

Transaction Analysis & Performance Evaluation

Application end-to-end monitoring full compliant



Transaction Analysis & Performance Evaluation

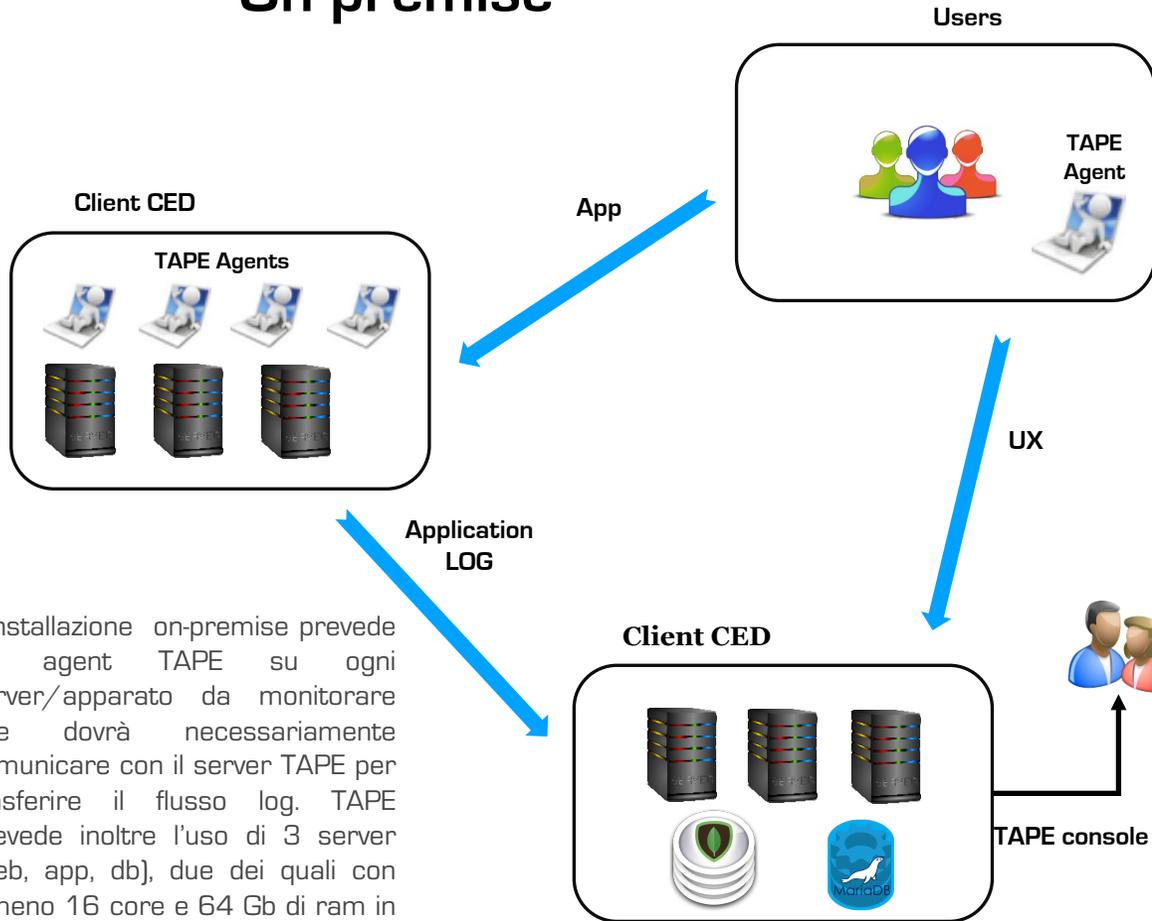
Why?

Il monitoraggio applicativo di una infrastruttura hardware e software necessita di strumenti precisi e calibrati basati su ciò che noi cerchiamo. TAPE risponde a questa necessità permettendo l'analisi dei Log applicativi dei più comuni software tramite agent proprietari o tramite protocollo SNMP. Con una minima customizzazione possiamo creare dei business flow che permettono di monitorare esattamente l'inizio e la fine di una transazione. In ambienti più generici TAPE monitora tutte le funzioni principali come cpu, memoria, I/O e network trovando le giuste correlazioni per evitare la segnalazione di falsi positivi. Proprio per queste ragioni TAPE è fornito di un sistema chiamato **IA**alarm che è in grado di capire se siamo di fronte ad una vera problematica o ad una temporanea fluttuazione. L'algoritmo **IA**alarm viene alimentato tramite l'acquisizione di giornate tipo che gli permettono di comprendere il normale funzionamento del sistema monitorato.



Hardware Architecture

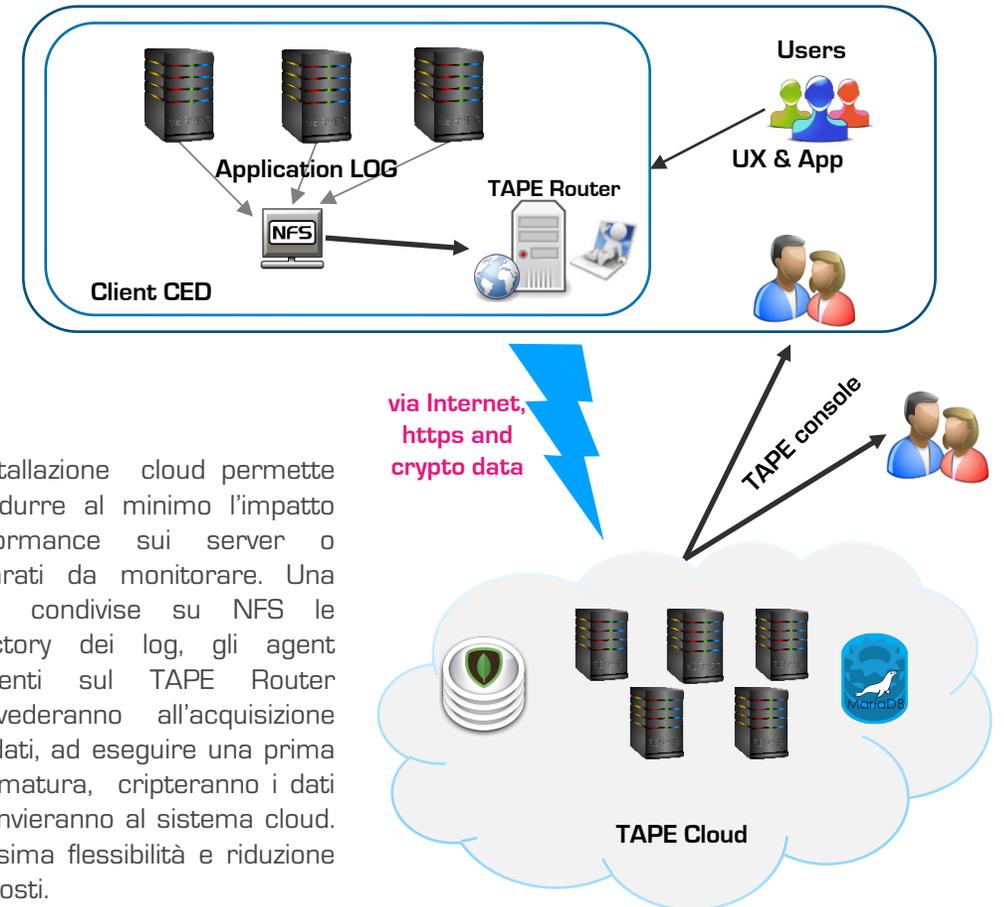
On premise



L'installazione on-premise prevede un agent TAPE su ogni server/apparato da monitorare che dovrà necessariamente comunicare con il server TAPE per trasferire il flusso log. TAPE prevede inoltre l'uso di 3 server (web, app, db), due dei quali con almeno 16 core e 64 Gb di ram in base al numero di server o apparati da monitorare.

Cloud

Available on June 2018



L'installazione cloud permette di ridurre al minimo l'impatto performance sui server o apparati da monitorare. Una volta condivise su NFS le directory dei log, gli agent presenti sul TAPE Router provvederanno all'acquisizione dei dati, ad eseguire una prima scrematura, cripteranno i dati e li invieranno al sistema cloud. Massima flessibilità e riduzione dei costi.



Software Architecture

Lo schema a lato mostra le varie componenti e moduli applicativi utilizzati per l'acquisizione, l'elaborazione, la presentazione e la manutenzione del sistema TAPE.

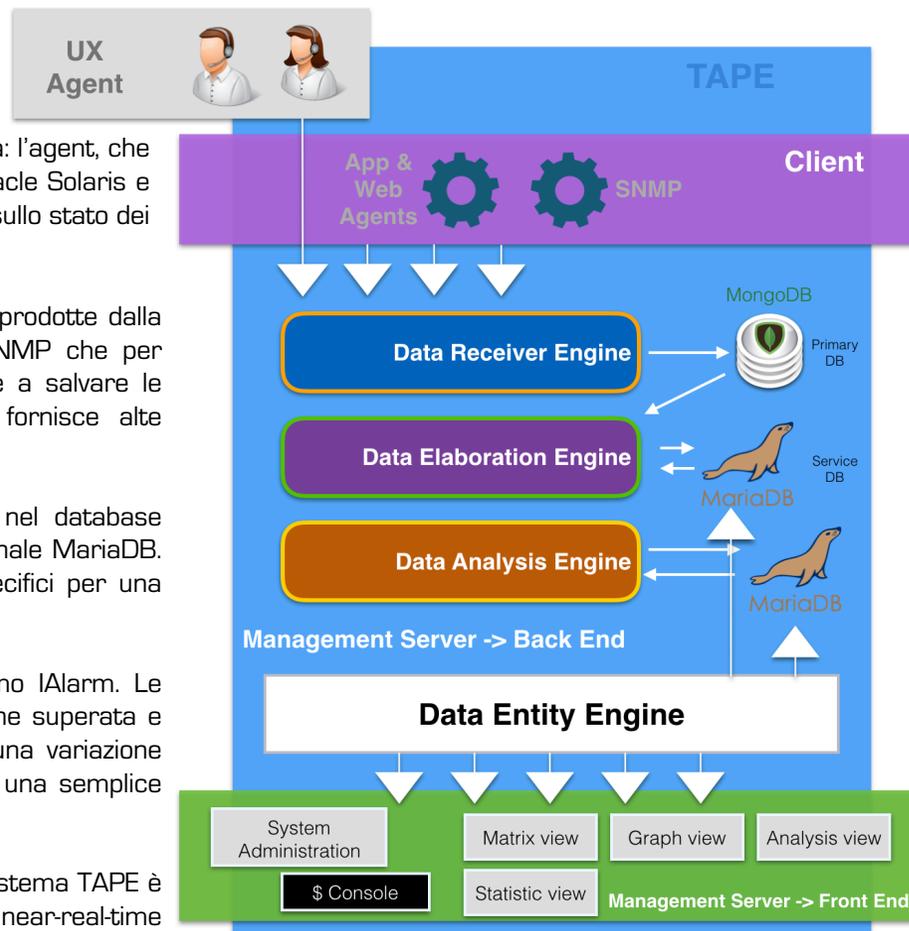
Nella sezione Client troviamo due tipologie di alimentatori del sistema: l'agent, che può essere utilizzato su server con sistema operativo Windows, Oracle Solaris e Linux, e il modulo SNMP, utilizzato per la ricezione delle informazioni sullo stato dei sistemi che prevedono tale protocollo.

Il Data Receiver Engine è preposto a ricevere tutte le informazioni prodotte dalla sezione Client: in particolare integra, se necessario, il modulo SNMP che per comodità è stato riportato nella parte Client. Il Receiver provvede a salvare le informazioni nel database noSQL MongoDB. Questo database fornisce alte prestazioni in fase di caricamento.

Il Data Elaboration Engine si occupa di elaborare i dati inseriti nel database mongoDB. I dati saranno elaborati e aggregati sul database relazionale MariaDB. Le elaborazioni e le aggregazioni saranno basate su algoritmi specifici per una corretta produzione di informazioni.

Il Data Analysis Engine è la sezione di elaborazione per l'algoritmo IAlarm. Le segnalazioni sono prodotte quando una delle soglie configurate viene superata e quando il sistema IAlarm interpreta che ci si trova di fronte ad una variazione anomala rispetto al regolare funzionamento del sistema e non ad una semplice fluttuazione.

Il Data Entity Engine si occupa di "servire" l'interfaccia web di cui il sistema TAPE è dotato. Tramite l'interfaccia web è possibile verificare l'andamento in near-real-time della situazione di carico tramite grafici ad-hoc e view dedicate.



Il software di base utilizzato per la realizzazione del sistema TAPE è completamente free, quindi nessuna licenza aggiuntiva da attivare.

I moduli Agents per la parte applicativa e web sono sviluppati in **C++** mentre gli agent per la sezione User Experience sono in **Java Script**.

Il software di ricezione dei dati, i cosiddetti Receiver, sono sviluppati in **NodeJS**, così come i moduli di Elaborazione, Analisis e Entity, incluso il processo di IAlarm.

Tutta la sezione WEB Front-end è sviluppata in **AngularJS**.

La scelta di software non proprietario è stata fatta per non essere dipendenti da costi aggiuntivi ed anche perché oramai la qualità del software è a livello Enterprise.

Gli agent in C++ sono disponibili per i più comuni sistemi operativi (Solaris, Windows, HP-UX e Linux).

NodeJS è stato scelto come software di base per TAPE perchè permette una gestione multi process e multi thread puntuale e molto avanzata.

La sezione DB vede la presenza di due tipologie di database. Un DB no-sql **MongoDB** per lo storage delle informazioni inviate dagli agent e un DB relazionale **MariaDB** per il trattamento delle informazioni elaborate. Il sistema operativo utilizzato per TAPE è **CentOS 7**.



Application Technologies

L'architettura verso la quale il progetto TAPE vuole convergere, prevede un livello d'accesso e presentazione, nel quale si colloca un portale di accesso ai servizi applicativi, il sito web per le configurazioni e l'analisi, ed una console a riga di comando per essere usata da personale più esperto. Al di sotto di tale livello si posizionano i diversi servizi applicativi, che permettono il monitoraggio, l'analisi, l'elaborazione, l'aggregazione e correlazione dei dati, la produzione di reportistica avanzata a supporto dei processi decisionali e il sistema di **IA**larm.

Alla base della gerarchia si collocano le basi dati ed archivi. Le comunicazioni infrastrutturali saranno garantite da servizi trasversali ai diversi moduli, quali l'autenticazione degli utenti e la gestione dei diritti di accesso, il registro delle operazioni e il sistema di segnalazione. Di lato la rappresentazione grafica del prodotto software TAPE.

Authentication layer: responsabile per la gestione dell'autenticazione e dell'accesso alle singole componenti del sistema, con la gestione di ruoli e profili tramite meccanismi di autenticazione basati sulle soluzioni standard.

Integration layer: responsabile dell'integrazione e dell'interoperabilità con sistemi esterni, realizzati attraverso soluzioni basate su VWS, servizi di cooperazione applicativa, prelievo di feed XML strutturati, gestione dei dati di autenticazione e profilazione.

Presentation layer: responsabile della gestione della UX, delle interazioni con l'utente, della navigazione tra le pagine e dell'invocazione dei servizi di business forniti dal layer applicativo. Uso di framework che implementano il pattern MVC, consentendo la suddivisione delle responsabilità nella gestione delle interfacce.

Business layer: responsabile dell'esecuzione della logica di business, si occupa tra l'altro dell'analisi ed elaborazione dei dati presenti, del corretto ed efficiente utilizzo del DB, della preparazione e formattazione dei dati verso lo strato di presentazione, dell'interfacciamento verso i sistemi esterni, della gestione del logging e delle richieste inoltrate ai vari moduli funzionali dell'architettura.

Persistence layer: responsabile della persistenza dei dati, rendendo l'applicazione indipendente dal DBMS.

Infrastructure

Authentication

Authorization and Tracking

Operation Log

Email or Text Messages

Ticket Opening Management

Access Level and Presentation

Analysis and Services Portal

Command Console

Application Service Level

Monitoring

Analysis

Processing

Aggregation and Correlation

Prediction Fault

Documents Production

Database Level



Primary Database

Service Database



Dedication to Siebel®

TAPE è un sistema di monitoraggio end-to-end generico utilizzabile su diverse tipologie di Piattaforme Software, qui è stato utilizzato con Siebel.

- **Monitoraggio Performance Applicative**

TAPE raccoglie le informazioni relative alle applicazioni siebel e riesce a fornire i tempi di ogni transazione eseguita dagli utenti con la possibilità di creare una sequenza Business-Action ed analizzarla nel tempo.

- **Monitoraggio Performance Server**

Le informazioni sulle performance come carico CPU, uso memoria, impegno disco e bytes scambiati sono acquisite e sottoposte ad analisi.

- **Monitoraggio EAI Inbound e Outbound**

Anche le componenti di EAI vengono monitorate sia in entrata e sia in uscita fornendo un dettaglio sulle chiamate e le informazioni sugli utenti

- **Monitoraggio Workflow**

I Workflow Siebel vengono verificate e riportati in un grafico che mostra quantità e tempi di esecuzioni

- **Analisi dei crash applicativi**

Ogni singolo crash siebel prodotto (FDR) viene estratto e messo in un documento per poi fornirlo al personale preposto

- **Analisi delle query applicative**

Le query superiori al secondo vengono monitorare e riportate nell'interfaccia utente per poi essere ulteriormente analizzate.

- **Analisi flussi User Experience con correlazione delle informazioni UX-Web-App-Db**

Nella sezione Transazioni di TAPE è possibile verificare la navigazione dell'utente e le operazioni che ha effettuato durante l'attività.



Per poter effettuare le analisi su Siebel è necessario avere alcuni eventi log impostati a debug. Per questo motivo gli agent sono provvisti di un sistema che gli permette, se attivato, di comprimere i log ed in caso anche eliminarli. Questa procedura è valida anche per i log dei web.

Le informazioni sono trattate in modo che non si violi qualsiasi forma di privacy poiché i dati sono, durante il trasferimento, criptati e una volta elaborati vengono rimossi lasciando solo i dati aggregati e le eventuali segnalazioni.

Nel mio lavoro Siebel ha sempre avuto il suo fascino ma a volte la difficoltà sta nel capire cosa vuole dirti. Compernderlo, con TAPE , è diventato molto più facile.

Milvio Mazza
Siebel Architect

Ticket Management Integration

La versione 3 di TAPE integra la gestione dei ticket mediante l'utilizzo delle API messe a disposizione dai produttori di BMC, ServiceDeskPlus, Freshworks e Mantis. Nel momento in cui si presenta una segnalazione basata su policy di intervento, viene creato direttamente un ticket sul sistema di management. Solo gli eventi con tipo "error" saranno segnalati e lo saranno al superamento della soglia o per indicazione dell'algoritmo di **IA**larm.



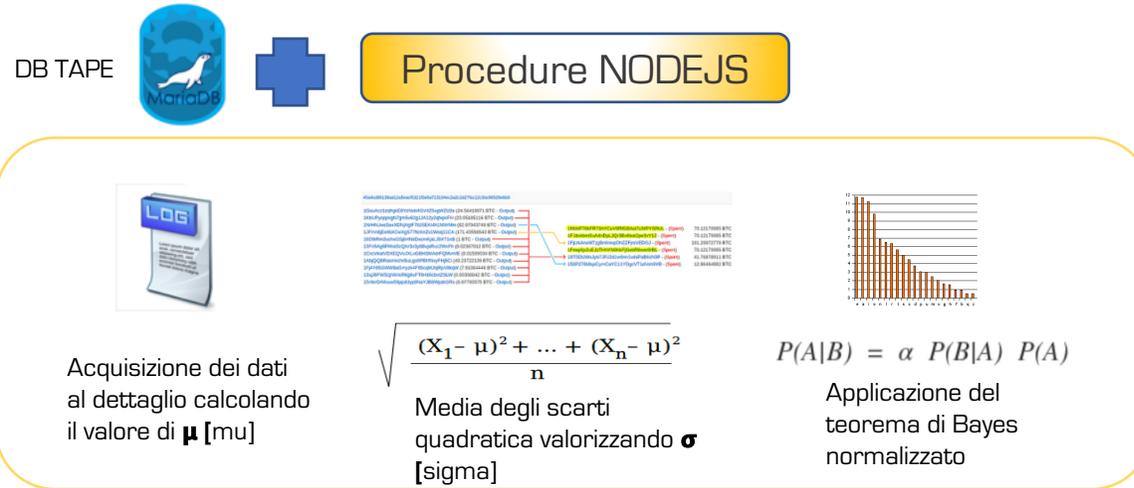
Data: 27/12/2017 | Nome Server: dc4nsblcore01 | Id Server: 11

ID	ID Dati	Tipo	Descrizione	Valore di Soglia	Valore Effettivo	% CPU Picco	Data Acquisizione	Data Elaborazione	Tipo Evento
1019	806905	SWSE	LoginTime - UId: 40894474 - User: OPCC02010 - Status: Successful	60	176,000 (secondi)	0	2017-12-27 20:42:15	2017-12-28 14:06:43	error
546	5	EAI	EAI Inbound - TaskId: 12582943	20	23,950 (secondi)	0	2017-12-27 20:37:46	2017-12-27 07:00:29	warning



IAlarm

Prediction Fault - Macro Detail



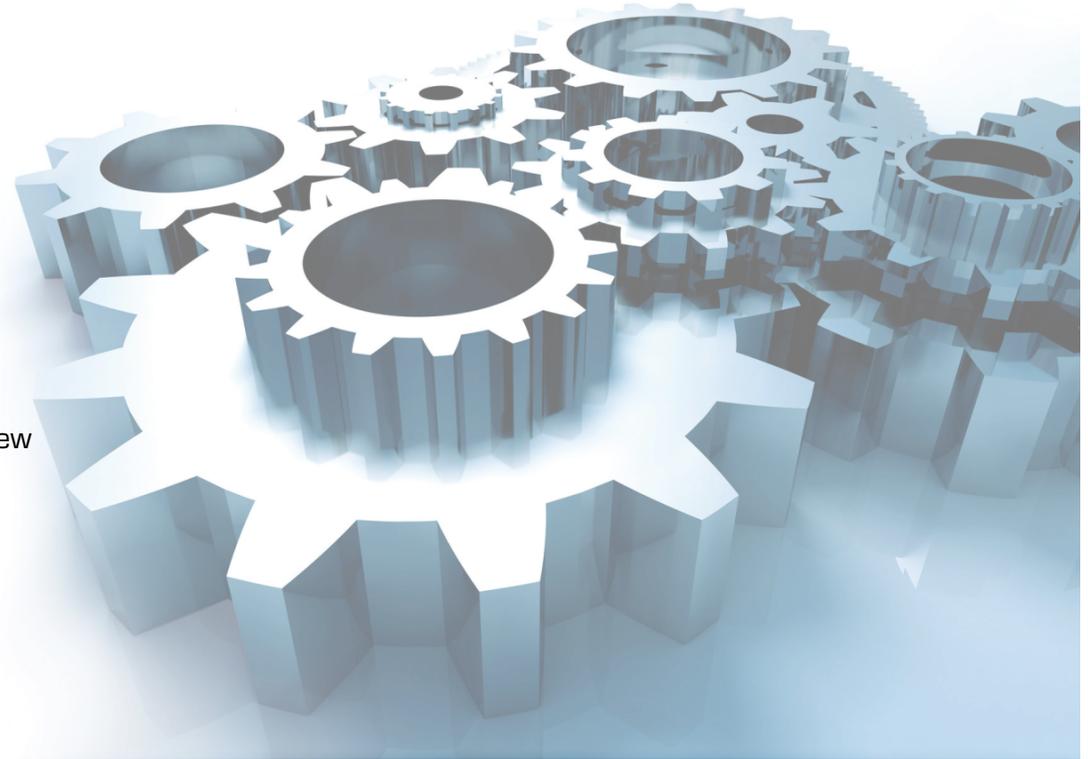
Il risultato atteso dalla procedura IAlarms è una serie di valori che saranno confrontati con i valori di una normale attività giornaliera. Il sistema prende in esame (con elaborazioni notturne) le giornate scelte da un utente Amministratore di TAPE. Il numero di giorni minimo è fissato a 20, questo per avere una adeguata quantità di dati per le procedure di elaborazione. Quando un evento a runtime viene posto in correlazione con i valori calcolati si genera una mail di warning dove viene riportata la possibilità che l'evento possa verificarsi nel breve periodo con un lower bound di 15 minuti.



Features

Le principali caratteristiche del sistema TAPE possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- Monitoraggio Performance server (Application e Web)
- Monitoraggio Performance Applicative (per singola applicazione)
- Monitoraggio crash Applicativi
- Monitoraggio stato dei Siebel Server
- Monitoraggio siebel component: Status e Tasks
- Monitoraggio EAI Inbound
- Analisi dei Log
- Analisi delle transazioni ed in particolare: Login, Query, EAI Perf, Execute Process e Show View
- Analisi della User Experience
- Analisi e verifica performance dei Workflow
- Suddivisione utenti per tipologia con possibilità di geolocalizzazione
- Reportistica delle url chiamate dal sistema
- Tempistica Monitoraggio definibile da utente
- Configurazione e monitoraggio Workflow applicativi
- Sistema di svecchiamento dati automatizzato





T A P E | the best way

Transaction Analysis & Performance Evaluation

