow tabellen.



Het logische data gebruik is een maat (uitgedrukt in megabytes) voor de hoeveelheid Oracle database blokken die voor de tabellen zijn gereserveerd. Het fysieke data gebruik (eveneens uitgedrukt in megabytes) is een maat voor het aantal rijen in de Oracle tabellen. Bevragingen op Workflow tabellen wordt soms gedaan middels een 'full table scan'. Een 'full table scan' gaat de volledige tabel door op zoek naar de gevraagde informatie. Daarbij worden zowel de lege als de gevulde database blokken geraadpleegd. Het is dus zinvol om de hoeveelheid logische en fysieke data bij elkaar in de buurt te houden. Dit voorkomt onnodig disk gebruik. De DBA kan een database reorganisatie doorvoeren om deze problemen aan te pakken. Een methode kan zijn export/import¹, maar andere technieken met behulp van maatwerk scripts zijn ook mogelijk.

Gesloten en verwijderbare TEMP items

Gesloten Workflows worden niet altijd automatisch verwijderd uit de Workflow tabellen. Dit komt doordat de onderliggende Workflow items mogelijk nog niet gesloten zijn. Onderstaande tabel geeft een voorbeeld overzicht van Workflow items uit deze categorie.

Sinds Oracle 10g zou dit niet meer noodzakelijk zijn, maar de ervaring leert dat het soms nog wel helpt.



CLOSED ITEMS	PURGEABLE	ITEM TYPE	DISPLAY NAME	PERSISTENCE DAYS
40,443	0	WFERROR	System: Error	0
2,426	6	FUNIMAIN	Intercompany Initiator Main Workflow	100
701	13	POAPPRV	PO Approval	0
586	586	PABUDWF	PA Budget Workflow	0
525	1	PORPOCHA	PO Change Approval for Requester	0

Om te achterhalen of er Workflow items verwijderd kunnen worden kan het script `bde_wf_process_tree.sql` uit MOS note 1378954.1 worden uitgevoerd. Dit script verwacht de volgende parameters: `item_type` en `item_key`.

Workflow simultane programma's

Oracle Workflow gaat er vanuit dat er periodiek een aantal simultane programma's worden uitgevoerd. Het Workflow analyse script toont deze eventueel missende simultane programma's. Daarnaast beveelt Oracle aan om een aantal achtergrond processen in te plannen. Deze zijn:

1. Een achtergrond proces dat iedere 5 tot 60 minuten alleen DEFERRED activiteiten verwerkt;
2. Een achtergrond proces dat iedere 1 tot 24 uur alleen TIMED-OUT activiteiten verwerkt;
3. Een achtergrond proces dat STUCK activiteiten eenmaal tussen een week en een maand boven water haalt wanneer het systeem niet veel gebruikt wordt.

MCX adviseert om de geplande simultane programma lijst te controleren op aanwezigheid van bovenstaande processen.

Workflow notification mailer

De Oracle Workflow notification mailer zorgt voor het verwerken van uitgaande en inkomende mail. Vooral door deze laatste mogelijkheid hoeven eindgebruikers niet in de applicatie in te loggen om de status van hun Workflows te controleren. Meldingen kunnen automatisch worden doorgestuurd naar de eindgebruikers. Daarnaast worden antwoorden op dergelijke mails ook verwerkt. Dit noemt Oracle inbound processing. De andere variant heet outbound processing.

Om de notification mailer vanuit een technisch oogpunt goed te laten werken kan het noodzakelijk zijn om een aantal patches te laten installeren. Het Workflow analyse script geeft een overzicht van de vereiste en aanbevelenswaardige patches voor de notification mailer. De 'Patch Wizard Utility' kan ook worden gebruikt om deze informatie te achterhalen.



Open niet-gekoppelde notificaties

Het volgende SQL statement kan niet gekoppelde notificaties opsporen. Niet gekoppelde notificaties zijn notificaties die geen 'ouder' of bovenliggend item meer hebben:

```
select      wn.message_type, wn.message_name, wit.persistence_type persistence,
            count(notification_id)
from        wf_notifications wn, wf_item_types wit
where       wn.message_type = wit.name
and not exists (select null from wf_item_activity_statuses wias
                where wias.notification_id = wn.group_id)
and not exists (select null from wf_item_activity_statuses_h wias
                where wias.notification_id = wn.group_id)
and         wn.end_date is null
group by   wn.message_type, wn.message_name, wit.persistence_type
order by   wit.persistence_type, count(notification_id) desc;
```

Als dit statement rijen teruggeeft dan kan de DBA het script \$FND_TOP/sql/wfntfprg.sql vanuit het besturingssysteem uitvoeren. Dit script sluit en verwijdert niet gekoppelde notificaties die ouder zijn dan een bepaald aantal dagen.

Dit script kan ook worden gebruikt voor notificaties van het type PERMANENT. Om deze notificaties te verwijderen moet het script worden aangepast door de volgende regel uit te commentariëren:

```
Wf_Purge.Persistence_Type := "PERM"
```

Conclusie

We hebben tot nu toe gezien dat het oplossen van performance problemen rondom Oracle Workflow meer is dan enkel het draaien van een aantal scripts. We moeten diverse gebieden onderzoeken om dergelijke problemen te lijf te gaan. Workflows kunnen vast komen te zitten en daarmee een lijst met foutieve Workflow items genereren. Gevolg is dan dat Workflow tabellen te groot worden en

bijvoorbeeld voor login problemen kunnen zorgen. Het hebben van een schonings strategie is dan ook op zijn plaats om deze problemen voor te blijven. Het uiteindelijke doel blijft om de eindgebruikers te helpen door ze een systeem te bieden dat hen in staat stelt hun werk uit te kunnen voeren, maar dan net weer een klein beetje beter.

Verdere informatie

Als u nog vragen heeft na het lezen van deze white paper, aarzel dan niet en neem contact op met MCX.

U kunt ons bereiken via email op info@mcx.nl of per telefoon op nummer 055 5260670.



Bedrijfsprofiel

MCX gelooft in de kracht van specialisten. Voor veel van onze klanten is het technisch beheer van Oracle te specialistisch en is het bijhouden van actuele kennis lastig. MCX is al sinds 1999 het nummer één kenniscentrum voor technisch beheer van Oracle applicaties. Het team bestaat uit bevlogen beheerspecialisten die stuk voor stuk de wensen en belangen van klanten op de eerste plaats zetten. Kennis, innovatie en partnership zijn te allen tijde kernbegrippen.

Gedreven door de prikkels van techniek, doet MCX wat zij leuk vindt en waar ze goed in is. Met als uiteindelijke doel? Zorgen dat ICT de business van klanten vooruit helpt. Klanten krijgen de best mogelijke kwaliteit tegen een vast bedrag per maand: in voor- en tegenspoed. Zo legt MCX de lat hoog en weet de klant zeker dat zijn systemen altijd op de toppen van hun kunnen presteren.

Kennismaken met de mensen van MCX? Dat kan via de onderstaande contactgegevens:

MCX Administration Services BV
Jhr. Mr. G.W. Molleruslaan 6
7316 AT Apeldoorn

Telefoon: 055 - 526 06 70
Fax: 055 - 526 06 79
E-mail: info@mcx.nl
Website: www.mcx.nl

Het gebruik van de informatie op deze white paper is gratis zolang u deze informatie niet kopieert, verspreidt of op een andere manier gebruikt of misbruikt. U mag de informatie van deze white paper alleen hergebruiken volgens de regelingen van het dwingend recht. Zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van MCX Administration Services B.V. is het niet toegestaan tekst, fotomateriaal of andere materialen van deze white paper her te gebruiken. Het intellectueel eigendom berust bij MCX Administration Services B.V.

