“smarter planet”

….. con IBM ILOG

“Las especies que sobreviven no son las especies más fuertes, ni las más inteligentes, sino aquellas que se adaptan mejor a los cambios”

Charles Darwin

“la ilusión nace de la necesidad”

Agenda

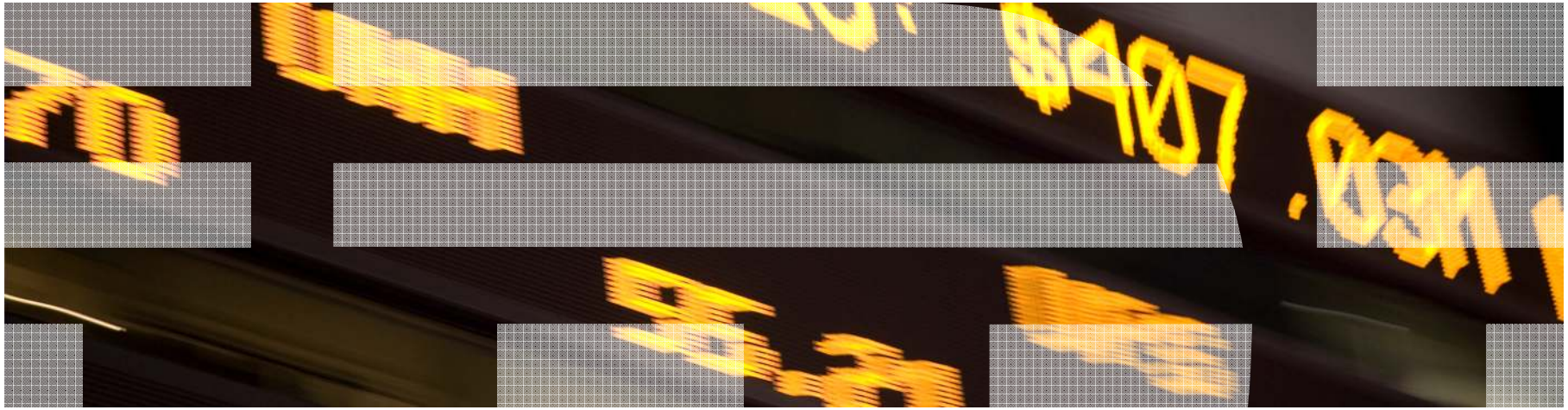
- **09:00 Registro y café**
- **09:30 Bienvenida e introducción**
- **09:40 Los diferentes usos de las reglas de negocio en los sectores**
- **10:25 Smart Optimization: Gestión de recursos escasos maximizando el retorno**
- **11:00 Café**
- **11:30 Demostración Caso Práctico de Reglas de Negocio**
- **12:00 Testimonio de SCOR Telemed – Carlos L. de Cuenca**
- **12:30 Presentación técnica de los productos y demo**

- **13:30 Cocktail**

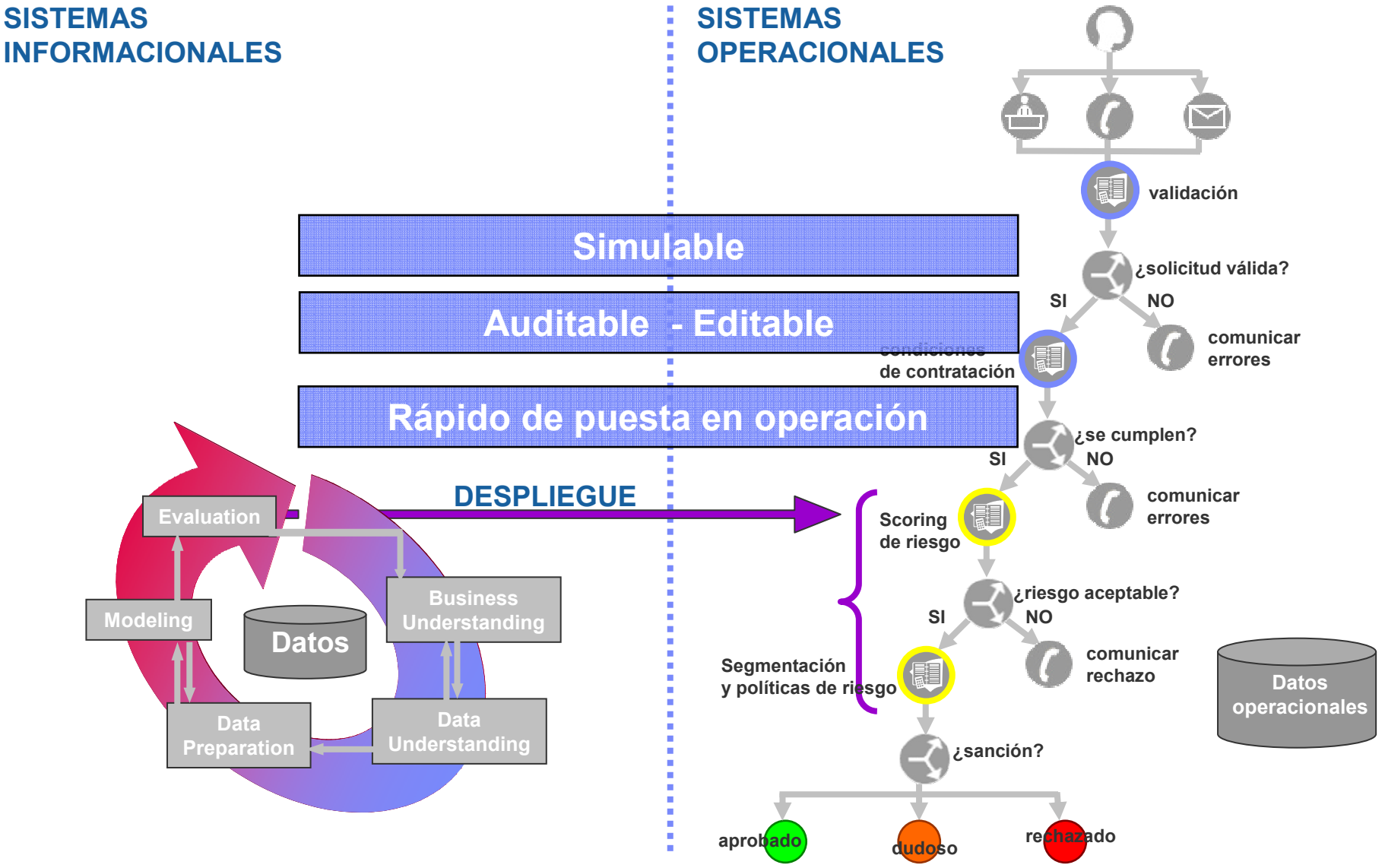
Casos de uso de reglas de negocio por sectores

Marie-Claude Belda

ILOG Specialist



Ciclo de Vida de las decisiones



¿Cual es el riesgo de este cliente?

¿Qué cliente es elegible para esta promoción?

¿Qué ventaja proporcionar al cliente para esta promoción?

¿Cual es el riesgo de un cliente?

Regla de segmentación de riesgo

if the applicant is already a customer
  and the account balance is more than *3000€*
  and the number of overdrafts in the last 180 days is *0*
then
  the segmentation of the applicant is *GOOD ASSET*

¿Es el cliente elegible para esta promoción?

Regla de elegibilidad

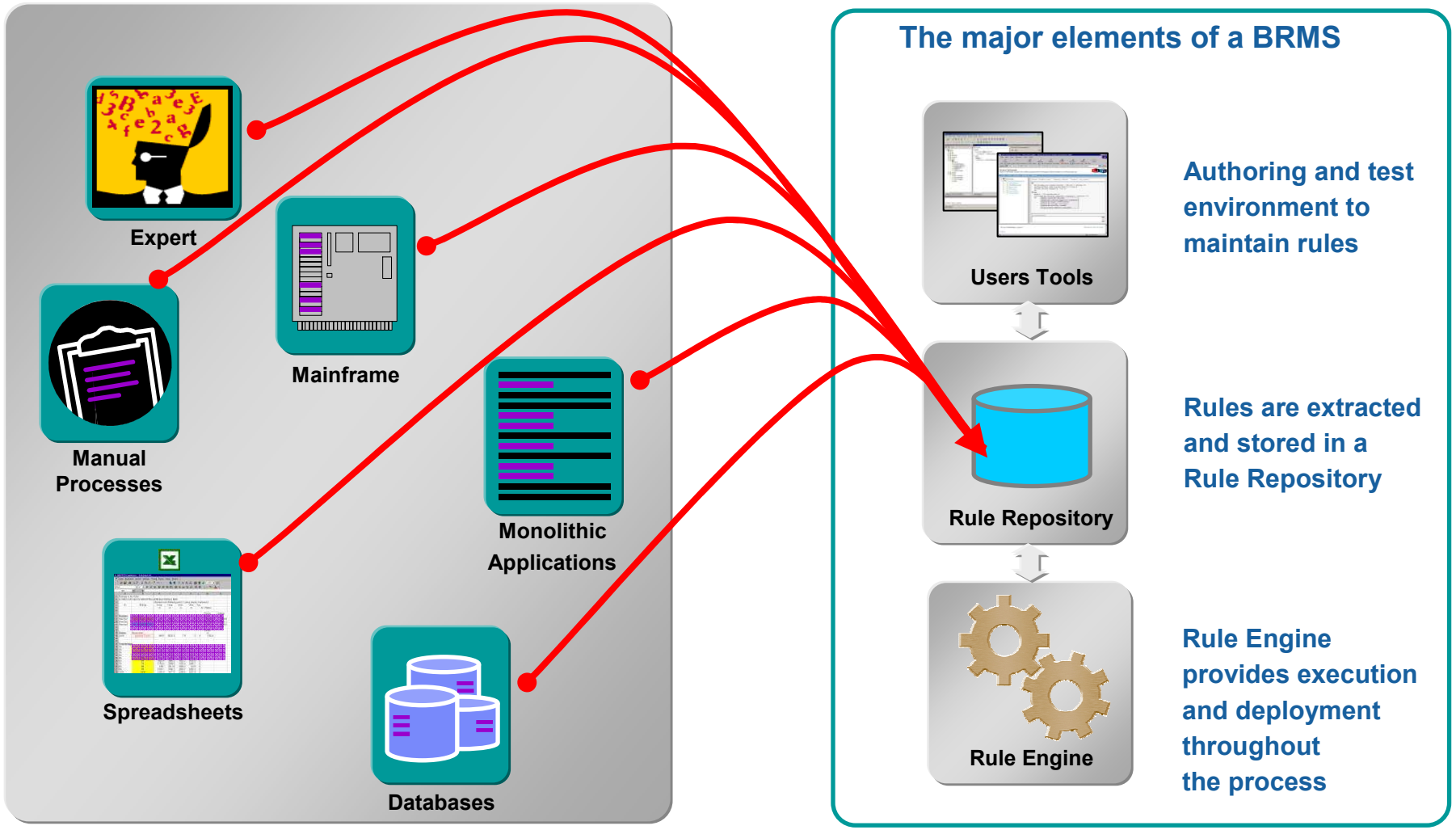
```
if
    the segment of the customer is Consumer
    and the type of the subscribed offer of the customer is postpaid
    and the age of the customer is between 12 and 20
    and the birthday of the customer is between [ now + 5 days  , now + 10 days ]
    and the average monthly consumption of 'mobile voice service' is at least 10
then
    make it true that promotion is eligible ;
```

¿Qué ventaja proporcionar al cliente para esta promoción?

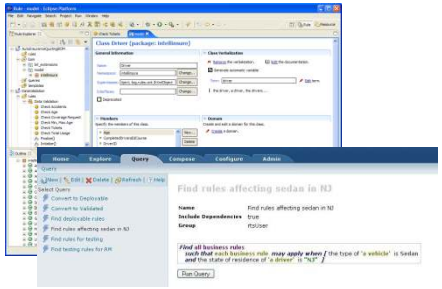
SMS credit for Promo_TeenageBirthday

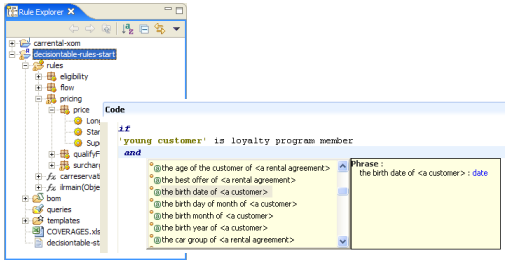
	monthly SMS usage		Churn probability	type	granted	from	duration in days
	min	max					
1	0	10	in High,VeryHigh	SMSCredit	15	ApprovalDate	15
2			Normal	SMSCredit	15	ApprovalDate	15
3			in Low,VeryLow	SMSCredit	15	ApprovalDate	15
4	10	20	in High,VeryHigh	SMSCredit	20	ApprovalDate	15
5			Normal	SMSCredit	20	ApprovalDate	15
6			in Low,VeryLow	SMSCredit	20	ApprovalDate	15
7			in High,VeryHigh	SMSCredit	30	ApprovalDate	15

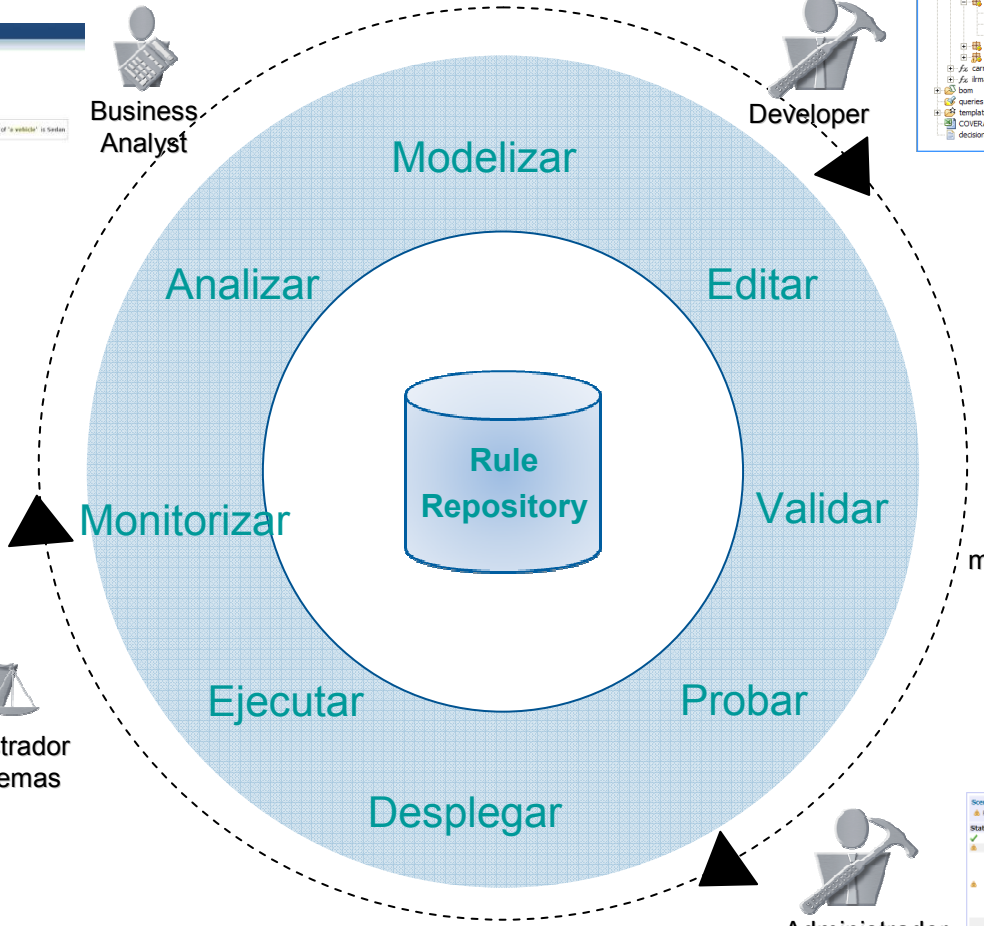
Externalizar, centralizar, gestionar y desplegar

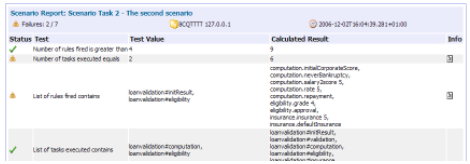


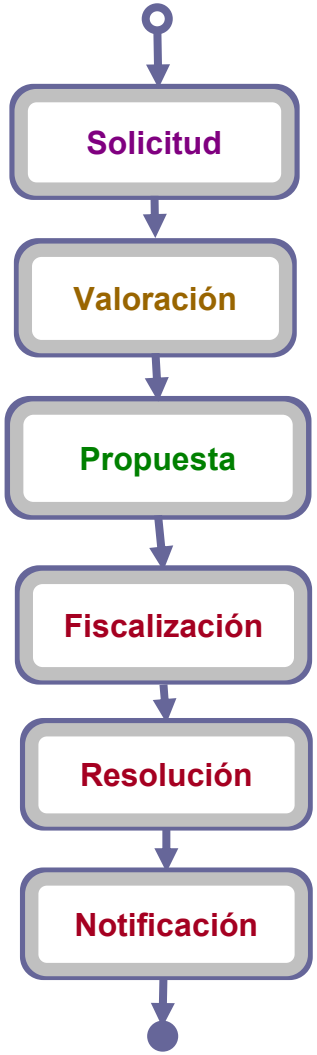
Rule repository: Agilidad y Gobierno







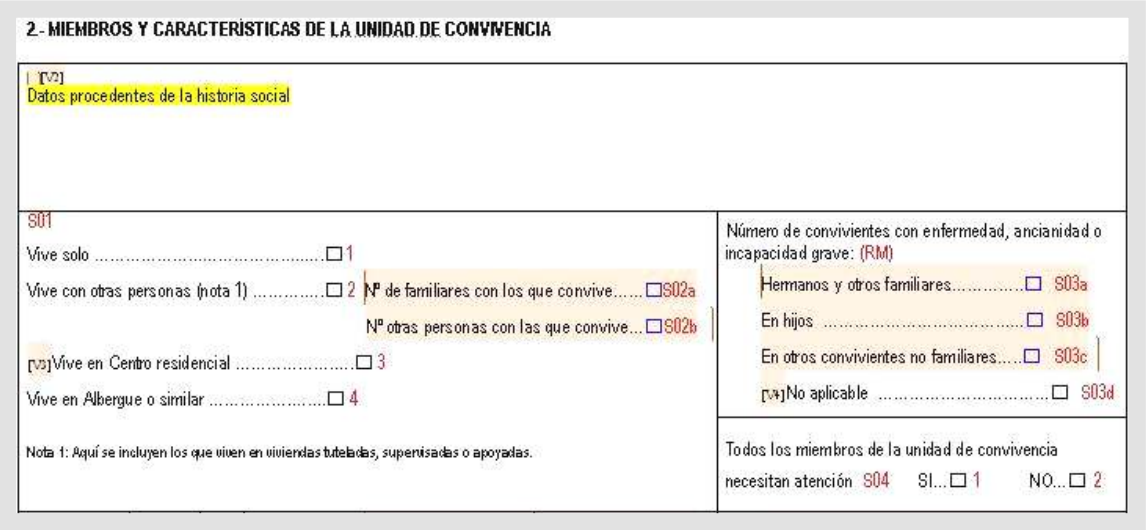




- **Tramitación de solicitudes de prestación de la Ley de Dependencia**
- **Tipo de prestaciones**
  - *Sistema de ayuda a domicilio*
  - *Teleasistencia*
  - *Prestaciones económicas*
  - *Centro residencial, centro de día, centro de noche*

Caso de uso 1: Valoración social

- **Reglas de baremación a partir del informe social**



2.- MIEMBROS Y CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE CONVIVENCIA

[V2]
Datos procedentes de la historia social

S01

Vive solo ..... ☐ 1

Vive con otras personas (nota 1) ..... ☐ 2 Nº de familiares con los que convive..... ☐ S02a

Nº otras personas con las que convive... ☐ S02b

[V3] Vive en Centro residencial ..... ☐ 3

Vive en Albergue o similar ..... ☐ 4

Nota 1: Aquí se incluyen los que viven en viviendas tuteladas, supervisadas o apoyadas.

Número de convivientes con enfermedad, ancianidad o incapacidad grave: (RM)

Hermanos y otros familiares..... ☐ S03a

En hijos ..... ☐ S03b

En otros convivientes no familiares..... ☐ S03c

[V4] No aplicable ..... ☐ S03d

Todos los miembros de la unidad de convivencia necesitan atención S04 SI... ☐ 1 NO... ☐ 2

variables

Servicio de valoración con secuencia de reglas

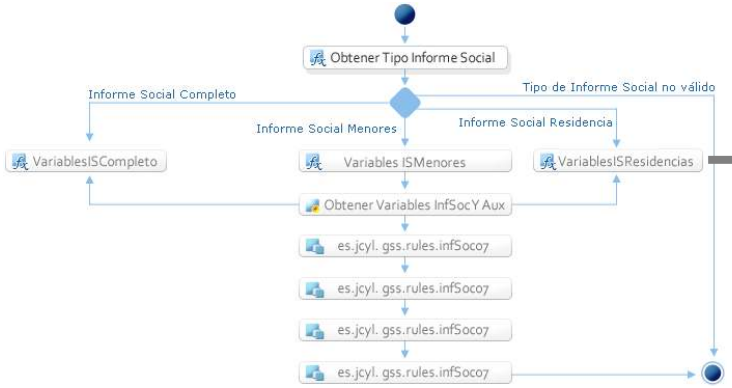


Tabla de decisión

	S01	S23	S24	SA
0	1	1	1	1
1			2	2
2			3	3
3		2	1	4
4			2	5
5			3	6
6	2	1	1	7
7			2	8
8			3	9
9		2	1	10
10			2	11
11			3	12
12	3	1	3	13
13		2	3	14
14				

Caso de uso 2: Generación automática de expedientes

- **Reglas sobre bloques condicionales del expediente**
- **Calculo de cuantías (variables)**

REGLAS APLICABLES A CUANTIAS DE PRESTACIONES ECONOMICAS

Algunas reglas hacen referencia a cuantías fijas que varían cada año (PNC, IPREM, CUANTÍAS MÁXIMAS DE CADA PRESTACIÓN). Hay que hacer tabla con los datos que correspondan en cada caso.
Como la renta a utilizar es la de 2006, bastantes indicadores de referencia serán de 2006, en su cuantía mensual mientras no se diga lo contrario. Sólo en algún caso se utiliza la cifra del año que corresponda.

A: Cuantía máxima. Es distinta para cada prestación y grado y nivel, y se modifica cada año:
AÑO 2007
PRESTACIÓN ECONÓMICA PARA CUIDADOS EN EL ENTORNO FAMILIAR **(PEF)**
A – GRADO III – NIVEL 2 – 487,00 € / MES
A – GRADO III – NIVEL 1 – 390,00 € / MES
PRESTACIÓN ECONÓMICA DE ASISTENCIA PERSONAL **(PAP)** Y VINCULADA AL SERVICIO **(PVS)**
A – GRADO III – NIVEL 2 – 780,00 € / MES
A – GRADO III – NIVEL 1 – 585,00 € / MES
AÑO 2008
PRESTACIÓN ECONÓMICA PARA CUIDADOS EN EL ENTORNO FAMILIAR **(PEF)**
A – GRADO III – NIVEL 2 – 506,96 € / MES
A – GRADO III – NIVEL 1 – 405,99 € / MES
A – GRADO II – NIVEL 2 – 328,36 € / MES
PRESTACIÓN ECONÓMICA DE ASISTENCIA PERSONAL **(PAP)** Y VINCULADA AL SERVICIO **(PVS)**
A – GRADO III – NIVEL 2 – 811,98 € / MES
A – GRADO III – NIVEL 1 – 608,98 € / MES
PRESTACIÓN ECONÓMICA VINCULADA AL SERVICIO **(PVS)**
A – GRADO II – NIVEL 2 – 450,00 € / MES

B: Importe de la deducción. Está en función de la capacidad económica (R), recogida en el apartado V, y del IPREM (se utilizará el mismo del año al que corresponde la renta,en este caso, 2006 es: **479,18 € /mes**).
Si R ≤ 0,75 x IPREM → **B = 0**
Si R > 0,75 x IPREM:
PRESTACIÓN ECONÓMICA PARA CUIDADOS EN EL ENTORNO FAMILIAR **(PEF)**
B = A x [- 0,06 + 0,08 x (R / IPREM$_{2006}$)]
PRESTACIÓN ECONÓMICA DE ASISTENCIA PERSONAL **(PAP)** Y VINCULADA AL SERVICIO **(PVS)**
B = A x [- 0,113 + 0,15 x (R / IPREM$_{2006}$)]

2.2 PRESTACIÓN ECONÓMICA DE ASISTENCIA PERSONAL (MENSUAL)

AÑO	CUANTÍA MÁXIMA	REDUCCIÓN POR CAPACIDAD ECONÓMICA	RESULTADO	DEDUCCIÓN POR PRESTACIONES DE ANÁLOGA NATURALEZA	CUANTÍA DE LA PRESTACIÓN	PORCENTAJE A ABONAR POR LA ADMINISTRACIÓN SOBRE LOS GASTOS JUSTIFICADOS
2008	811,98 €	0,00 €	811,98 €	0,00 €	811,98 €	90 %
2007	780,00 €	0,00 €	780,00 €	0,00 €	780,00 €	90 %

La Administración abonará el porcentaje señalado en el cuadro anterior del importe que el interesado justifique hasta un máximo de 811,98 € mensuales para 2008 y 780,00 € mensuales para 2007. Para que usted reciba la cuantía completa de la prestación, debería justificar un mínimo de 845,81 € mensuales para 2008 y 812,50 € mensuales para 2007; si justifica una cantidad inferior, la Administración le abonará el porcentaje señalado.

IV. CAPACIDAD ECONÓMICA¶

De acuerdo con lo establecido en la Orden FAM/2044/2007, de 19 de diciembre, por la que se regulan provisionalmente los criterios para el cálculo de la capacidad económica de los beneficiarios de prestaciones de Dependencia en Castilla y León y, teniendo en cuenta la información recabada de la Agencia Estatal de Administración Tributaria, la Consejería de Hacienda de la Junta de Castilla y León, y otras Administraciones Públicas, correspondiente al ejercicio **2006**, la capacidad económica del interesado es la siguiente:¶

POSIBILIDAD A¶
Si existe declaración IRPF conjunta (vendrá señalado en la base de datos económicos), y el estado civil es C (casado):¶

- Los ingresos computables del interesado y su cónyuge son: _____ € **(A)**¶

POSIBILIDAD B¶
Si declaración individual o no hay declaración (imputación de rentas o sin datos) ¶

- Los ingresos computables del interesado son: _____ € **(A)**¶

Dentro del caso anterior, caben tres posibilidades¶
B.1. Si existe cualquiera de las siguientes situaciones:¶
- cónyuge con régimen económico de gananciales¶
- cónyuge en separación de bienes con ingresos inferiores a 8.000 € (si no hay autorización del cónyuge, se supone que son superiores)¶
- pareja de hecho con ingresos inferiores a 8.000 € (si no hay autorización del cónyuge, se supone que son superiores)¶

- Los ingresos computables del cónyuge/pareja de hecho son: _____ € **(B)**¶

B.2. Si existe cualquiera de las siguientes situaciones:¶
- cónyuge en separación de bienes, sin autorización o con ingresos a partir de 8.000 €¶
- pareja de hecho, sin autorización o con ingresos a partir de 8.000 €¶

El interesado tiene cónyuge en régimen de separación de bienes o pareja de hecho, que no depende económicamente. Sus ingresos no se tienen en cuenta, y no computa como miembro a efectos del cálculo de la capacidad económica personal. Si hubiera hijos menores del interesado y su cónyuge o pareja de hecho, computan a razón de 0,5.¶

B.3. Que no haya cónyuge ni pareja de hecho: se omite cualquier texto.¶
¶

Si existen otros miembros de la unidad familiar dependientes económicamente del interesado:¶
- Número de miembros computables: _____ **(n)**¶

Si existen datos en el fichero de Patrimonio:¶

Resultados

- **Numero de reglas**
  - *Mas de 250 reglas, 1000 condiciones y 250 variables*

- **Principales beneficios**
  - *Gestionar por separado procesos de negocio y lógica de decisión*
  - *Ahorro del 30% en programación*
  - *Reducción del coste de mantenimiento de las aplicaciones*

  - *Flexibilidad a la hora de implementar cambios de políticas*
  - *Puesta en conformidad de los sistemas con nuevas reglamentaciones de forma mas rápida*
  - *Coherencia de los criterios de decisión aplicados*

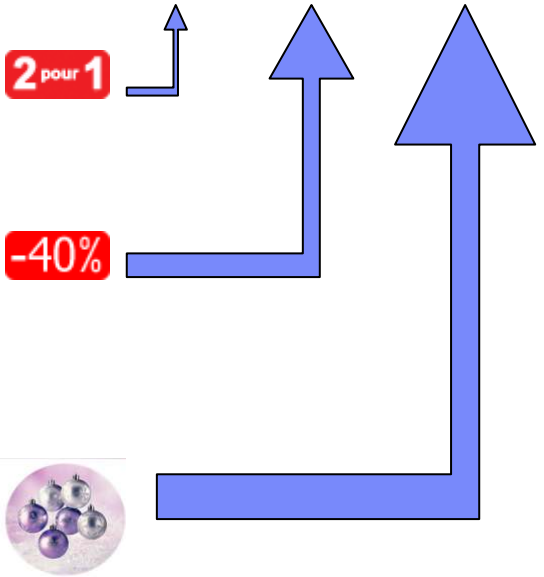
  - *Involucrar usuarios funcionales en la fase de definición de las reglas*
  - *Herramienta localizada que permite definir las reglas en castellano*

El modelo de negocio de Yves Rocher

Bio-spécific Active Sensitive, Lait nettoyant Dermo apaisant
Référence:73933 2 x 7.90 €

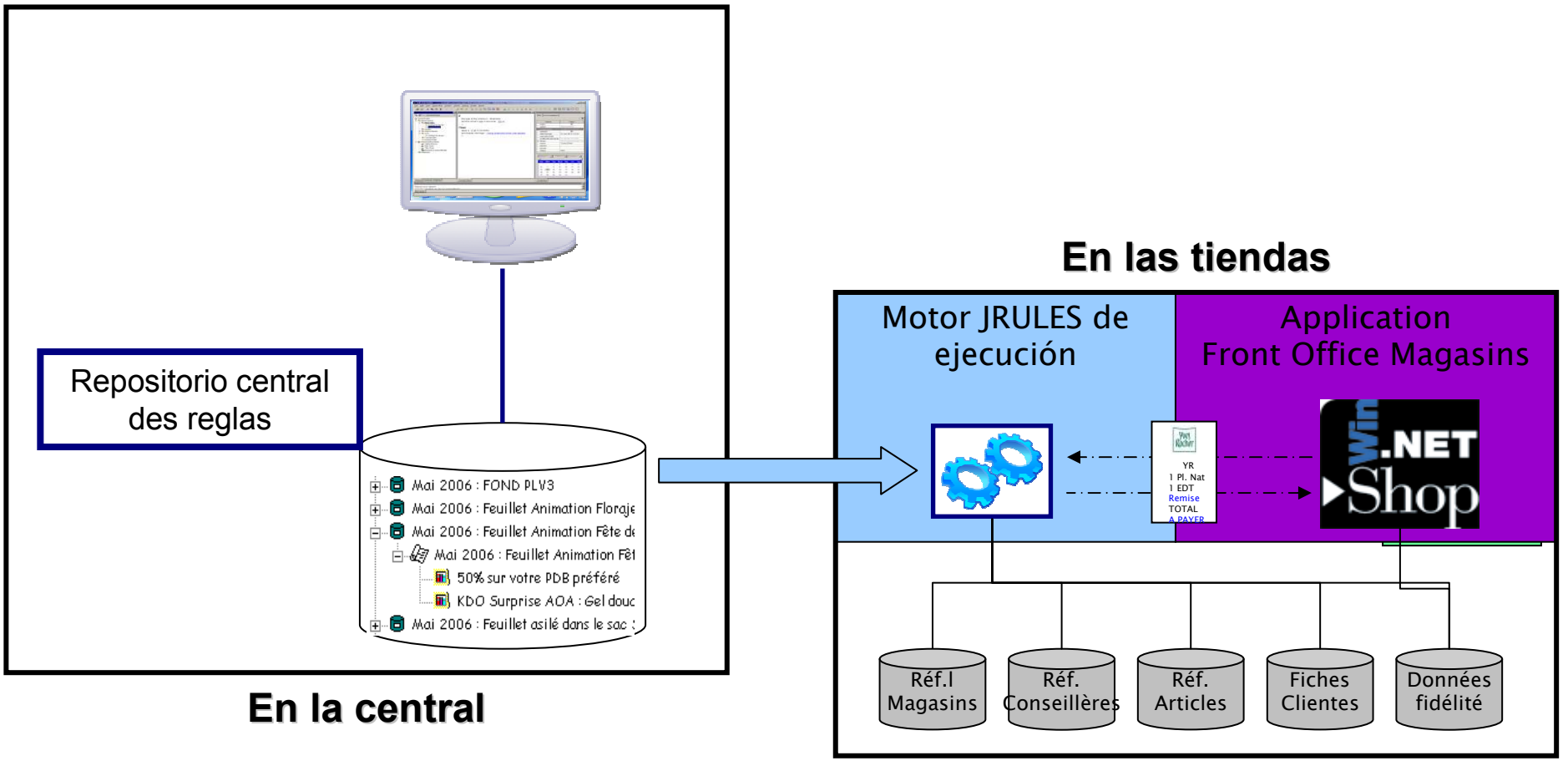
Lavande Essentielle Huile Lactée Relaxante Purarôme
Référence:56443 1 x 8.90 €

Parfum de Monde Orange du Maroc
Référence:56239 1 x 3.00 €



Retos operacionales

Solución basada en JRules



SwissLife – Gestión de incentivos a distribuidores

Situación

- Una plataforma obsoleta e inadaptada
  - Sistemas existentes fragmentados por línea de negocio y no reutilizables
  - Soluciones paquetizadas inadaptadas a algunos tipos de comisiones
  - Coste de mantenimiento elevado

Objetivos

- Un nuevo sistema de gestión de incentivos operacional en menos de 12 meses
  - Externalización de las reglas de los paquetes de gestión de contratos
  - Flexibilidad y capacidad de gestionar todos los tipos de incentivos requeridos
  - Mejor capacidad de evolución

Solución

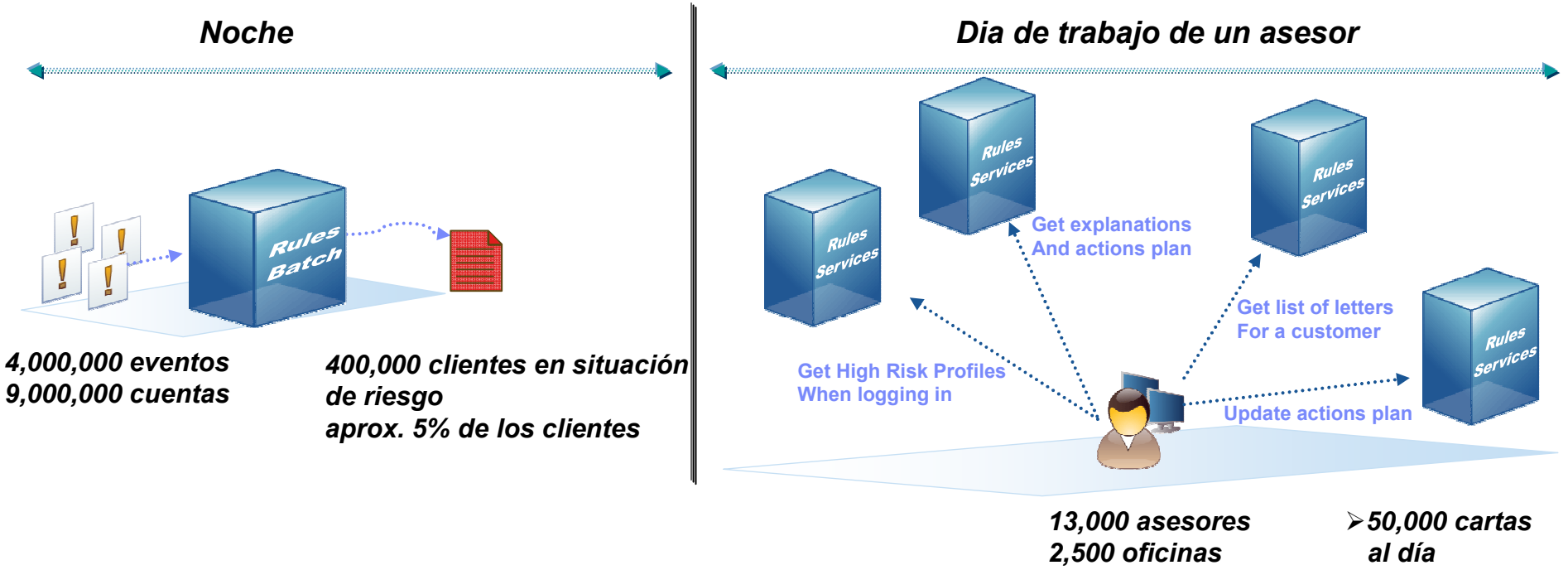
- Un sistema de gestión de comisiones unificado basado en ILOG JRules
  - Todos los productos, todos los agentes de la red comercial
  - Sobre nuevo negocio y renovación

Beneficios

- Beneficios esperados
  - Mas transparencia en la comunicación con distribuidores y vendedores
  - Mas flexibilidad en la gestión de condiciones comerciales particulares
  - Mejor auditabilidad

Banco minorista en Europa – Gestión del riesgo cliente

Proceso de identificación de situaciones de riesgo



Beneficios

- Gestión mas fina del riesgo
  - Identificación de 200 situaciones de riesgo cliente
  - Gestión centralizada de las políticas por responsables de riesgo
  - Aplicación de las mismas reglas de riesgo en cada sucursal
- Mejora de la productividad: ahorro de 40 minutos/día/asesor

Banco minorista en Europa – tipología de reglas

1. Reglas de determinación del perfil de riesgo cliente:
   - clasifican los clientes en 7 segmentos de riesgo
   - en base al perfil de riesgo, el tratamiento de las situaciones de riesgo será distinto
2. Reglas de detección de 200 situaciones de riesgo:
   - situaciones criticas: impago relacionado con Basilea II
   - situaciones de riesgo:
     - movimientos no realizados porque cuenta no provisionada
     - ausencia de movimientos de crédito
     - limite de autorización sobrepasado
     - descubiertos continuados (varias reglas en función de la duración del descubierto)
     - deuda tarjeta de crédito cerca del limite (p.e. 90%)
     - deuda tarjeta de crédito sobrepasado
3. Reglas de calificación y priorización de las situaciones de riesgo
4. Reglas de recomendación de acciones a tomar
5. Reglas de generación de un resumen cliente y de generación de un correo personalizado

si el perfil de riesgo del cliente es bajo

y la cuenta no ha sido aprovisionada en los últimos 40 días

y el saldo de la cuenta es menor que el limite de pago

entonces

proponer entrar en contacto con el cliente para “entender porque no ha aprovisionado su cuenta”

Gran banco minorista en Canadá

- La empresa
  - Uno de los 5 bancos mas grandes en Norteamérica
  - Mas de 15 millones de clientes en mas de 40 países
  - Múltiples servicios
    - Personal / Commercial banking
    - Wealth Management
    - Insurance
    - Corporate / Investment banking
- Caso de uso
  - Reglas de segmentación de clientes, priorización de productos a recomendar, calificación de riesgo, **con el fin de generar ofertas pre-aceptadas**

Reglas de venta cruzada

Situation

- Bank is very customer focused
- Solid client base but feeling of missing opportunities in wallet share
- Cross-sell/Up-sell done at the branch based upon manager/client relationship
- Lots of client information from disparate sources
- Existing origination system
- Propose and … hope

Goals

- Drive more revenues through cross-sell/up-sell offers
- Identify and qualify offers
- Propose suitable pre-approved client-centric offers
  - One or more financial products
  - Calculate limit/amount
  - Access client info sources in real-time
  - Apply policy and risk guidelines in a accurate and consistent way
- Speed-to-market for implementing guideline changes
- Agile changes are available to business users
- Build a technology foundation for agile applications

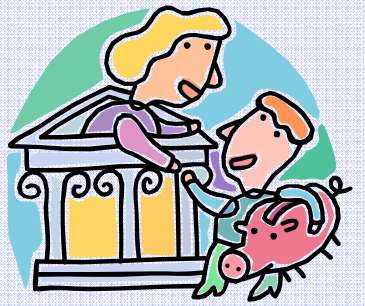
Reglas de venta cruzada

Solution

- Create a flexible customer-centric cross-sell/up-sell solution used in multiple channels (branches, call centers, etc.) where a BRMS is used throughout the process to support generation of personal offers
- Involve business users early and through the development process
- Agile solution!

Benefits

- Increase & establish client relationship
- Sales force extremely positive and confident on the offers
- Accelerated ROI
  - Significantly increased cross-sell offers: from 13% to 40%
  - Significantly increased acceptance: from 3% to 20%-30%
  - Increased revenues – $14M in approved bookings in 2.5 m
- Reduce credit approval processing time
- Rules fully managed by the business



Smart Optimization: Gestión de recursos escasos maximizando el retorno

Juan Manuel

ILOG Specialist

IBM ILOG: Liderazgo en Optimización

160

- Más de 160 de las 'Global 500' construyen aplicaciones a medida empleando herramientas y motores de Optimización de IBM ILOG
  - 65% en Manufactura, Transporte y Gestión de Inversiones
  - 80 Manufactureras y 40 Empresas de Transporte in el 'Global 2000'

1.000

- Más de 1.000 clientes comerciales cuentan con mantenimiento

8

- Los ISVs grandes llegan a otros miles
  - 8 de los 10 mayores vendedores de aplicaciones para Cadena de Suministro
  - SAP, JDA, Manhattan Associates, Infor, Cadence Design, Tavant, Siemens, Areva, Sabre, PROS, Emptoris, ITG, Eclipsys, etc...

1.000

- Más de 1.000 Universidades emplean nuestros productos de optimización en sus proyectos de investigación
  - IBM ILOG CPLEX es a la Investigación Operativa lo que SPSS y SAS son a la Estadística

¿Qué es “Optimización”?: “The science of Better Decisions”

¿Cómo mejor asignar aeronaves y tripulaciones?

Coste de inventario vs. satisfacción de cliente

¿Qué fabricar, dónde y cuándo?

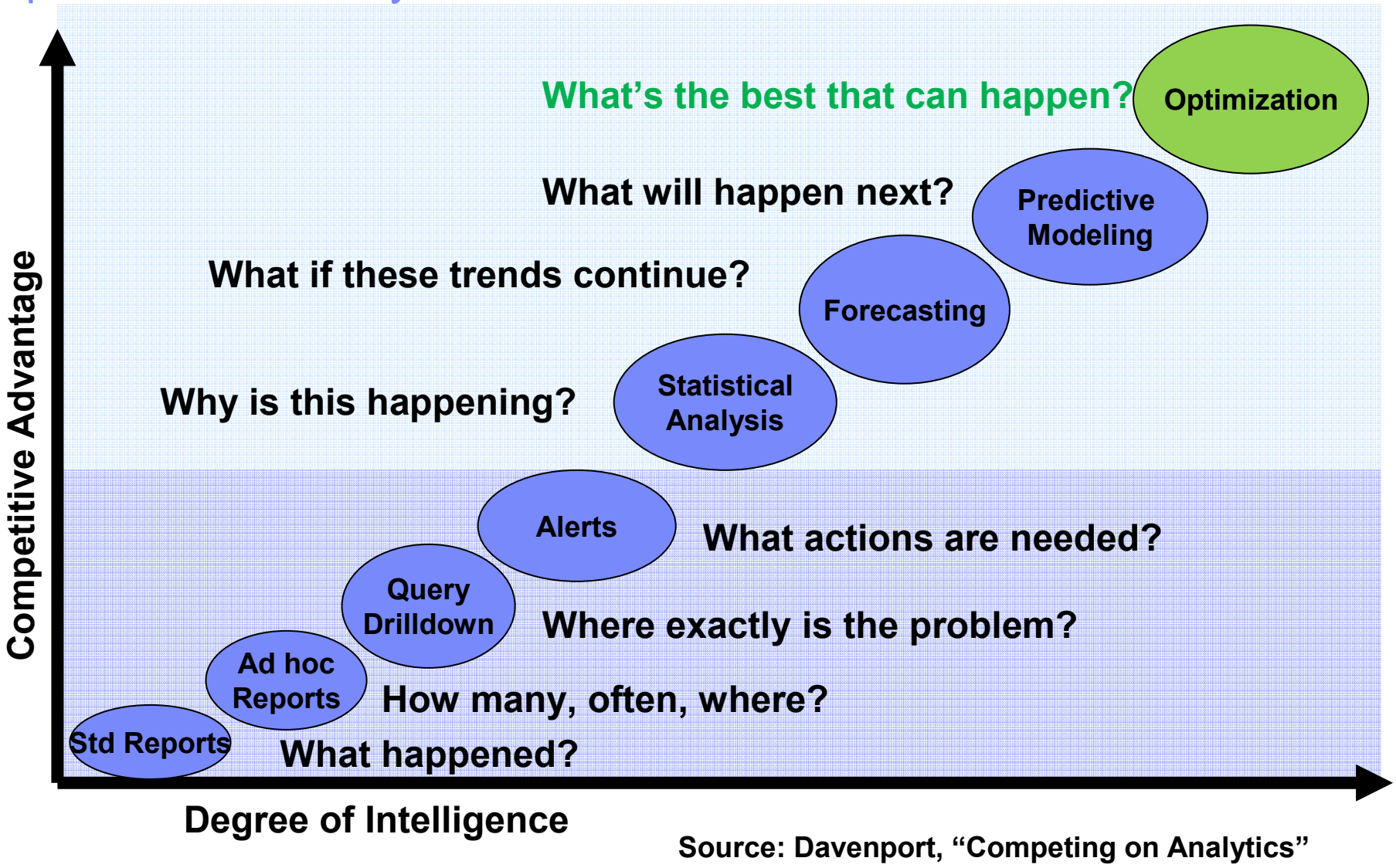
La optimización ayuda al negocio a:

- **Crear los mejores planes posibles**
- **Explorar alternativas y entender las concesiones**
- **Responder a los cambios operativos**

Riesgo vs. recompensa potencial

Coste vs. emisiones de carbono

Optimization & Analytics



Source: Davenport, "Competing on Analytics"

Las decisiones basadas en Optimización

Existen en todas las industrias…

MANUFACTURING	TRANSPORTATION & LOGISTICS	FINANCIAL SERVICES	UTILITIES, ENERGY & NATURAL RESOURCES	TELECOM	MULTIPLE/ OTHER
• Inventory optimization	• Depot/warehouse location	• Portfolio optimization and rebalancing	• Supply portfolio planning	• Network capacity planning	• Workforce scheduling
• Supply chain network design	• Fleet assignment	• Portfolio in-kinding	• Power generation scheduling	• Routing	• Advertising scheduling
• Production planning	• Network design	• Trade crossing	• Distribution planning	• Adaptive network configuration	• Marketing campaign optimization
• Detailed scheduling	• Vehicle & container loading	• Loan pooling	• Water reservoir management	• Antenna and concentrator location	• Revenue/Yield management
• Shipment planning	• Vehicle routing & delivery scheduling	• Product/price recommendations	• Mine operations	• Equipment and service configuration	• Appointment & field service scheduling
• Truck loading	• Yard, crew, driver & maintenance scheduling		• Timber harvesting		• Combinatorial auctions for procurement
• Maintenance scheduling	• Inventory optimization				

Los beneficios de la Optimización…

- ROI calculable, obteniendo retorno en meses, incluso semanas
  - Evitando gastos de capital o demoras de disponibilidad
  - Reduciendo los costes operativos
  - Mejorando los ingresos totales y los márgenes de beneficio

- Satisfacción del cliente aumentada
  - Proporcionando servicio al cliente mejor y más personalizado

- Satisfacción del empleado aumentada
  - Aumentando la productividad mediante el cumplimiento de las preferencias de planificación
  - Mejorando y facilitando los procesos de planificación y asignación

… ¡Son críticos para las empresas!

Documented ROI

INFORMS Edelman Award Finalists Using ILOG CPLEX

COMPANY	BUSINESS PROCESS	ROI
UPS	Air Network Design	$87m/2yrs + 10% fewer planes
Motorola	Procurement Mgmt	$100-150 mil/year
Samsung Electronics	Semiconductor Mfg	50% reduction in cycle times
Continental Airlines	Crew Re-scheduling	$40 mil in one year
AT&T	Network Recovery	35% reduction spare capacity
South African Defense	Force/Equip Planning	$1.1 bil/year
SNCF (French RR)	Scheduling & Pricing	$1.1 bil/year
Grant Mayo van Otterloo	Portfolio Optimization	$4 mil/year

IBM ILOG Optimización

Casos

Compañía ferroviaria

Nombramiento de Servicios

Metas

- Automatizar un proceso manual y dependiente de personal experto.
- Disminuir las quejas de personal por incumplimiento del convenio
- Atender el doble de kilómetros de línea con el mismo personal

Antes

- 1998: 120 kilómetros de línea
- 6000 personas como recursos generales
- Departamento de Nombramiento de Servicios:
  - 25 personas fijas
  - 80 en puntas de planificación anual

Después

- ✓ 2006: 240 kilómetros de línea
- ✓ 5600 personas en recursos generales
- ✓ Departamento de Nombramiento de Servicios:
  - ✓ 12 personas fijas editan los nombramientos de servicio: anual, mensual y diario

Cómo

- ✓ ILOG Optimización para resolver la problemática del Nombramiento de Servicios en asignaciones Anuales, Mensuales y Diarias
- ✓ ILOG BRMS para la configuración de las restricciones a aplicar por tipo de asignación, tanto en personal como en puestos

Beneficio

- ✓ Reducción drástica de las quejas de personal por incumplimiento de convenio
- ✓ Reducción de recursos necesarios en las tareas de planificación
- ✓ Mayor número de operaciones realizado con menor cantidad de recursos

Seguimiento de la actividad del tripulante

Metas

- Dotar al personal de la Dirección de la Producción de una ayuda a la gestión diaria de la Programación/Asignación de tripulantes (6000 profesionales) a las rutas que opera la aerolínea (media de 1000 vuelos diarios) y al ajuste de tal programación a la Ejecución del Programa de Vuelos de la compañía.

Antes

- 50 personas realizaban el seguimiento y ajuste (tracking) de las actividades de vuelo de tripulantes,
- Altos costes de mantenimiento - Tiempos de gestión altos.

Después

- La misma labor la realizan 35 personas
- Mayor calidad de datos e información
- Sistema ágil de seguimiento

Cómo

- ILOG Visualización para representar de forma gráfica e intuitiva tanto la programación prevista de actividades (vuelo, tierra, vacaciones de tt y tcp) como la programación de vuelos y agrupación servicio en pairing.
- ILOG BRMS para la aplicación del convenio que regula la actividad laboral de los tripulantes para la detección de situaciones anómalas mediante la aplicación de reglas de negocio y motores de reglas que evalúan las mismas cada vez que ocurra alguna incidencia.
- ILOG Optimización para la generación de soluciones optimizadas de asignación de tripulantes a vuelos como respuesta a los problemas generados por las incidencias.

Benefic.

Normativa

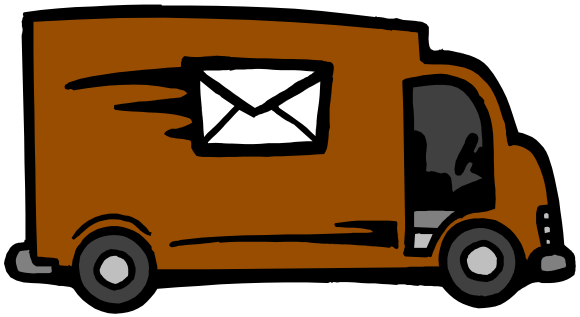
- ✓ Garantía cumplimiento normativa vigente,
- ✓ Facilidad de cambio de los criterios para adaptar a los cambios legislativos

Gestión y Control

- ✓ Reducción tiempo de gestión, Mejor control de costes derivados de la actividad de tripulantes por los controles auditables, Transparencia y visibilidad para los usuarios de los criterios aplicados en cada momento

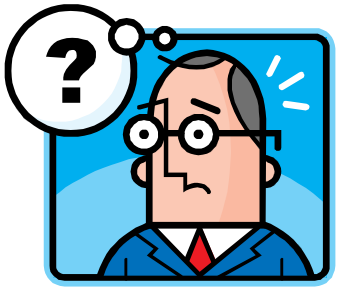
Transportation Modeling at The United States Post Service

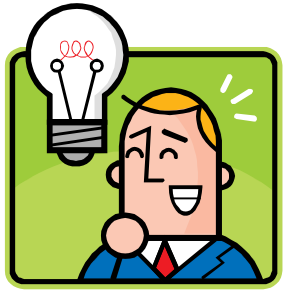
- **Situation**
  - Ships over 200 billion pieces of mail per year
  - The USPS network must consider different classes of mail
- **Solution**
  - Advanced technology to analyze transportation scenarios
  - Helps to consolidate trucks without sacrificing service levels
- **Benefits**
  - $5 million in annual savings
  - E.J. Matto – GBS Associate Partner: " Using optimization technology for the transportation model helps the USPS uncover opportunities to streamline areas of long-haul transportation through consolidation."



Abastecimiento desde almacenes a tiendas - Retailer

- ¿Cuál es el problema actual?
  - Debo aprovisionar suficientemente cada tienda
  - Debo ahorrar en costes de transporte
- ¿Qué proporciona la solución?
  - Patrón de servicio semanal a cada tienda
  - Esquema de camiones compartidos para servir a más de una tienda
- ¿Qué he conseguido mejorar?
  - Menor coste global del transporte
  - Mejores ingresos por no romper stocks
  - Menos kilómetros en vacío





Gestión del espacio en Hallmark

- **Necesidades**
  - **Obtener recomendaciones de surtido para los gerentes de tienda**
  - **Optimizar el uso del espacio**
- **Solución**
  - **Porcentaje de cada tipo de producto basado en la elasticidad**
  - **Recomendación de colocación óptima de productos en los expositores.**
  - **Emplea ILOG Optimización e ILOG BRMS**
- **Beneficios**
  - **Los gerentes de tienda pueden aportar su conocimiento**
  - **¡Rapidez! Respuesta para 4200 stores: de 70 horas a 70 minutos**
  - **Respuesta rápida a los cambios de requisitos de negocio**
  - **Análisis tipo "¿Qué pasa si…?"**
  - **Colocación del producto más realista: Aporta mayores ingresos**

Soccer game scheduling - Deutsche Fussball Liga

612 games for 36 soccer clubs

Who plays against who and when ?

150 constraints and an extensive list of conditions in generating solutions

Respecting complex constraints

Evaluating

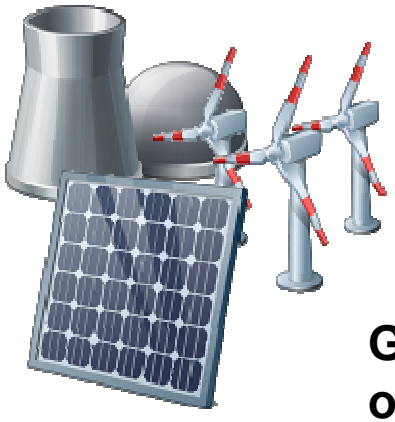
In less than a couple of hours, evaluate and choose from 20 to 30 scheduling solutions.

different scenarios

How often?

Each year!

Energía



Generadores de operación heterogénea

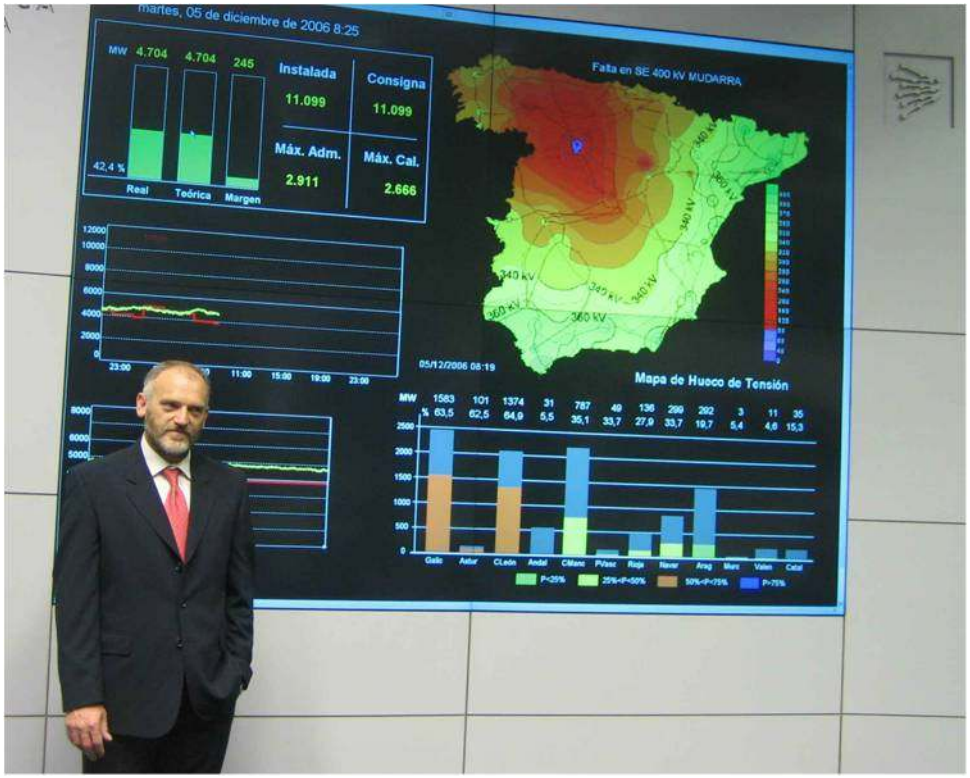
Distintos mercados, cada uno con demanda distinta

Distintos objetivos contrapuestos

¿Cómo usar cada generador de la mejor forma en cada momento?

Success Story – Unit Commitment at REE

Business Problem – Use exact mathematical methods to replace the approximate, heuristic methods Red Eléctrica de España, in charge of managing the Spanish national power grid, had been using for the last 20 years



The methodology applied until now … was an interactive methodology, which did not guarantee an optimum solution. There were many difficulties in the smaller systems and it was hard to find the most viable solution. Thanks to the new methodology, we have resolved this type of problem.

- Mr. Mustafa Pezic, REE Project Director

Benefits

- The implementation of OPL/CPLEX and ODM solution has provided **great operational advantages** to company's managers and engineers
  - "The new tool allows us to simplify all maintenance tasks and any changes made to the model, which in our particular case, are very frequent."
  - "From a user viewpoint, it has brought greater trust in the solution and a significant reduction in planning time required by users. In parallel with this, from a development and maintenance viewpoint, there has been a significant reduction in associated costs, as well as in the duration of the processes."

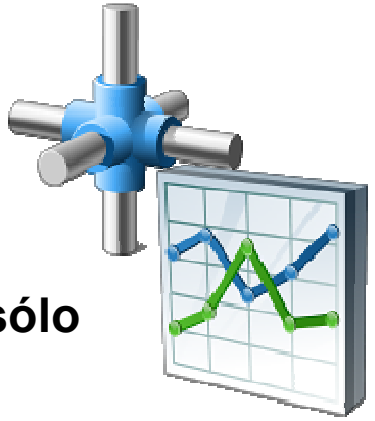
The bottom line:

- REE reduced production costs by between **€50,000 and €100,000** per day.
- REE has reduced its carbon emissions by approximately **100,000 tons of CO_2 annually**.

Agua

El agua es un recurso escaso

La lluvia es caprichosa



Las demandas sólo son previsiones

Y hay que gestionar la red y otros recursos

Hay demanda que satisfacer

Los criterios económicos son secundarios

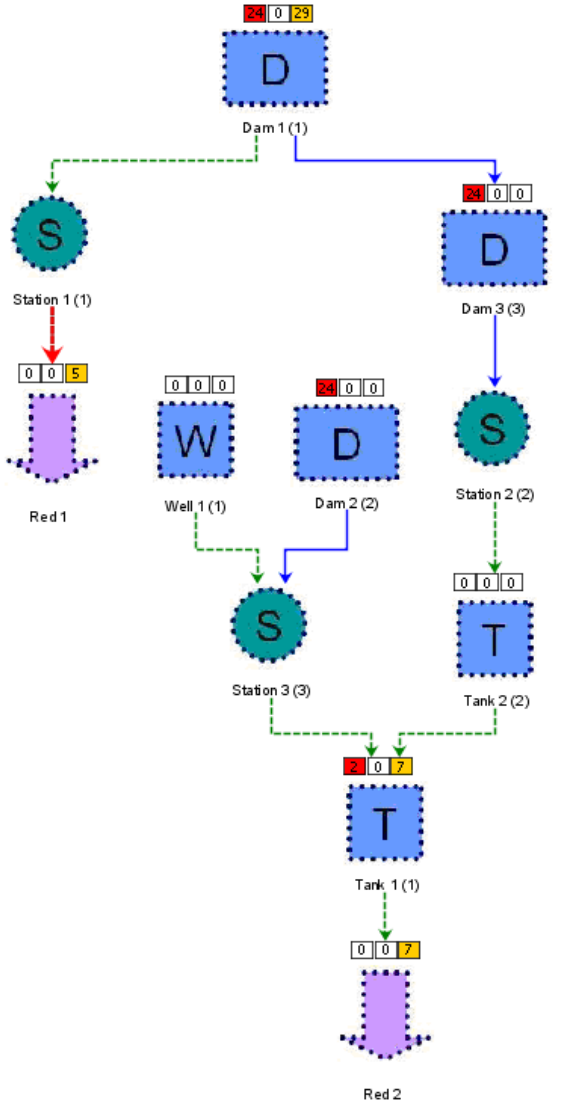
Respuestas necesarias:

A largo plazo: modificación de red

A corto plazo: operación de la red

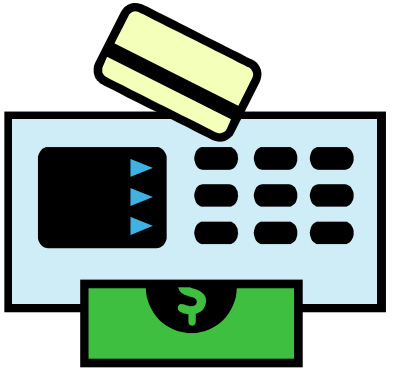
Amplio abanico de problemas específicos

- **Problema 1**
  - **Definición a largo plazo de la red a partir de modelos climáticos**
  - **Optimización, Escenarios, What-if, informes**
- **Problema 2**
  - **Plan diario/semanal de operaciones de recursos (granularidad horaria)**
  - **Optimización, Escenarios, collaboration**
- **Problema 3**
  - **Agenda diaria de personal que visite las instalaciones y ejecute las operaciones**
  - **Optimización**



ATM Cash Inventory Optimization at Major US Bank

- **Situation**
  - **Cash is just a "commodity" (but a special one) stored/distributed through network**
  - **Federal Reserve dramatically changed fees for buying/selling cash**



- **Solution**
  - **Solution to minimize cash holding/transportation costs and fees paid to Federal Reserve**

- **Results**
  - **$7B inventory holding requirement reduced by 35%**
  - **Cross-shipping fees reduced by 63%**
  - **Total annual savings >$2B**

Marketing Campaign Optimization

Hundreds of products/campaigns

Combinations with incompatibilities

How much of each product/campaign?

Telesales,

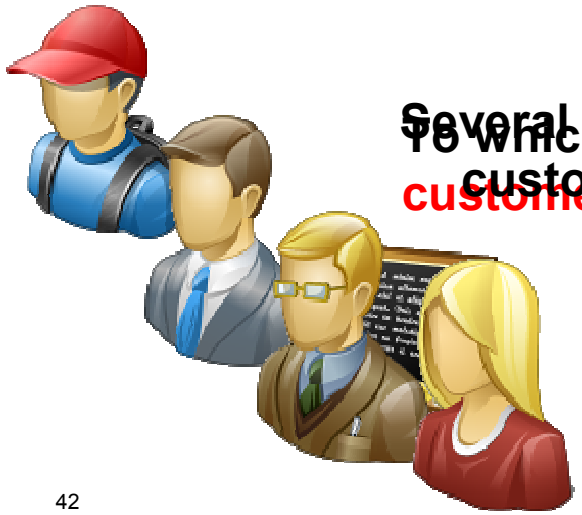
Mail, email,

Office, etc.

Done through which channel?

Nightly batch run, select over 1.2M

Experts doing what-if to improve process



Several millions customers

To which customers?

When?

Select actions for next days

Maximize benefits of marketing campaign

Production Sourcing at Pepsi Bottling Group

Case Study recently published in Consumer Goods Technology Magazine

- **Challenge:** New demand patterns suddenly left PGB bottle lines operating at capacity and the peak demand outstripping instantaneous production capacity

- **Goal:** Create a process which continually improves the production sourcing strategy by minimizing system-wide costs, providing better customer service and creating a competitive advantage

- **Results:** Their goal was achieved with specific results including:
  - An increase in number of cases available to sell due to **reduced out of stocks**
  - Reduction in raw material and supplies **inventory** from **$201** to **$195** million
  - A **2% decline** in the growth of **transport miles** even as PBG revenue grew
  - Increased in the return on invested capital

"ILOG supply chain applications provided us the means to implement a 21st century supply chain by optimizing inventory, reducing costs and increasing sales" -- Paul Hamilton, VP Global Supply Chain, Logistics and Strategy

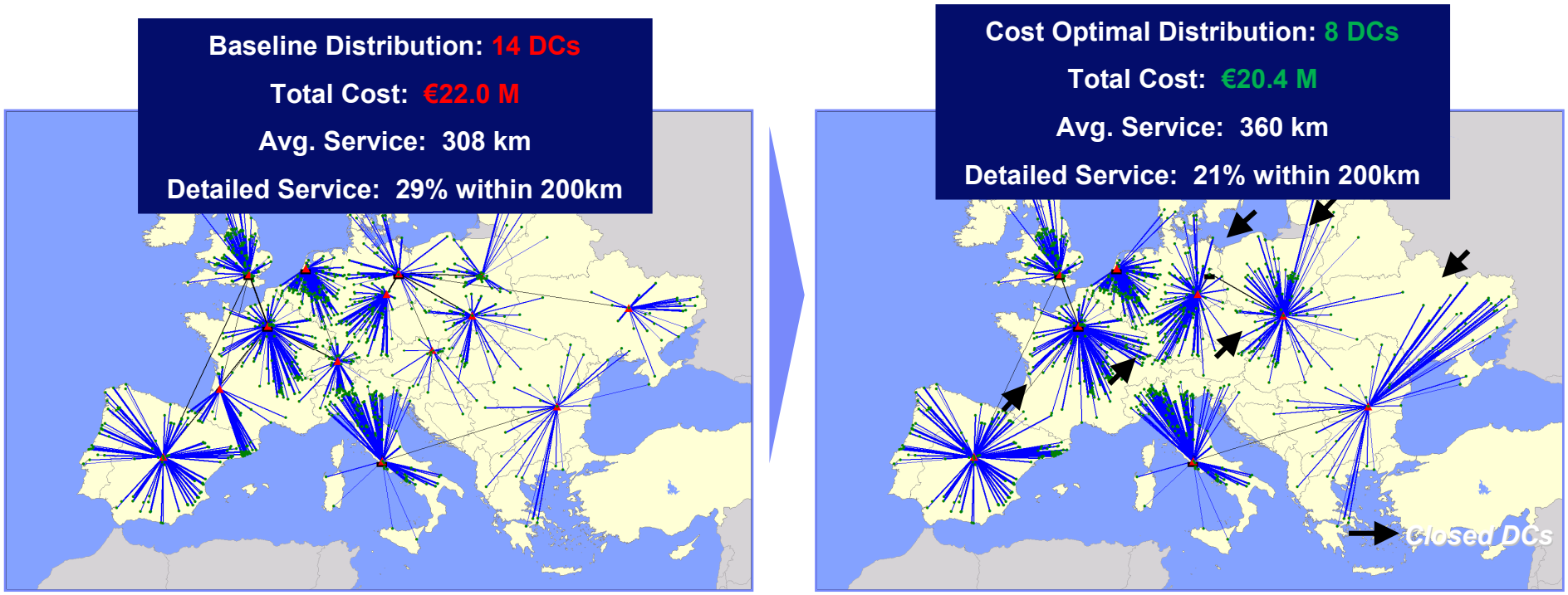
43

Production Scheduling at Nissan

- **Situation**
  - Sunderland, UK was already Europe's most efficient car production facility at the time
  - Asked to support a 3rd car model
    - Wanted to accomplish this without building 3rd production line
- **Benefits**
  - Able to produce the 3rd model on the existing two lines with improved Detailed Scheduling system built with IBM ILOG
  - Increased capacity (potential production) by 30%
  - Schedule adherence increased to 90%

Supply Chain Network Design

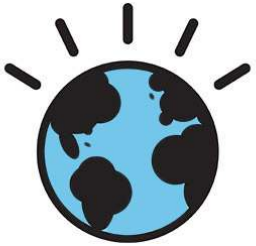
- **Business**: A European based petrochemical company is trying to optimize the distribution network and consolidate DCs.
  - Currently owns 5 production facilities and 14 DCs.
- **Project Objective**: Understand the optimal number and locations of DCs



Concluding Remarks

Hay oportunidad para la optimización en todas partes

- **ROIs calculables, con paybacks en meses, o incluso semanas**
  - Evita o retrasa la necesidad de inversiones (CAPEX)
  - Reduce los gastos de operación (OPEX)
  - Mejoras de ingresos y de márgenes
- **Satisfacción del cliente mejorada**
  - Proporciona servicio mejor y más personalizado
- **Satisfacción del empleado mejorada**
  - Respeto a las preferencias de planificación, aumentando productividad
  - Mejores procesos de planificación y agenda
- **Decisiones mejores**
- **Decisiones más rápidas**
- ***Smarter Decisions for a Smarter Planet***



Café

Demostración Caso Practico

Un día en la vida de una compañía de seguros…

Testimonio

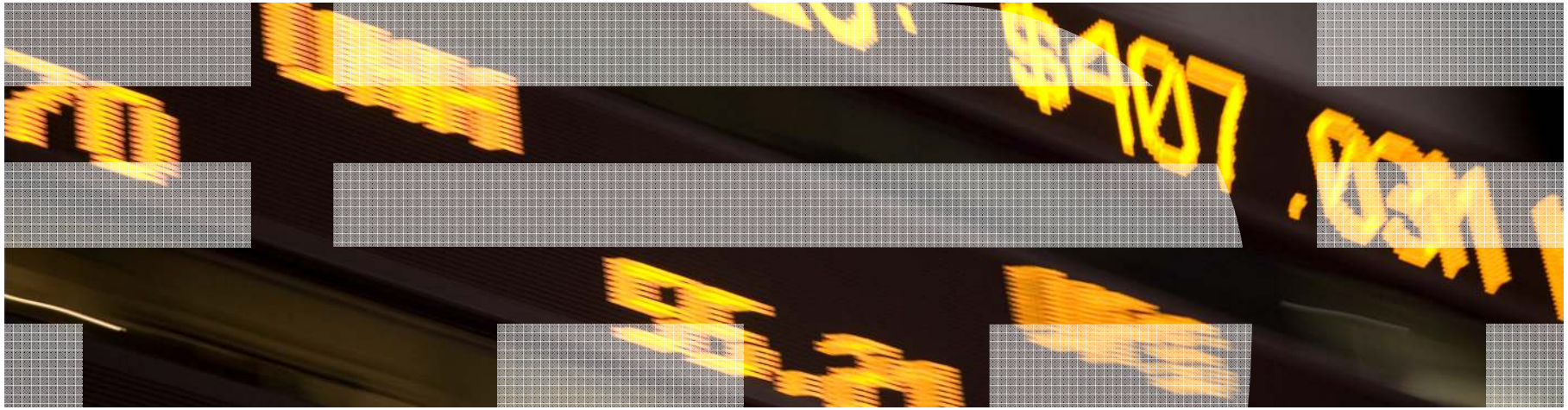
Carlos L. Cuenca

SCOR Telemed

Presentación técnica de los productos

Salvador Peñalver

ILOG Technical Specialist



IBM ILOG BRMS Overview

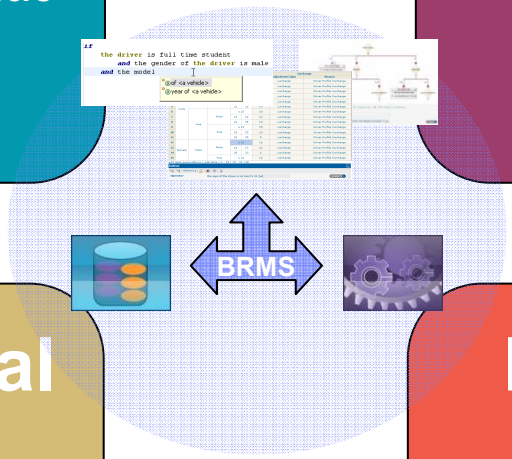
Benefits of the ILOG BRMS

Reduced lead times for changes

Fast, reliable of customer loyalty offers, deployed directly by business users (retail)

More personalized client interactions

2.5x improvement in acceptance of cross-sell offers (retail banking)



Internal/external compliance

Support of complex regulations that vary by customer location and product line (insurance)

Business – IT alignment

Reduced new policy implementation by 50% (financial services)

ILOG Business Rules Management System (BRMS)

- A business rule management system (BRMS) is a suite of tools that allows business policies to be extracted out of software code.
- The policies can then be directly authored, modified and managed by IT or Business people — independently from the underlying software system.
- Our BRMS covers the complete life cycle of rules
- The adoption of a BRMS
  - Increases business flexibility,
  - reduces the maintenance cost of applications,
  - maintains consistency policies across enterprise and
  - improves collaboration between business and IT people.

When business logic is hard coded

LOB

- Long change cycle
- Opaque for business users
- Often hidden, scattered and duplicated

IT

Application code

Drivers for using business Rules

- **When rules change frequently** – it makes sense to externalize the rule definitions to provide speedy delivery of changes (regulations, market changes, new product, etc.)
- **Declarative Programming** – human readable way of describing "WHAT" to do without the need to describe HOW to do it.
- **Complex Decisions** – the rule engine provides very efficient way to process complex decision-making logic.
- **Explanation Facilities** – be able to log the decisions made in an Auditable fashion
- **Reuse** of decision service.

What is a business rule ?

Quasi-natural language

```
if the yearly repayment of 'the loan' is more than
     the yearly income of 'the borrower' * 0.3
then
  add "Too big Debt-To-Income ratio" to the
     messages of 'the loan' ;
  reject 'the loan' ;
```

Decision Tables

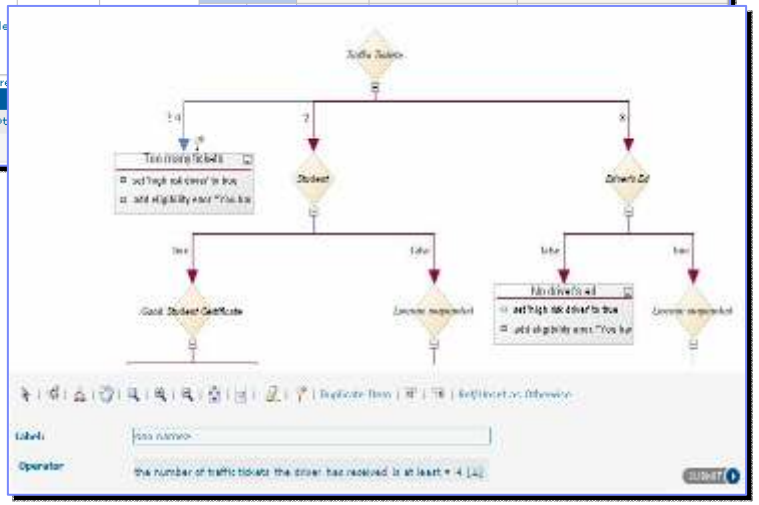
	Gender	Is Married?	Is Graduate?	Age Min	Age Max	Surcharge Dollar	Surcharge Adjustment Type	Surcharge Reason
0	male	false	false	≤ 23		23	surcharge	Driver Profile Surcharge
1				24	30	18	surcharge	Driver Profile Surcharge
2				31	35	13	surcharge	Driver Profile Surcharge
3			true	≤ 23		20	surcharge	Driver Profile Surcharge
4				24	30	15	surcharge	Driver Profile Surcharge
5				31	35	10	surcharge	Driver Profile Surcharge
6		true	false	≤ 23		18	surcharge	Driver Profile Surcharge
7				24	30	14	surcharge	Driver Profile Surcharge
8				31	35	10	surcharge	Driver Profile Surcharge
9			true	≤ 23		15	surcharge	Driver Profile Surcharge
10				24	30	10	surcharge	Driver Profile Surcharge
11					35	5	surcharge	Driver Profile Surcharge
12	female					16	surcharge	Driver Profile Surcharge
13								
14								
15								

edit table pr

Editor

Operator

Decision Trees



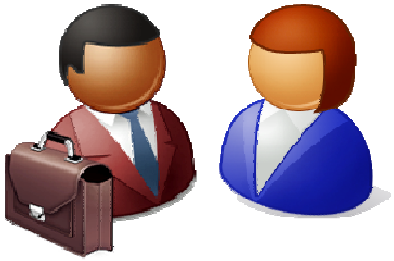
Business Rule

A statement of business logic that:

✓Not cryptic code!

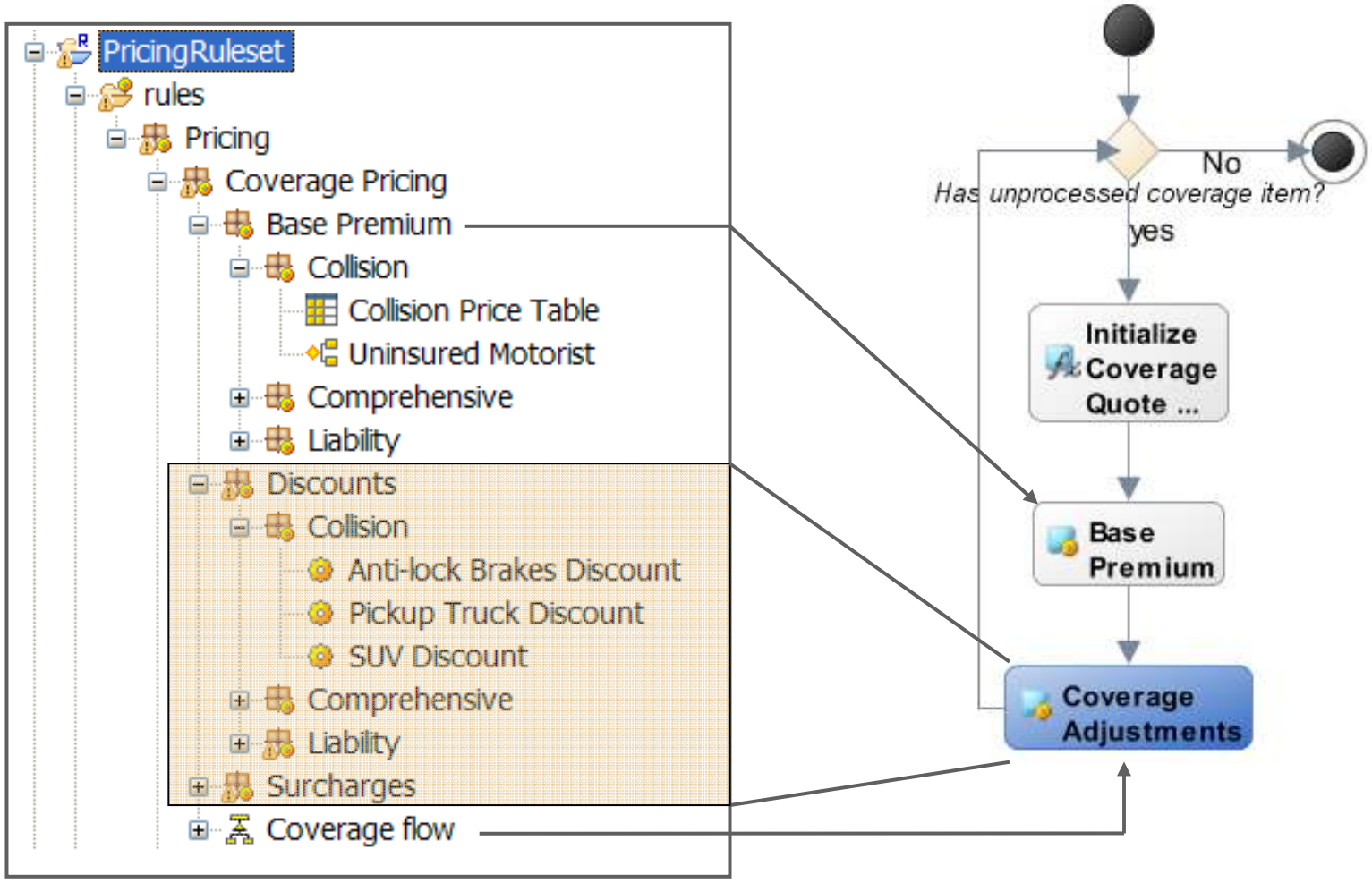
✓Can be authored by business users

✓Is self-documented, executable, reusable

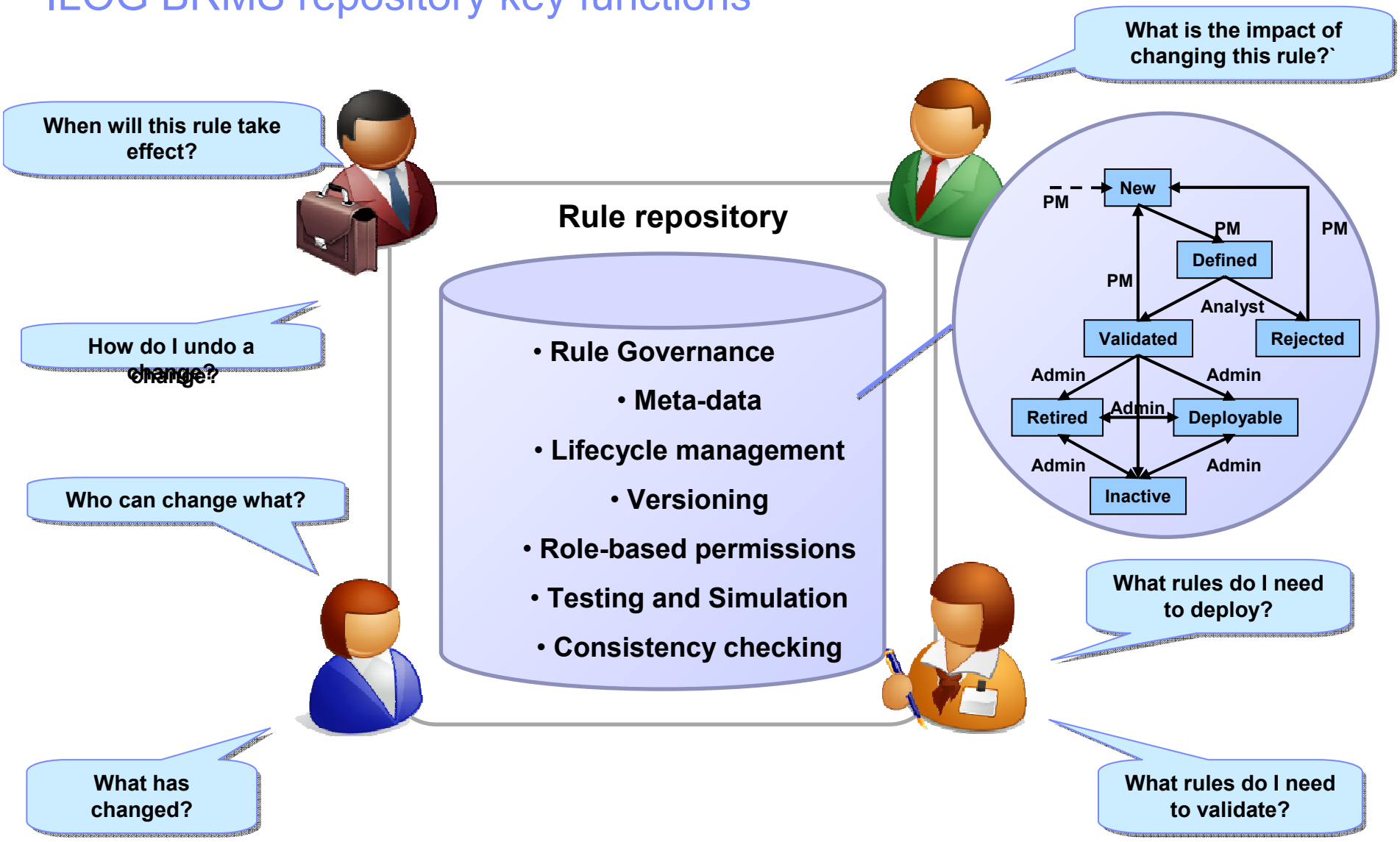


Visual decisioning process

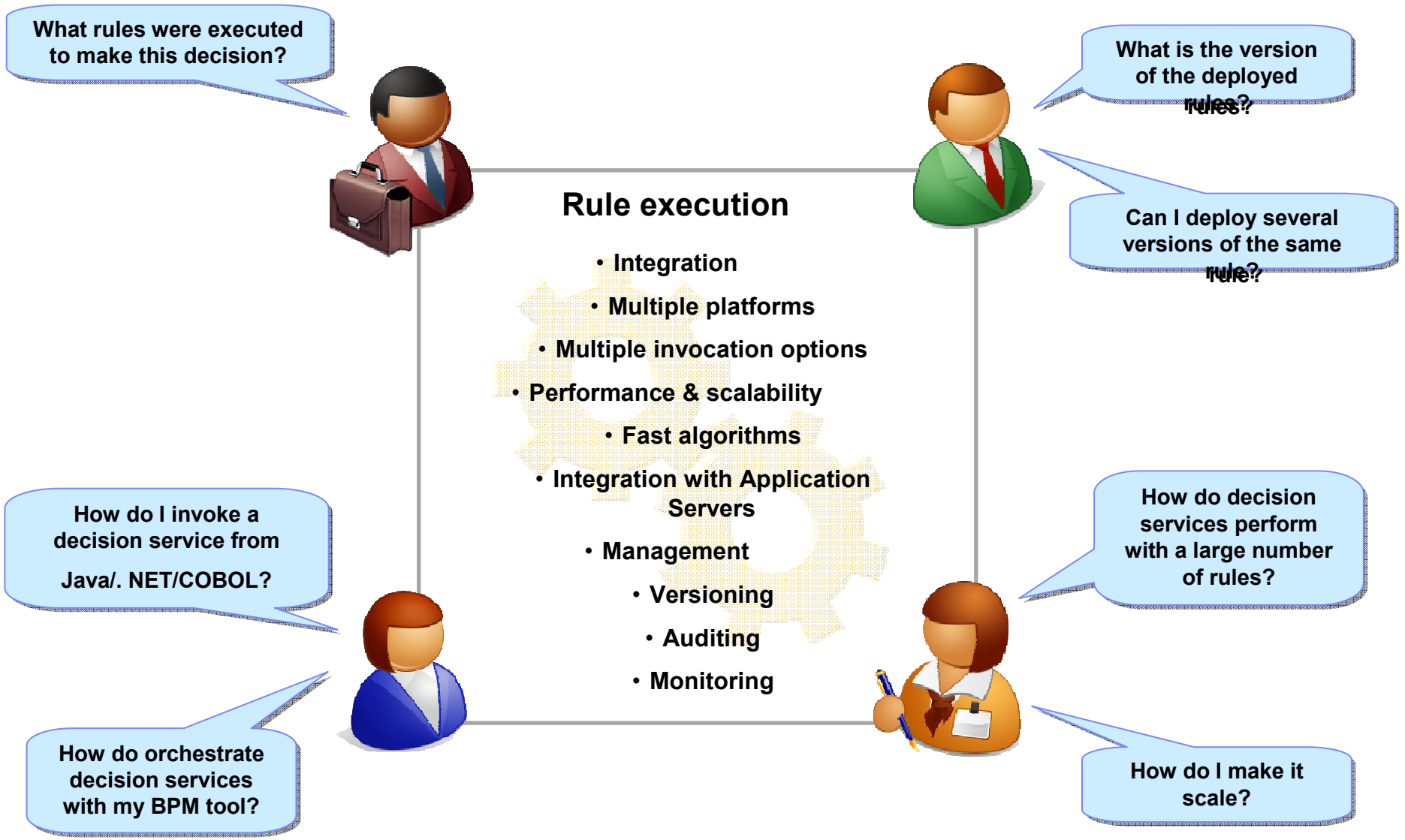
Graphical editor to model and control rule execution sequence



ILOG BRMS repository key functions

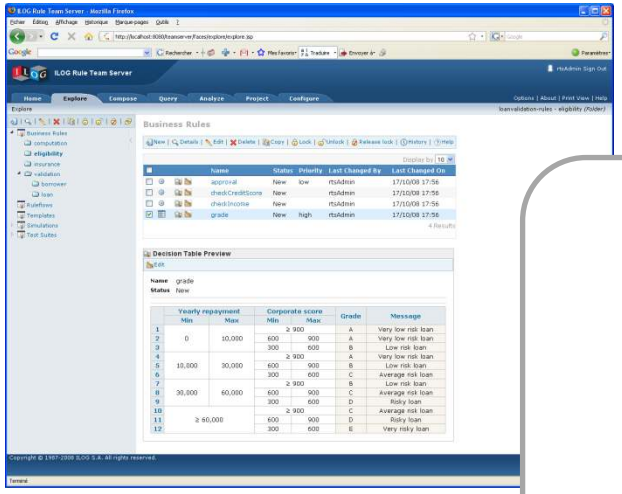


ILOG BRMS execution key functions

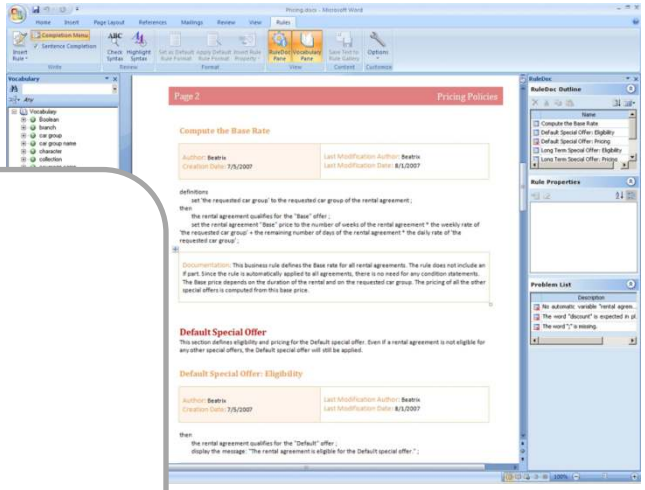


ILOG BRMS user tool key functions

Web browser



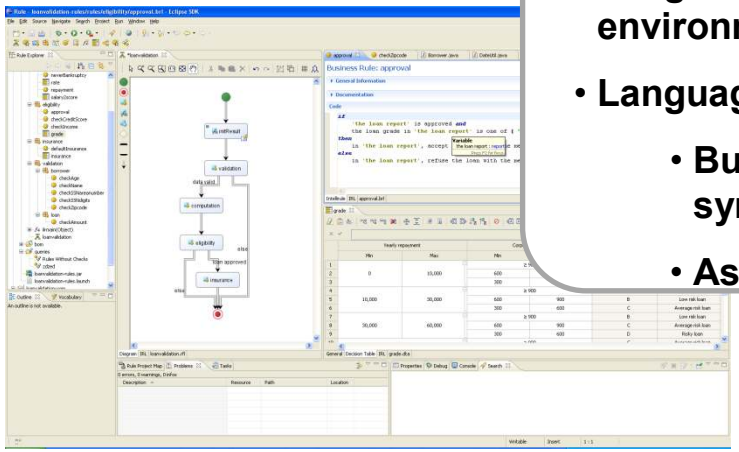
MS Office



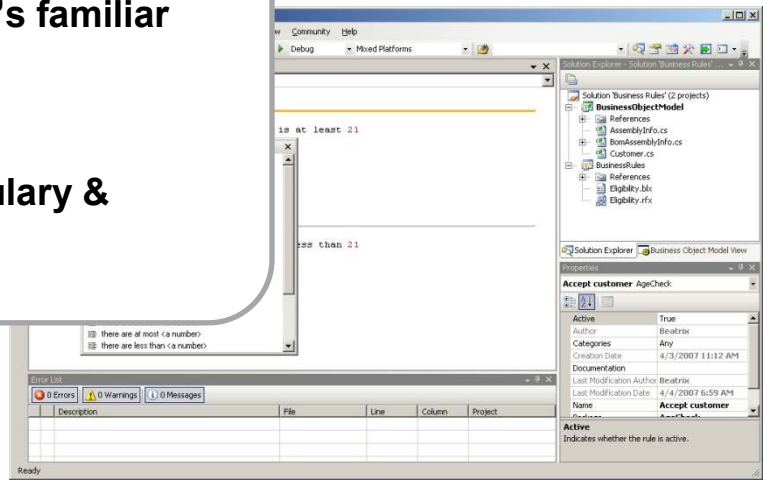
User Tools

- Integration in the user's familiar environment
- Language technology
  - Business vocabulary & syntax
  - Assisted editors

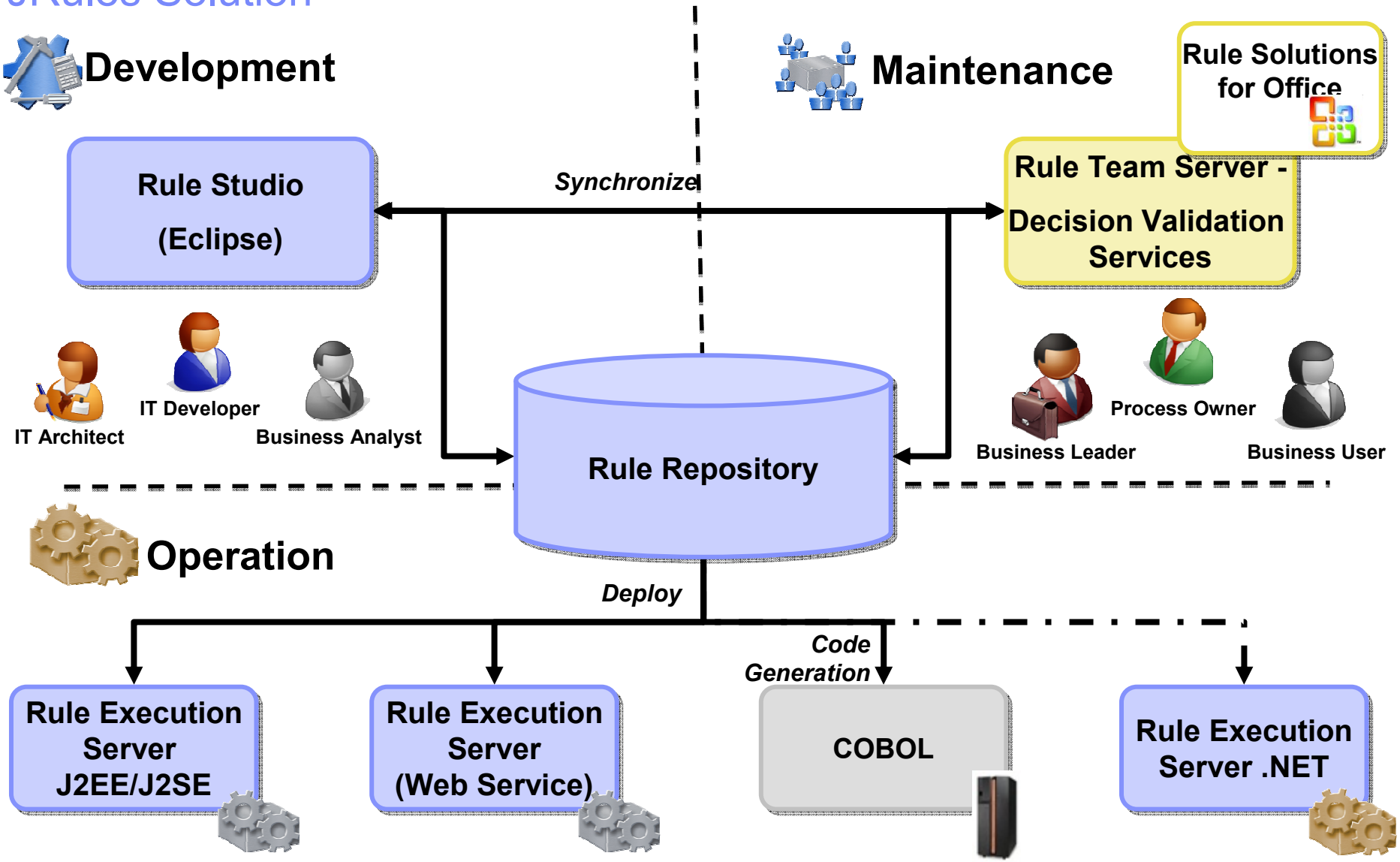
Eclipse



Visual Studio .NET



JRules Solution

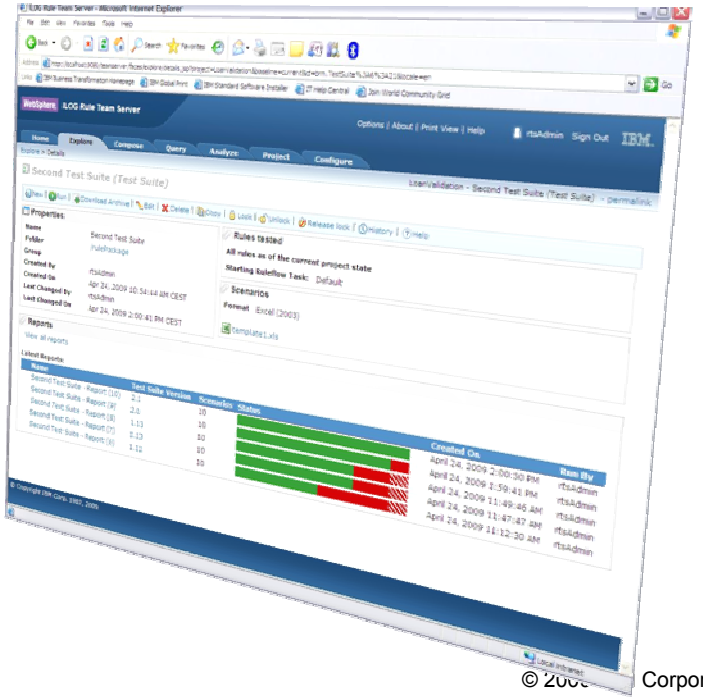


Decision Validation Services

- **Unit and regression testing to ensure rules execute as expected**
- **Functional testing to execute sets of rules (“rulesets”) with data and capture the results**
- **Simulation to measure or verify rulesets against either historical or test data**
- **Rule execution auditing to review decision outputs**

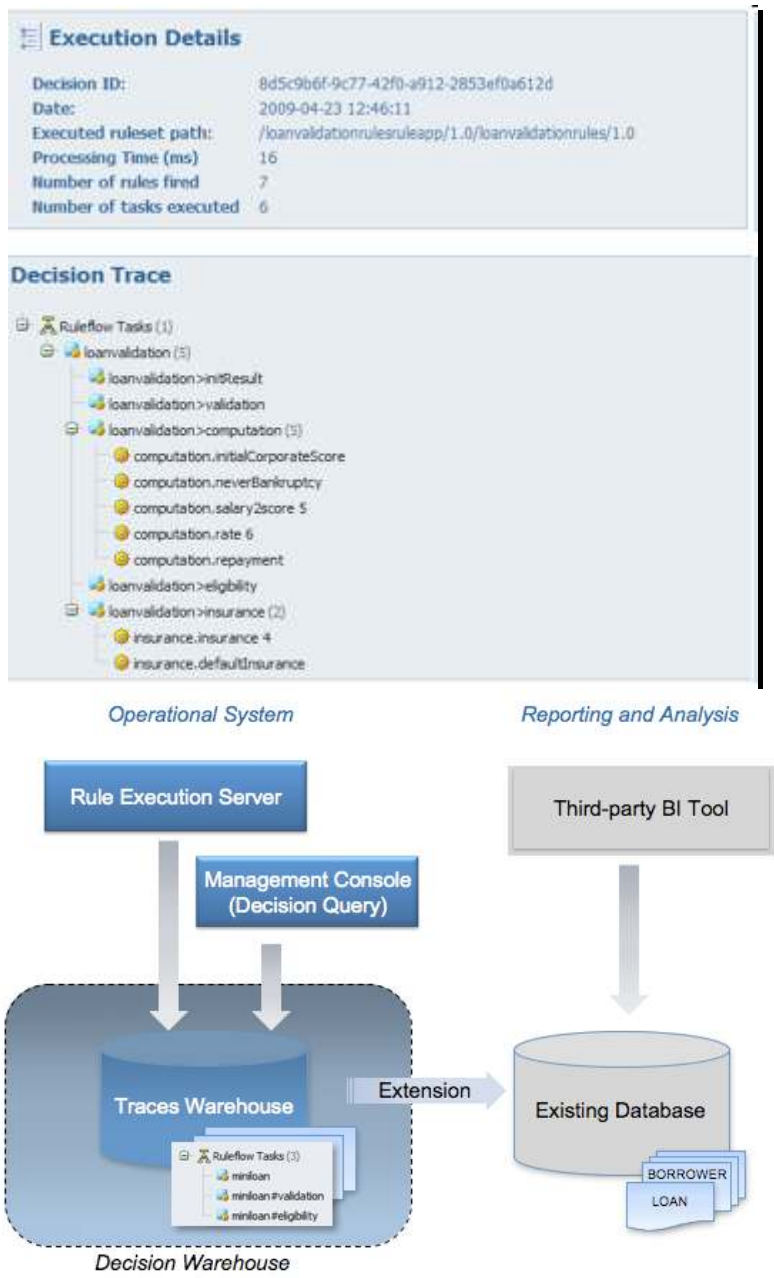
DVS gives business users the ability to:

- ✓ **Input data from either Excel or enterprise data sources**
- ✓ **Easily modify test cases and expected outputs**
- ✓ **Run simulations against KPIs and what-if scenarios**
- ✓ **Send results to Excel or HTML**

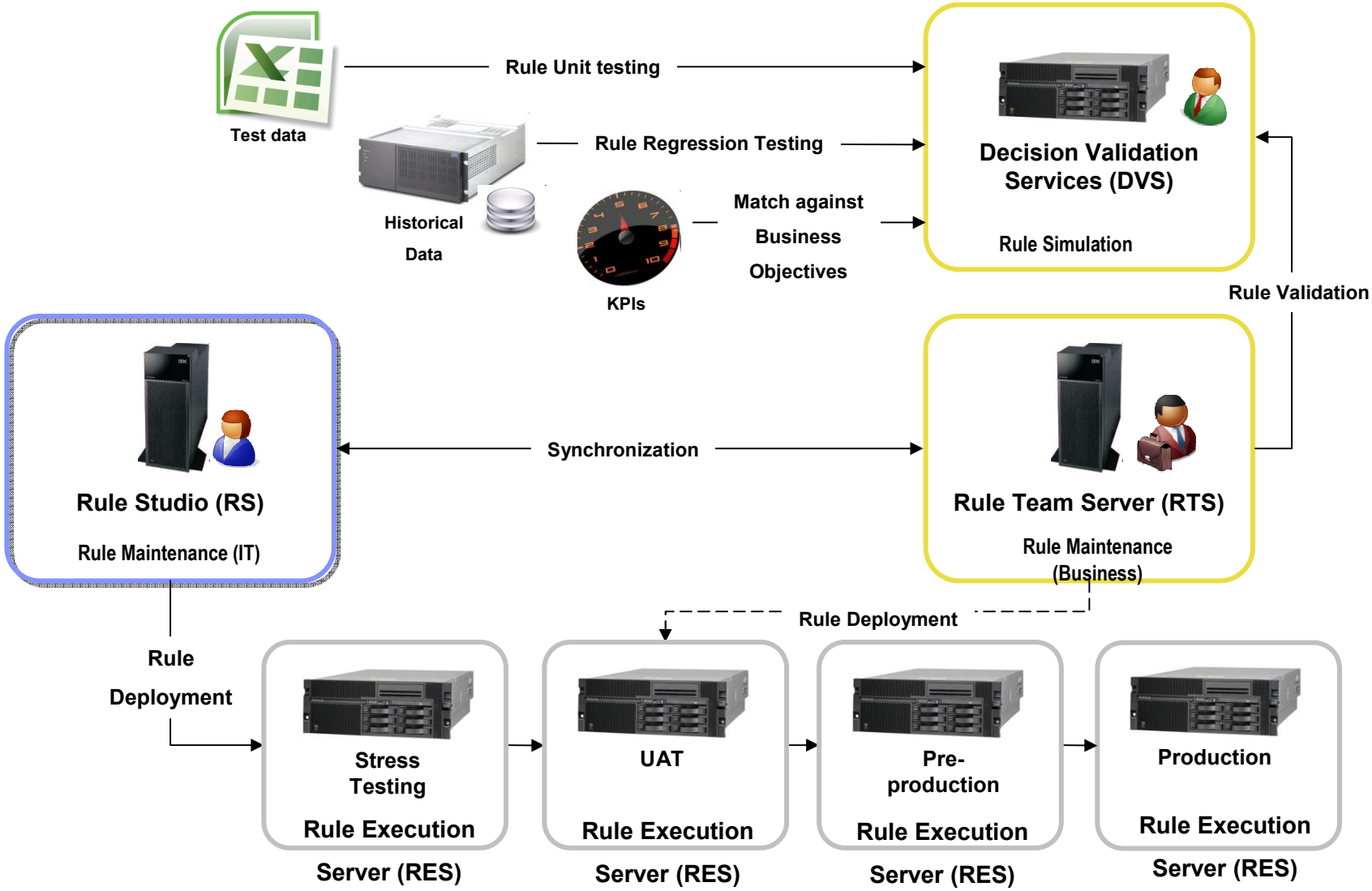


Decision Warehouse

- **Gives end users a detailed overview of all rules that have been applied to a product**
- **Gives developers, testers a way to easily test that their business rules work fine**
- **Allows the details of every rule-based decision to be automatically logged to a database, for example compliance purposes.**
- **Provides extension points to allow integration with existing analytics databases and 3rd-party business intelligence tools.**



Typical test strategy

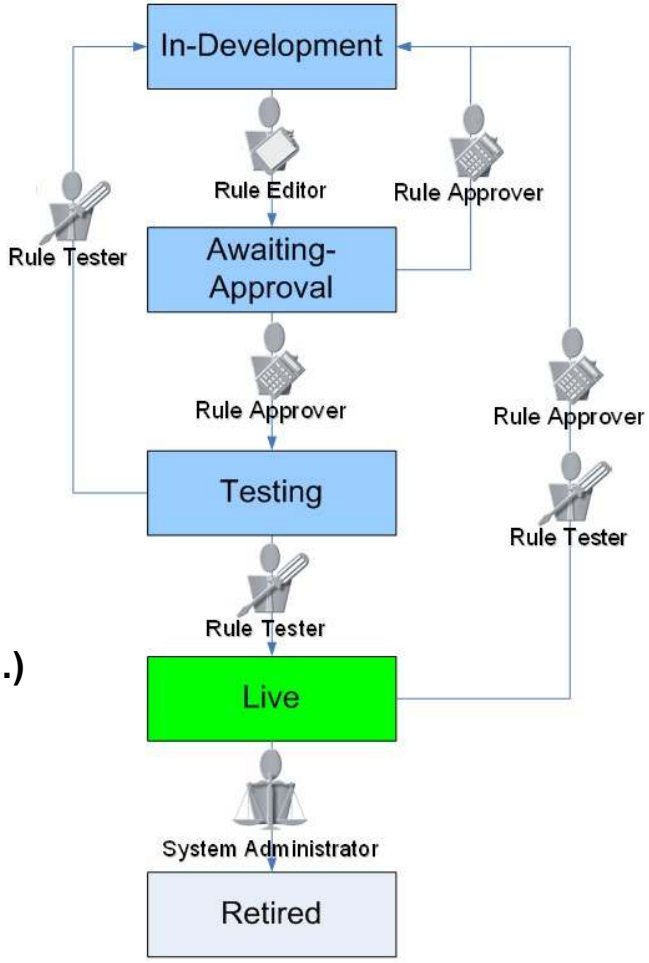


Security and Rule Promotion

- **Authentication, Authorisation & Security**
  - **Fine-grained permission management**

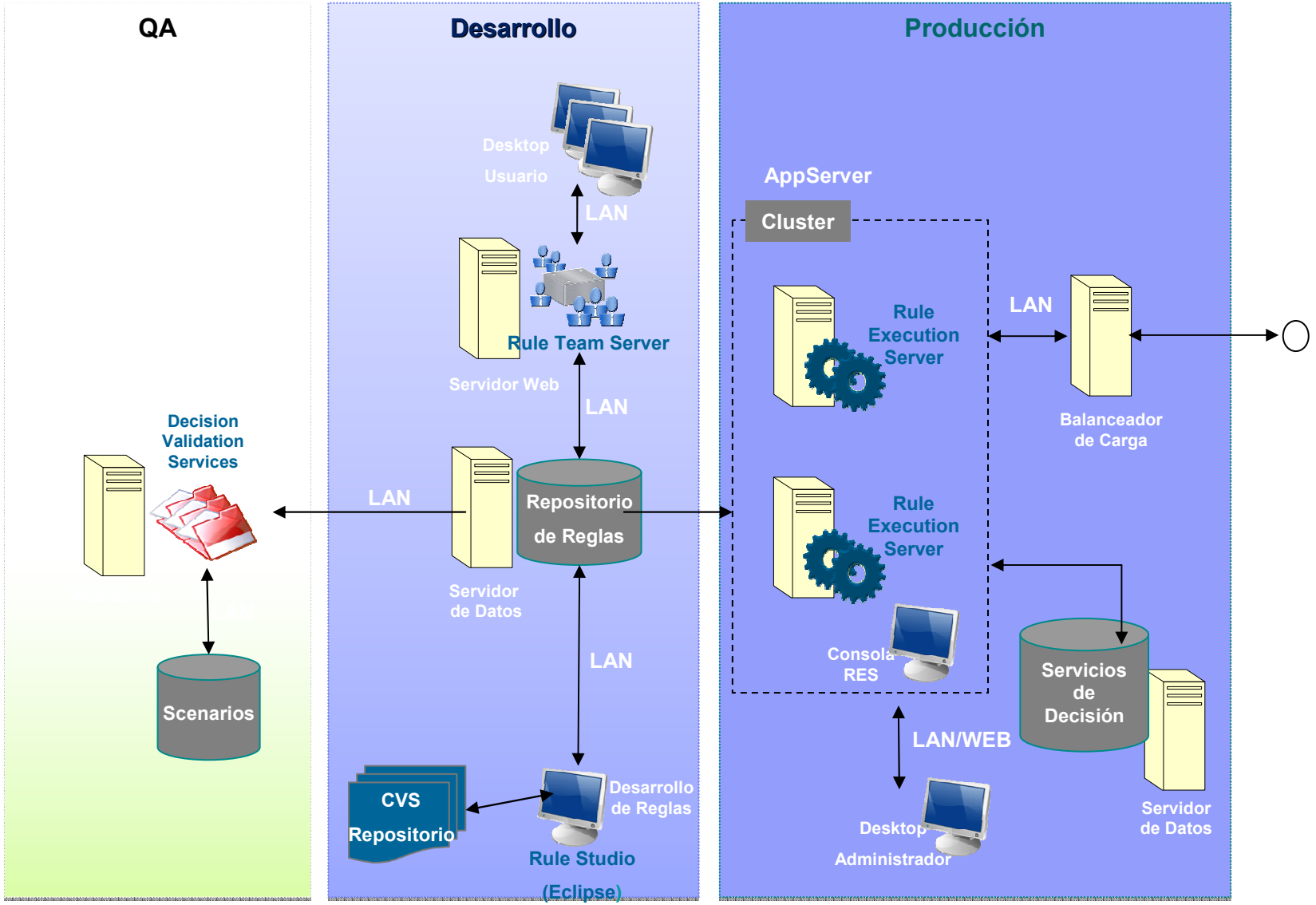
	PERMISSION	TYPE	PROPERTY	VALUE
	Create	Action Rule	-	Yes
	Create	Smart View	-	Yes
	Create	Folder	-	Yes
	View	Action Rule	-	Yes
	Update	Action Rule	*	Group
	Update	Action Rule	Status	No

  - **Rule Team Server (RTS) utilizes J2EE-standard role based security**
  - **Utilise any role/permission service via API (LDAP, RDBMS...)**



- **Rule life cycle**
  - **Control rule validation & promotion to the live environment**
  - **Tailored to fit your process**

Architecture sample: Websphere BRMS in different environments



IBM BRMS Resources

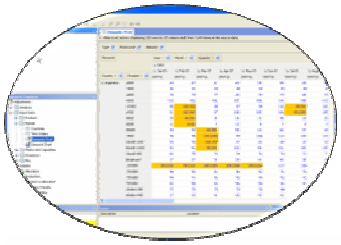
- **DeveloperWorks (Red paper, Forums, ...)**
  http://www.ibm.com/developerworks/websphere/zones/brms
- **Methodology and Best Practices**
https://www.ibm.com/developerworks/mydeveloperworks/blogs/isis/?lang=en_us
- **Industry Solution Center @ La Gaude**
  http://www-05.ibm.com/fr/ibmforum/lagaude/

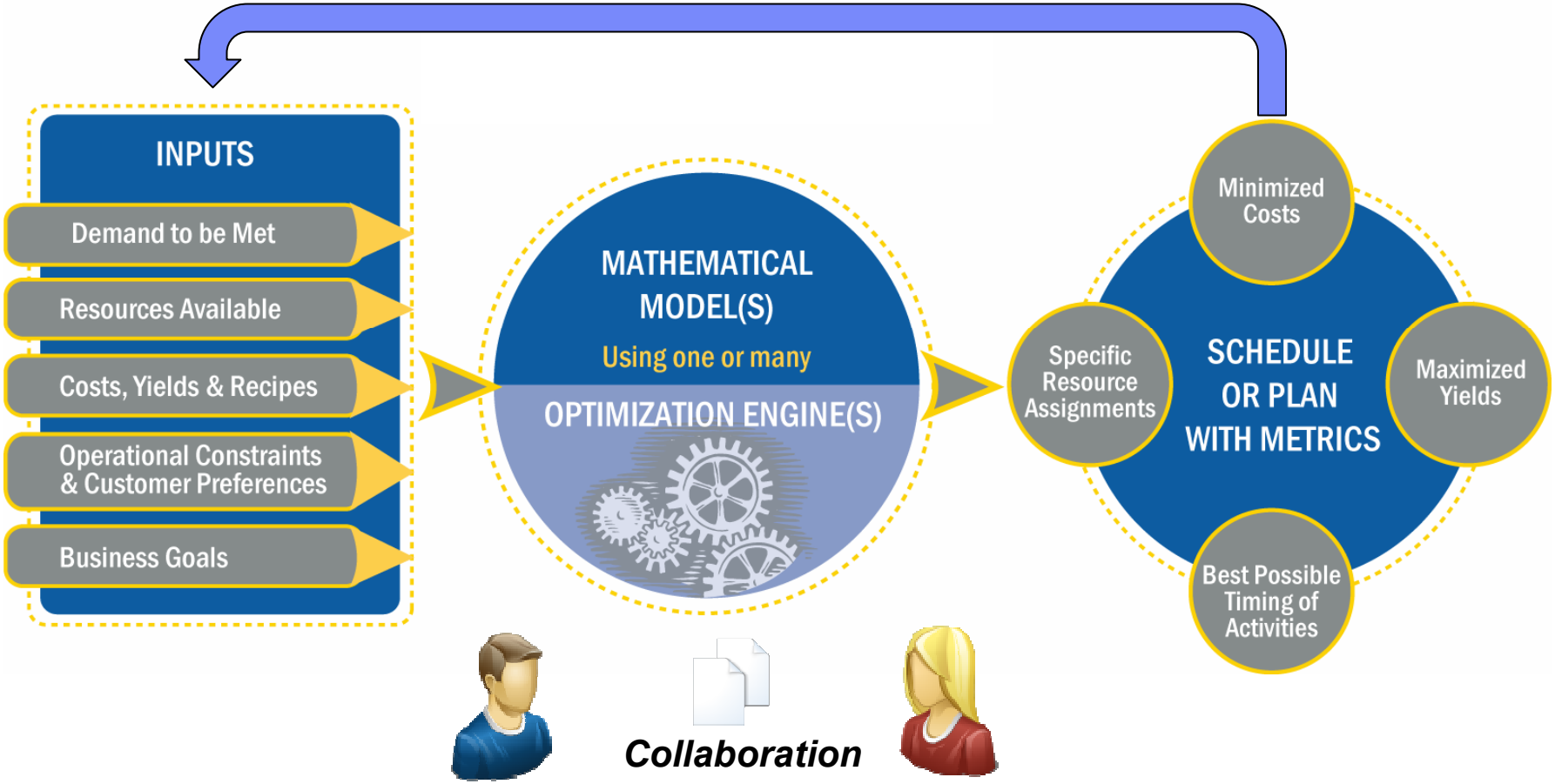
IBM ILOG ODM Enterprise

A Configurable Platform for Custom Planning and Scheduling Solutions

How does optimization support decision making?

What-If Analysis





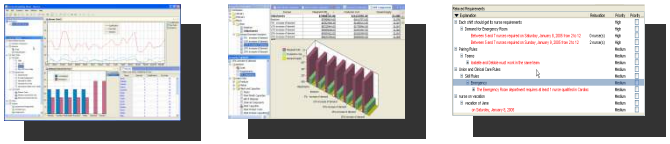
Collaboration

Keys to success for a custom solution

Take advantage of the best **Optimization** components

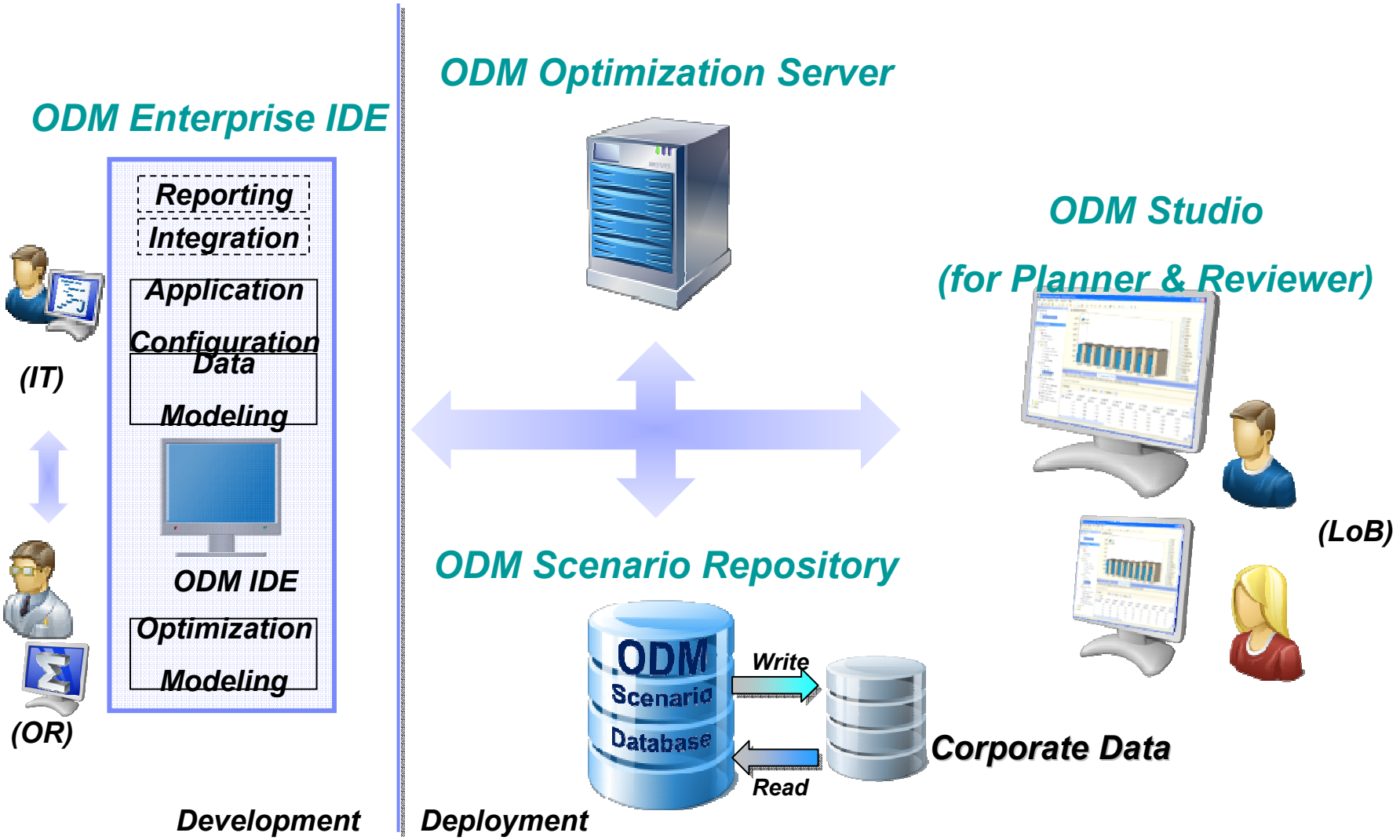
Use a methodology involving the right **People**

Bring value to end-users providing the right Features

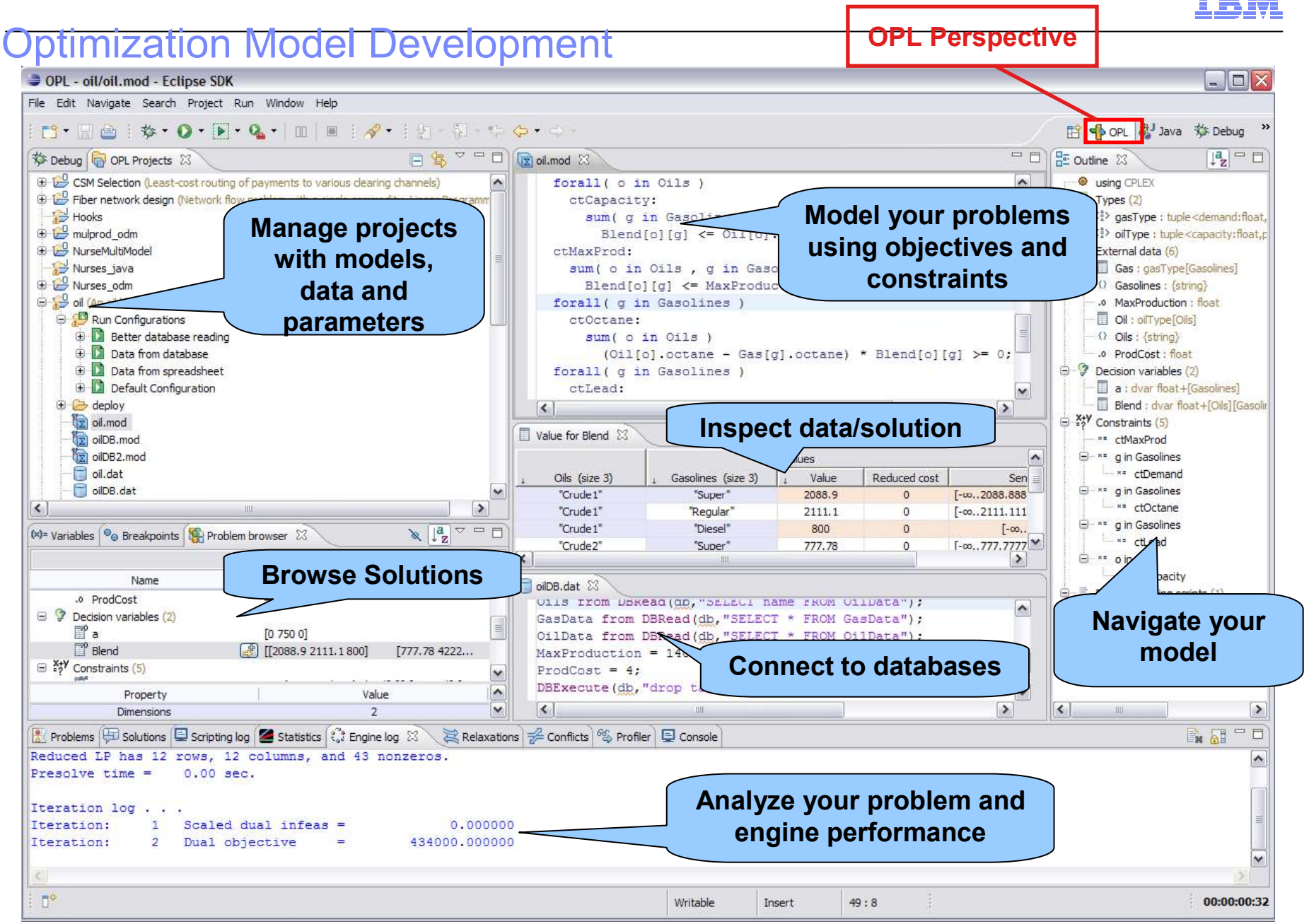


Leverage solid basis with right Platform and Architecture

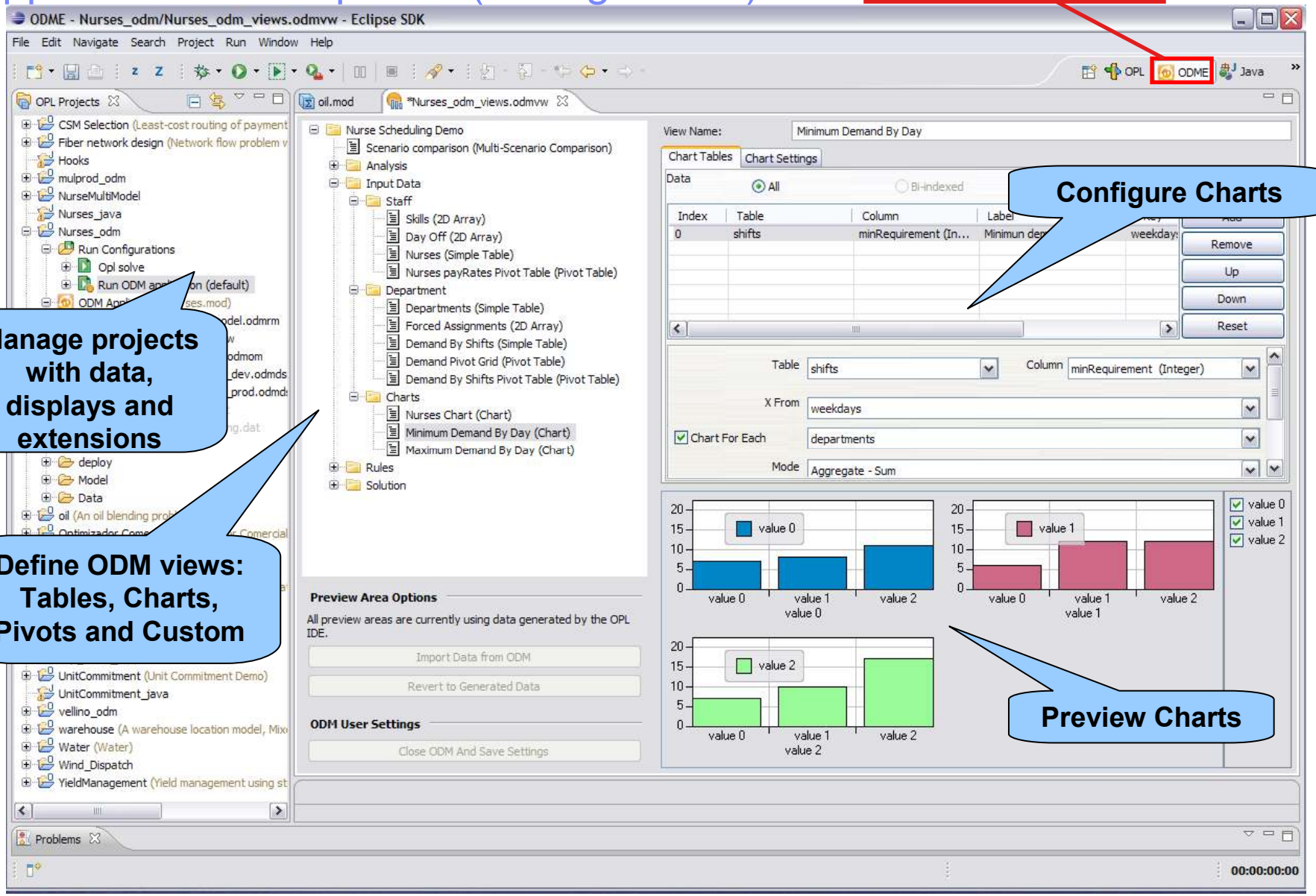
ILOG ODM Enterprise Architecture



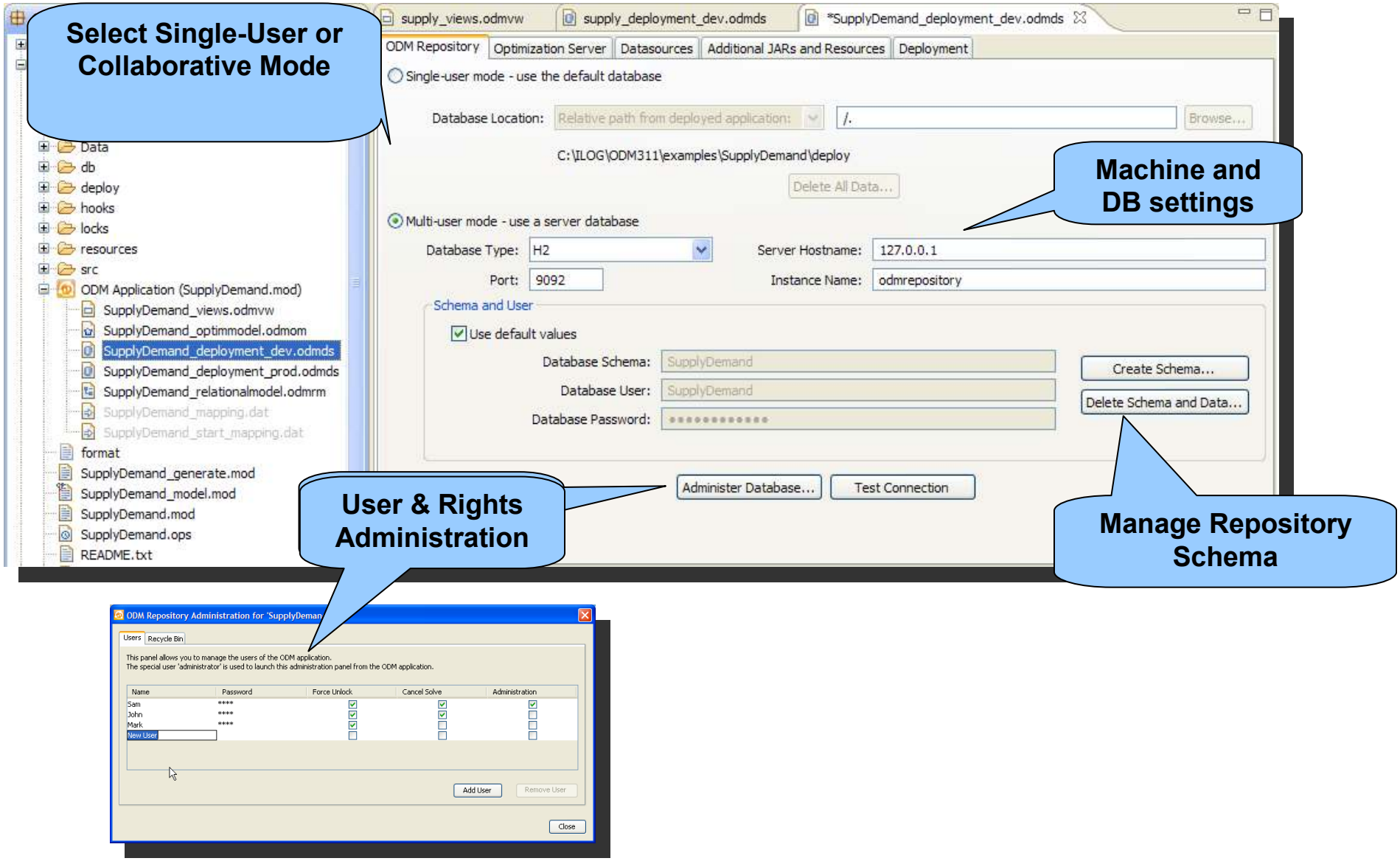
Optimization Model Development



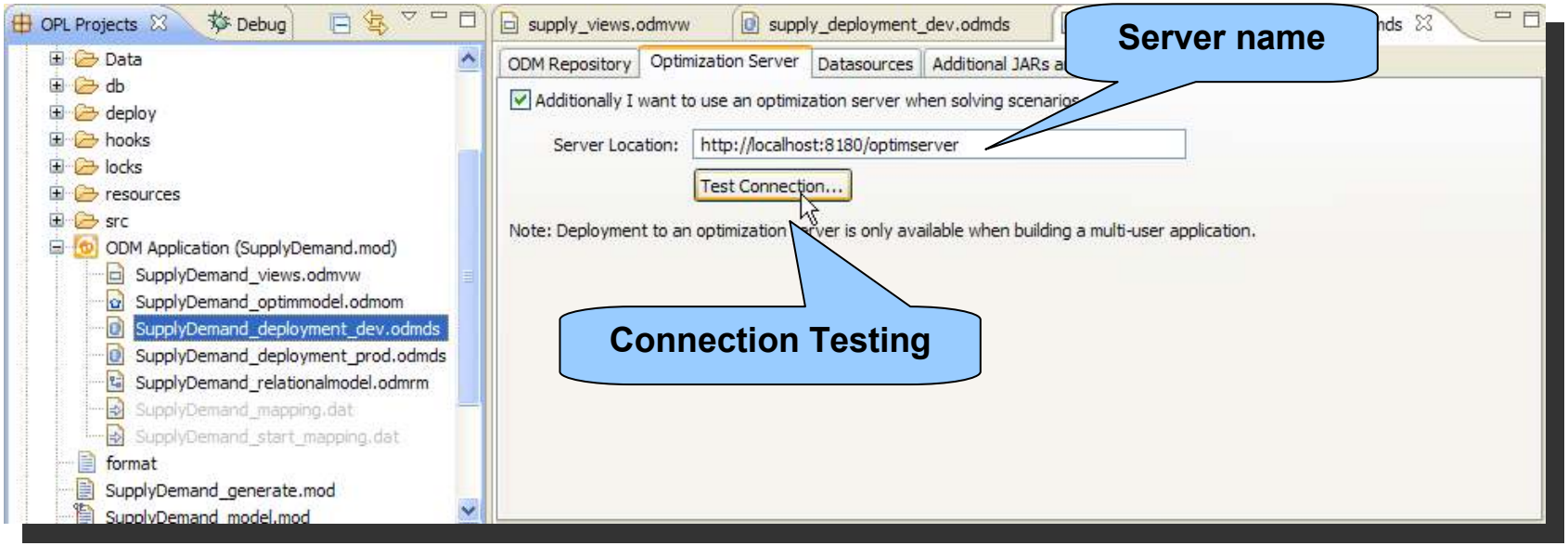
Application Development (Configuration)

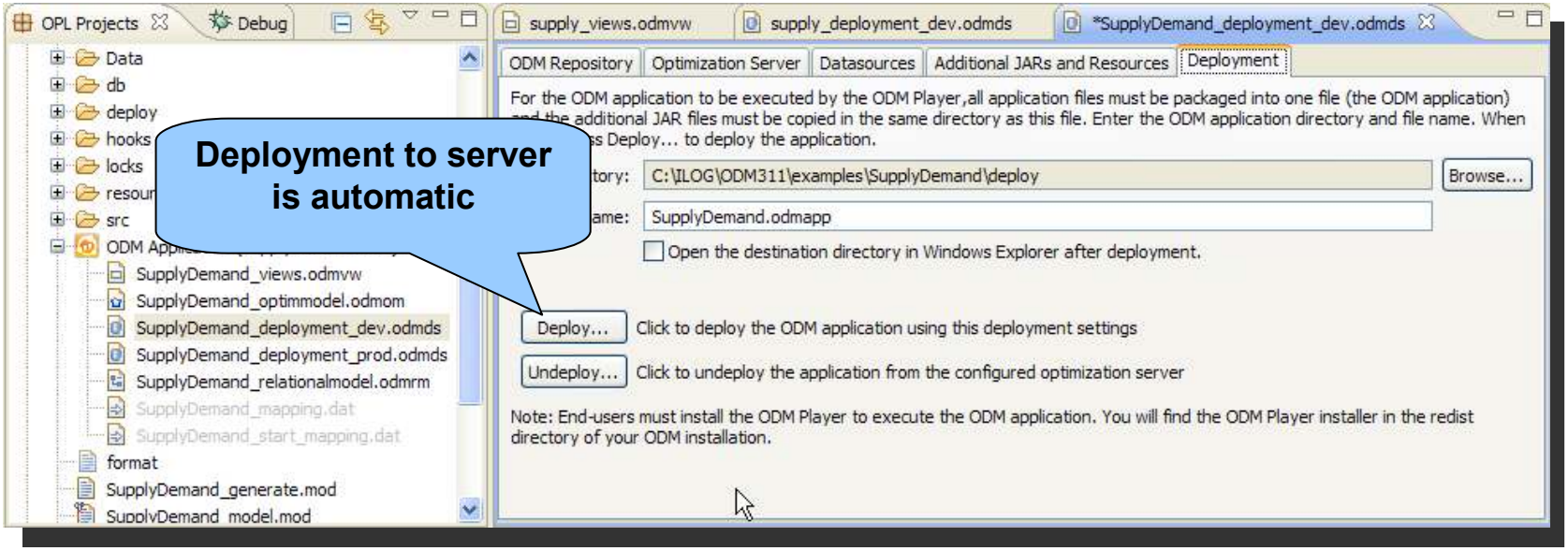


Configuring ODM Repository

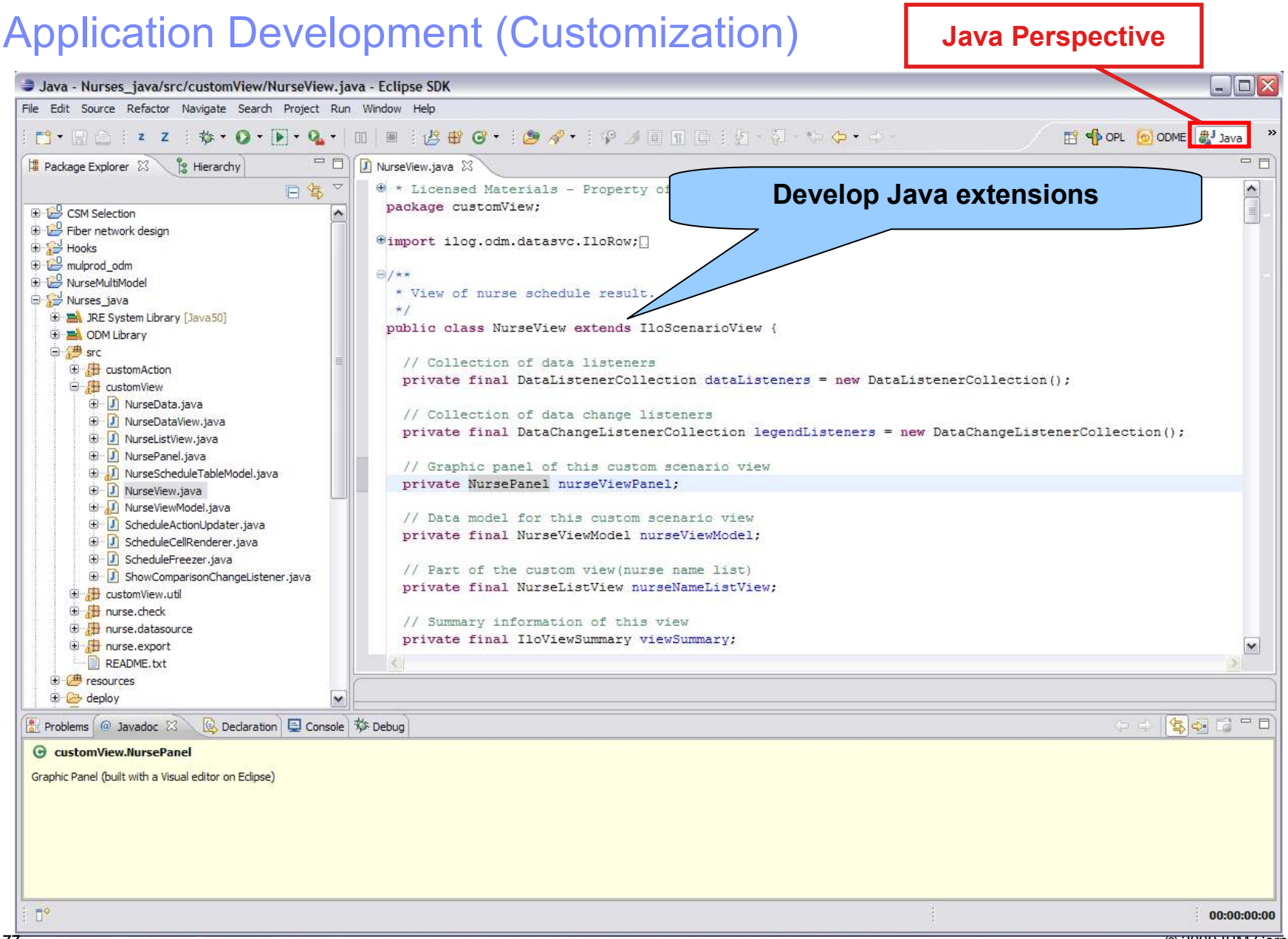


Configuring ODM Optimization Server



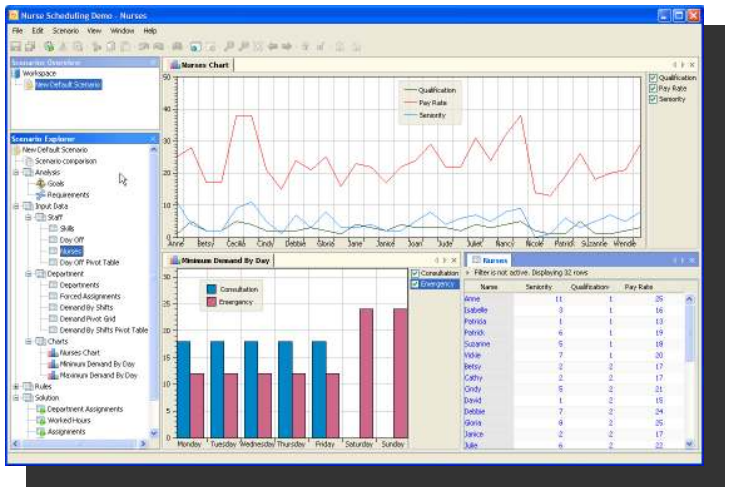


Application Development (Customization)

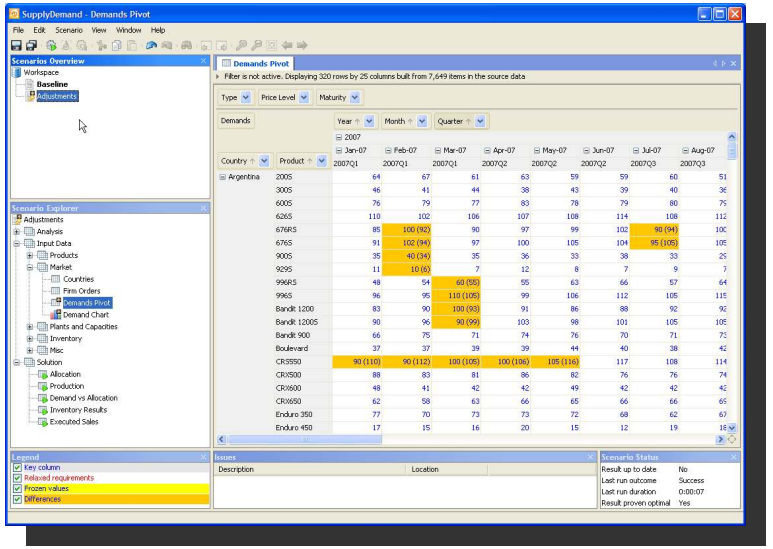


What is ODM Studio ?

- Planner/Reviewer User Interface
  - Out of the box …
  - Configurable …
  - Customizable for perfect fit.
  - Optional if Custom (Web) UI

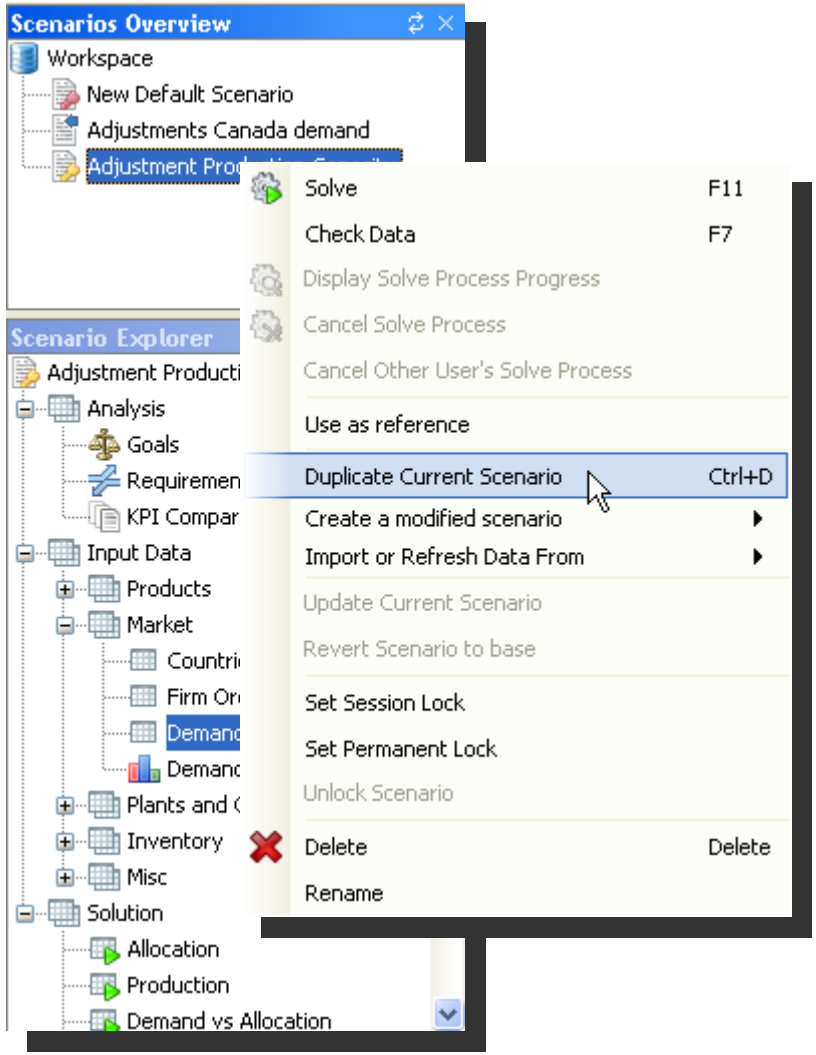


- Support of :
  - Scenarios and workspaces
  - What-if analysis (pair-wise and multi scenario)
  - Tables, Charts & Pivot Tables
  - Goals with (incl. weights & drill down)
  - Requirements relaxation, and priorities
  - Collaboration

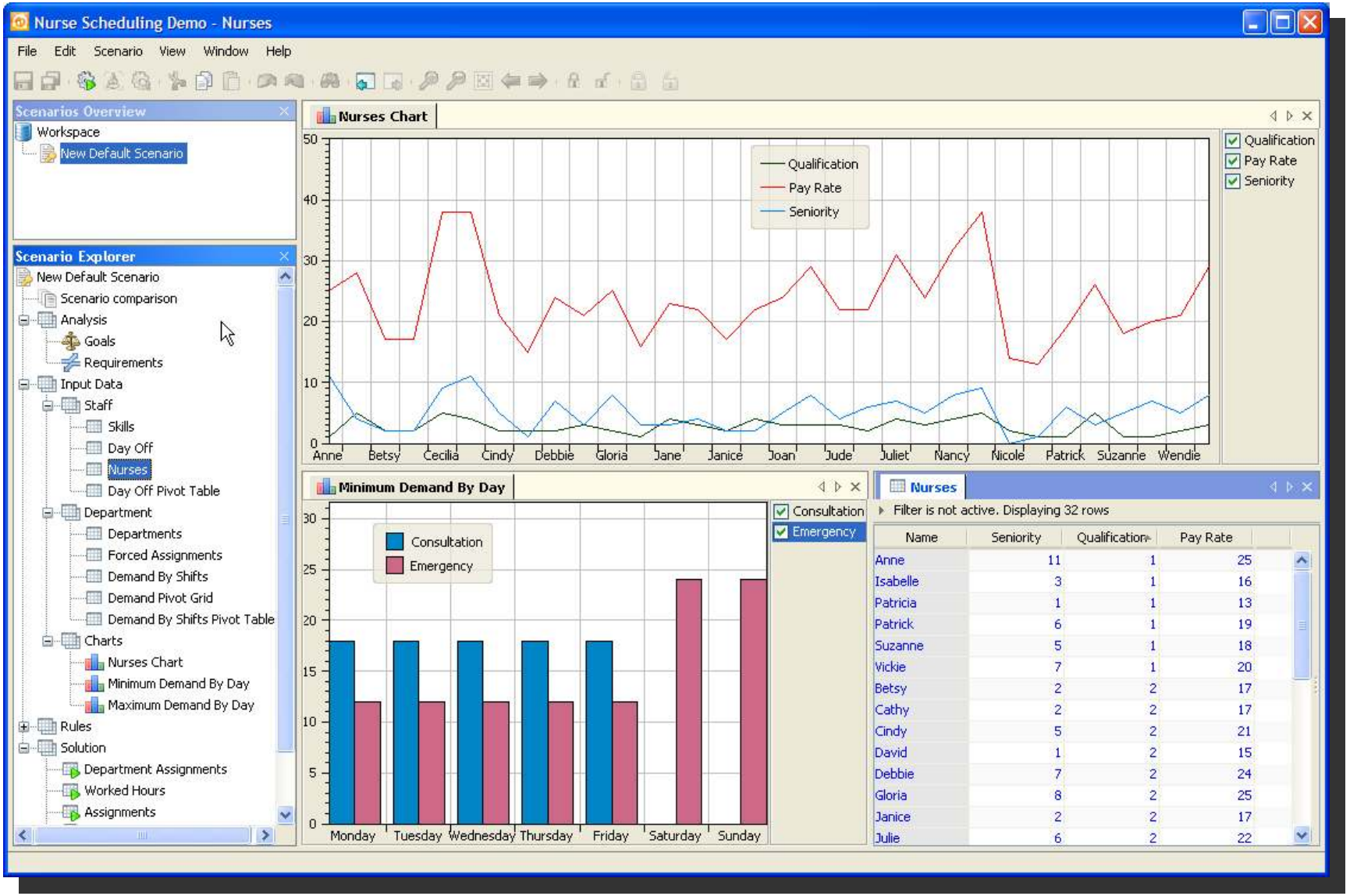


Scenario Management & What-if analysis

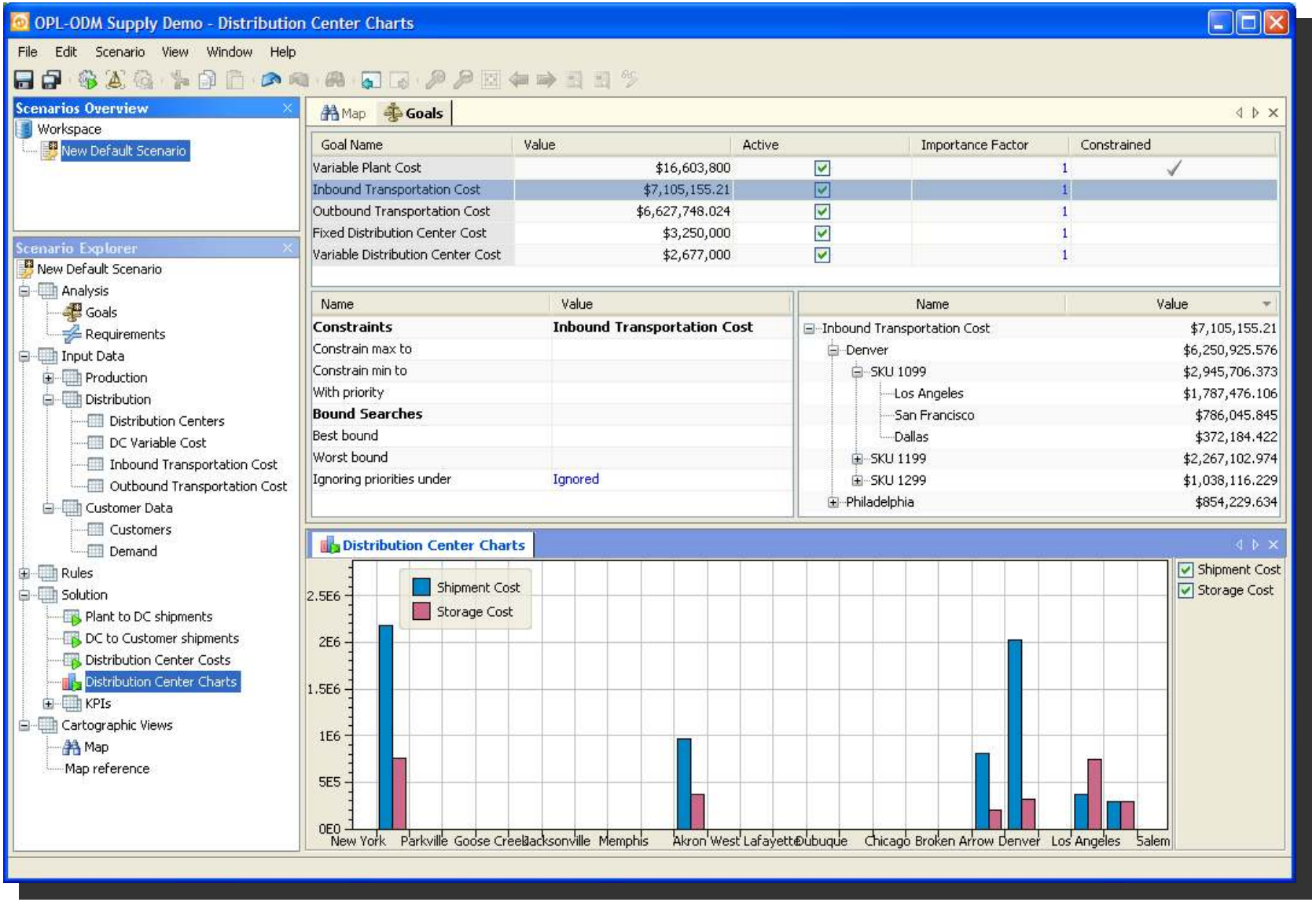
- **Scenarios represent**
  - Plans for specific periods
  - Alternatives (What-if analysis)
- **Scenarios contain**
  - *Data, costs,*
  - *Rules, goals,*
  - *Solution set with calculated KPIs*
- **Scenario editing**
  - Includes change to any element



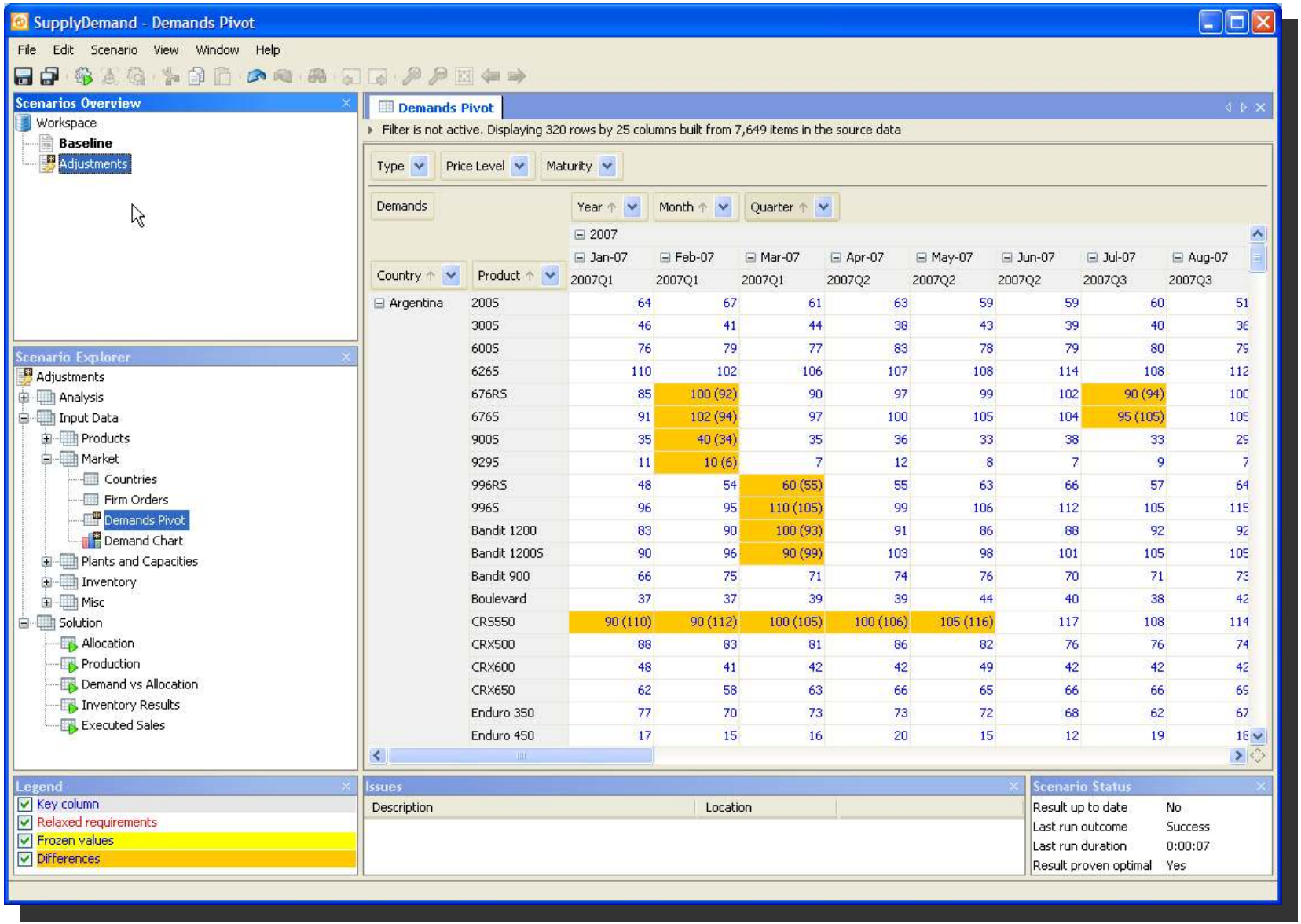
Displays using Simple Tables and Charts



Business Goals and Plan Overview w/ Charts



Pivot Tables and Scenario Comparison



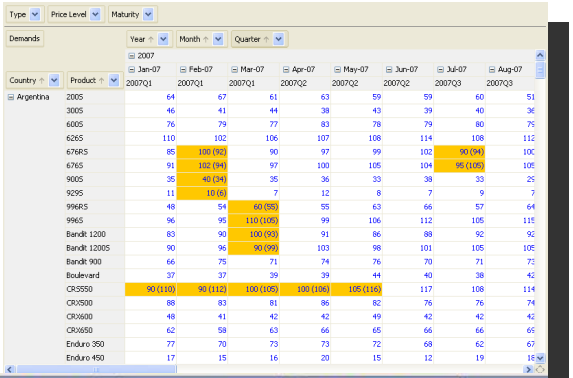
From Scenario Comparison to Sensitivity Analysis

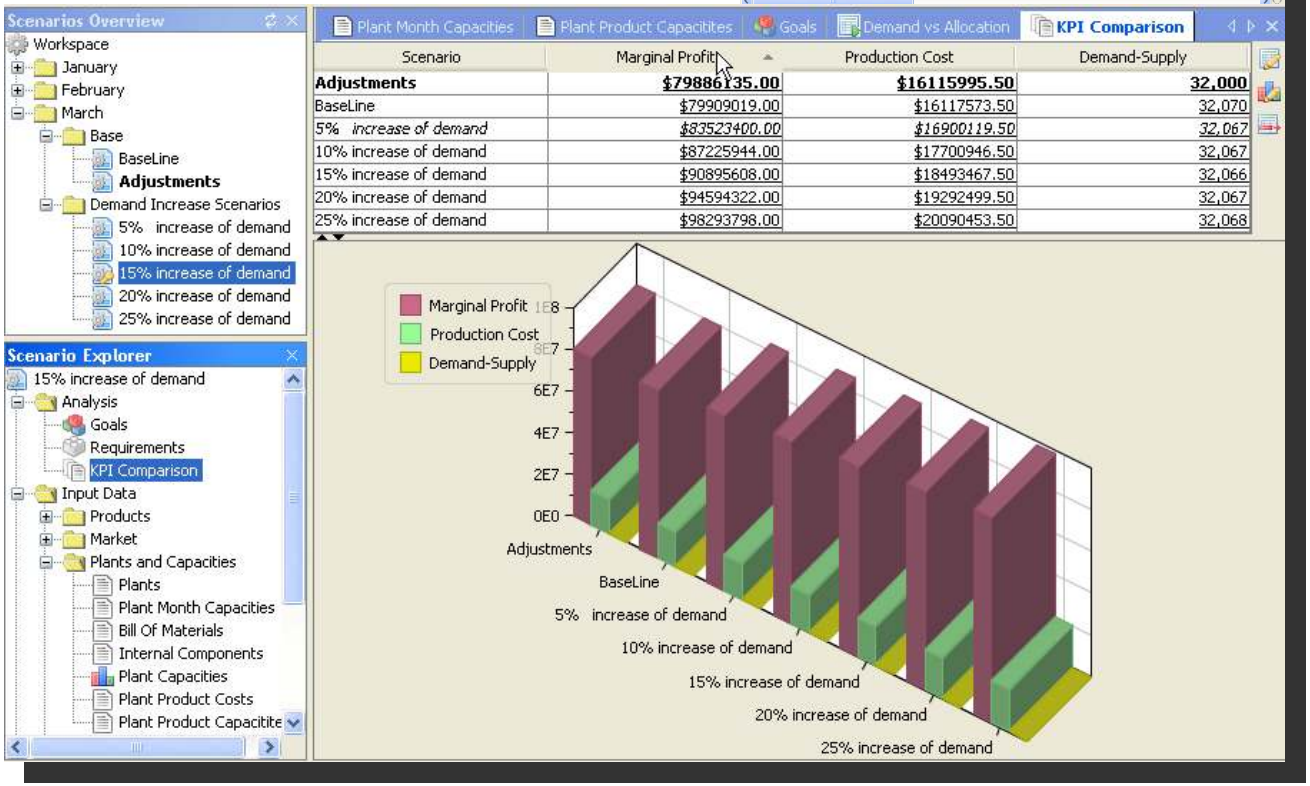
Pair-wise Scenario Comparison

- **Detailed inputs and outputs,**
- **KPIs.**

Multi-Scenario Comparison

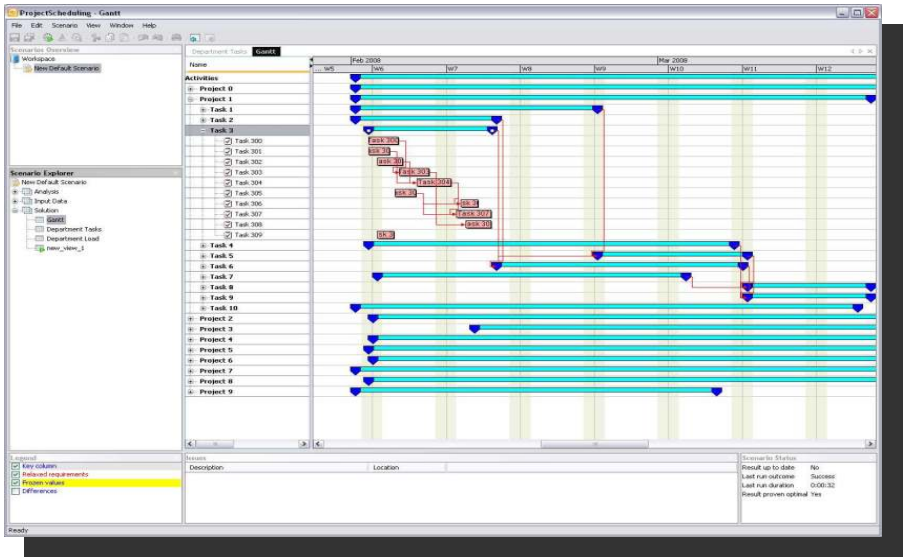
- **Goals,**
- **KPIs.**



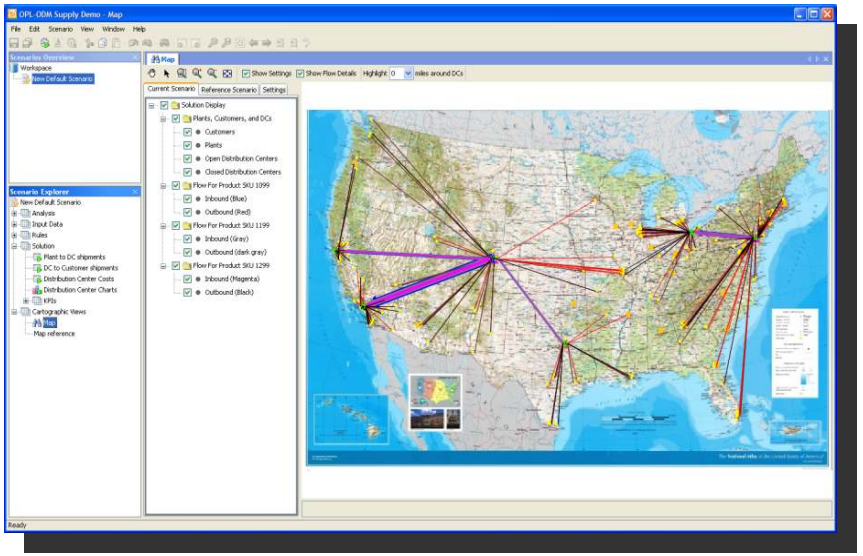


Extensible with Custom Views

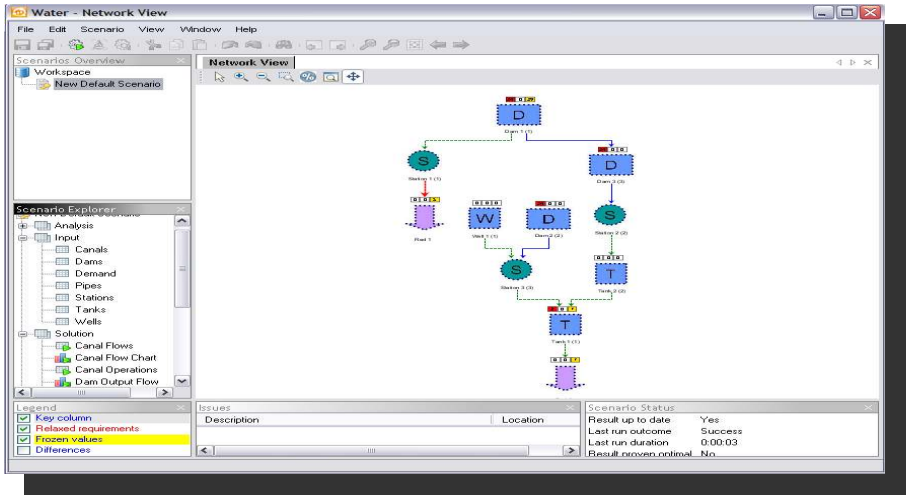
Gantt



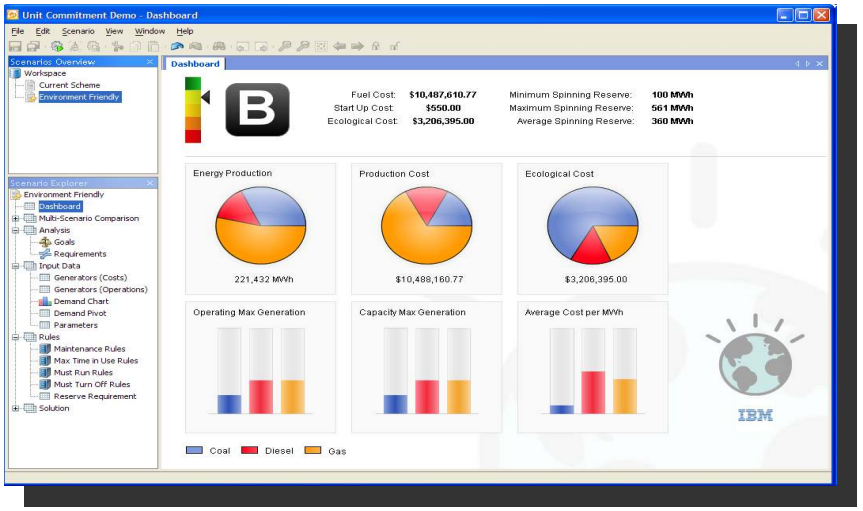
Maps



Diagrams

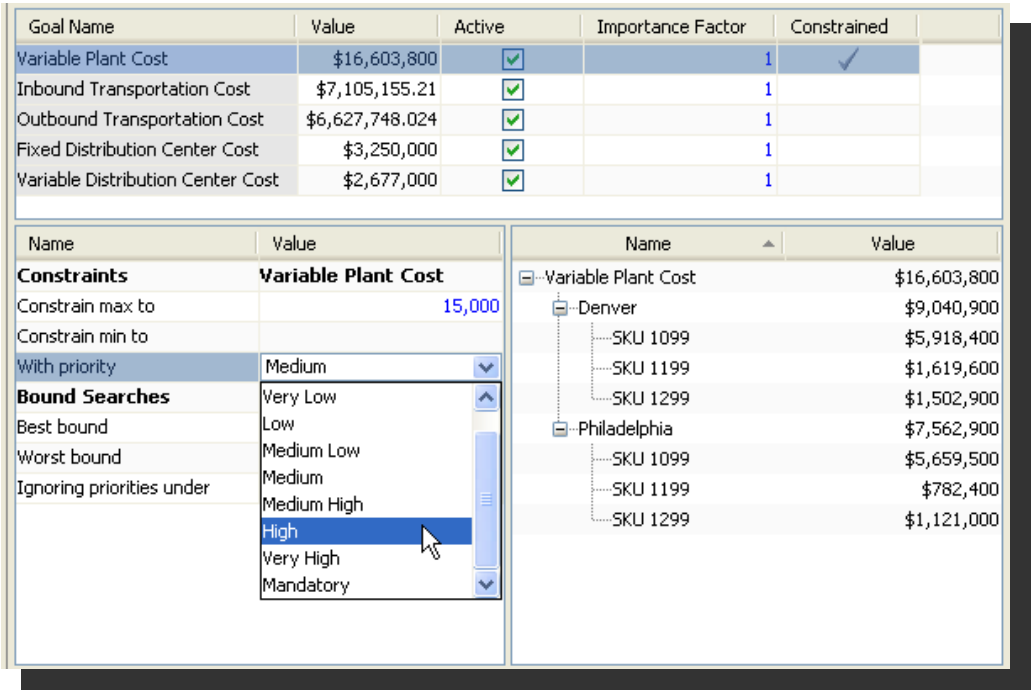


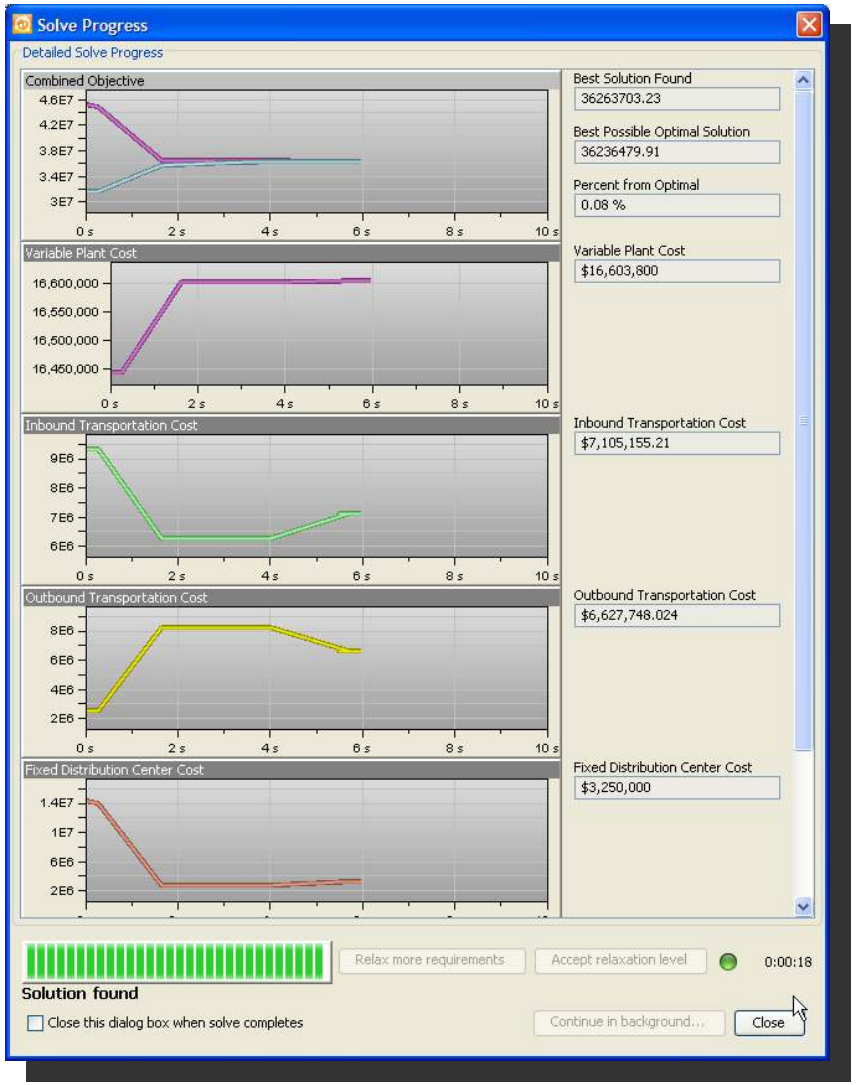
Dashboards



Optimizing Business Goals

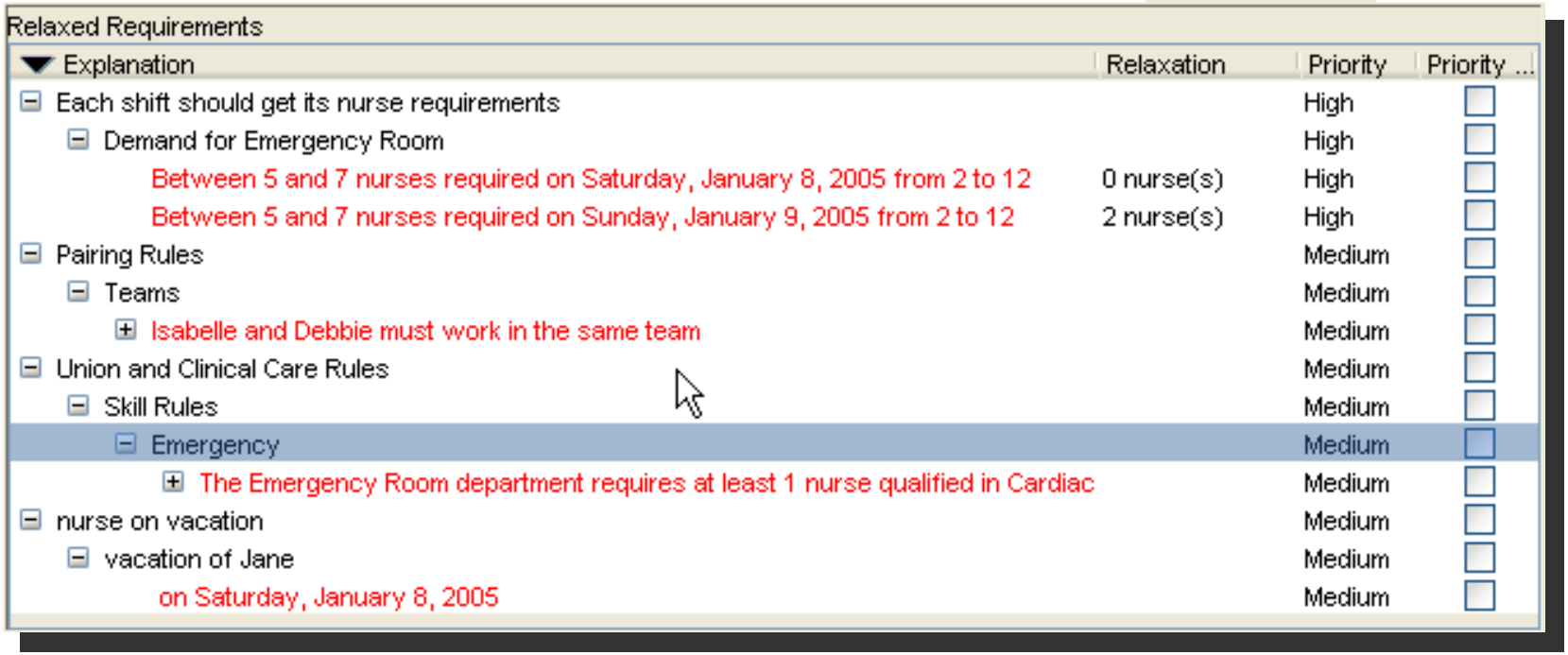
- **Manage conflicting business goals**
  - **Effective trade-offs & goal balancing**
    - **Upper/lower limits, goal weights**
  - **Drill-downs for detailed cost analysis**





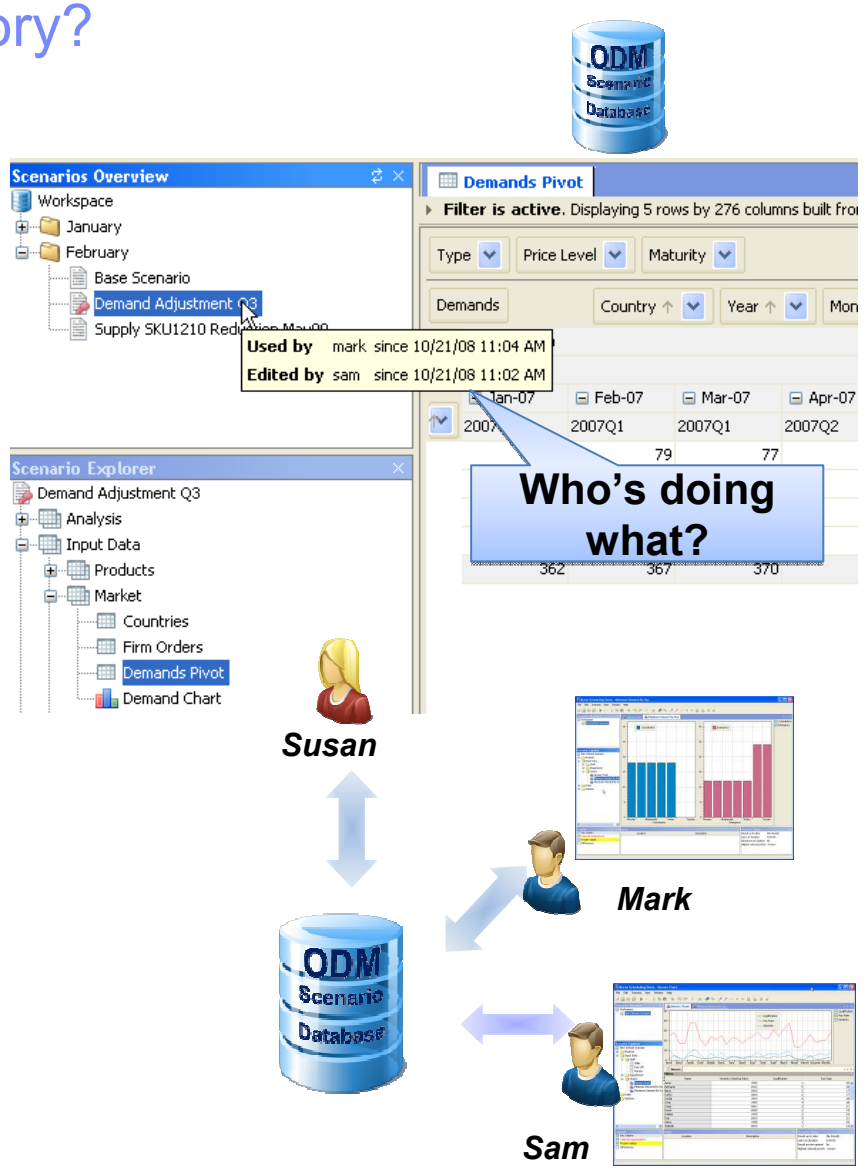
Controlled Relaxations of Constraints

- **Automatically relax constraints based on business priority**
- **Display relaxed constraints in groups and allow trade-offs**



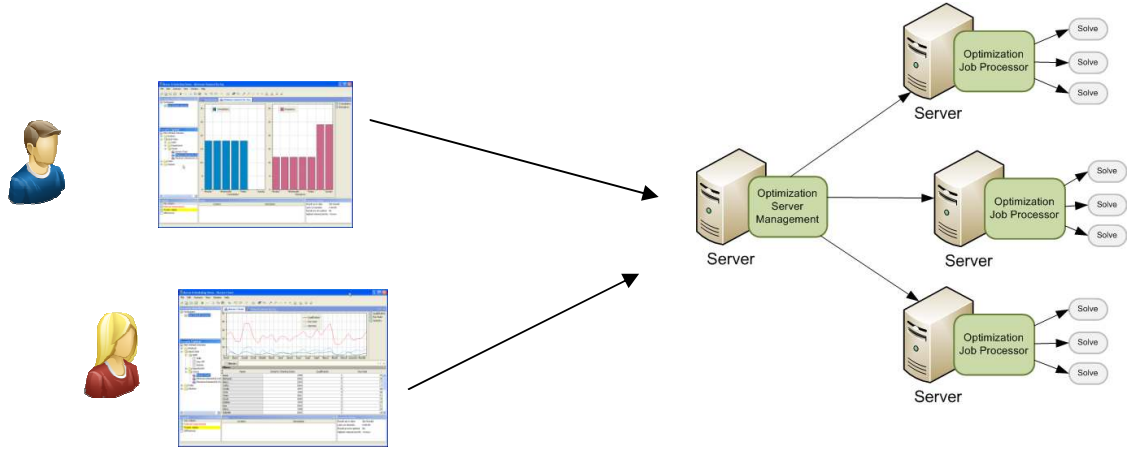
What is the ODM Scenario Repository?

- Separate planning/what-if data from corporate operational data
- Tuned for **what-if** of large, remote, big scenarios
  - Dynamically created tables
  - Remote access to scenarios with lazy table loading
  - Table sharing for scenario duplication with slight changes
- Tuned for **collaborative planning**
  - User management with access control
  - Versioning for consistent view of scenario
- Also usable from APIs

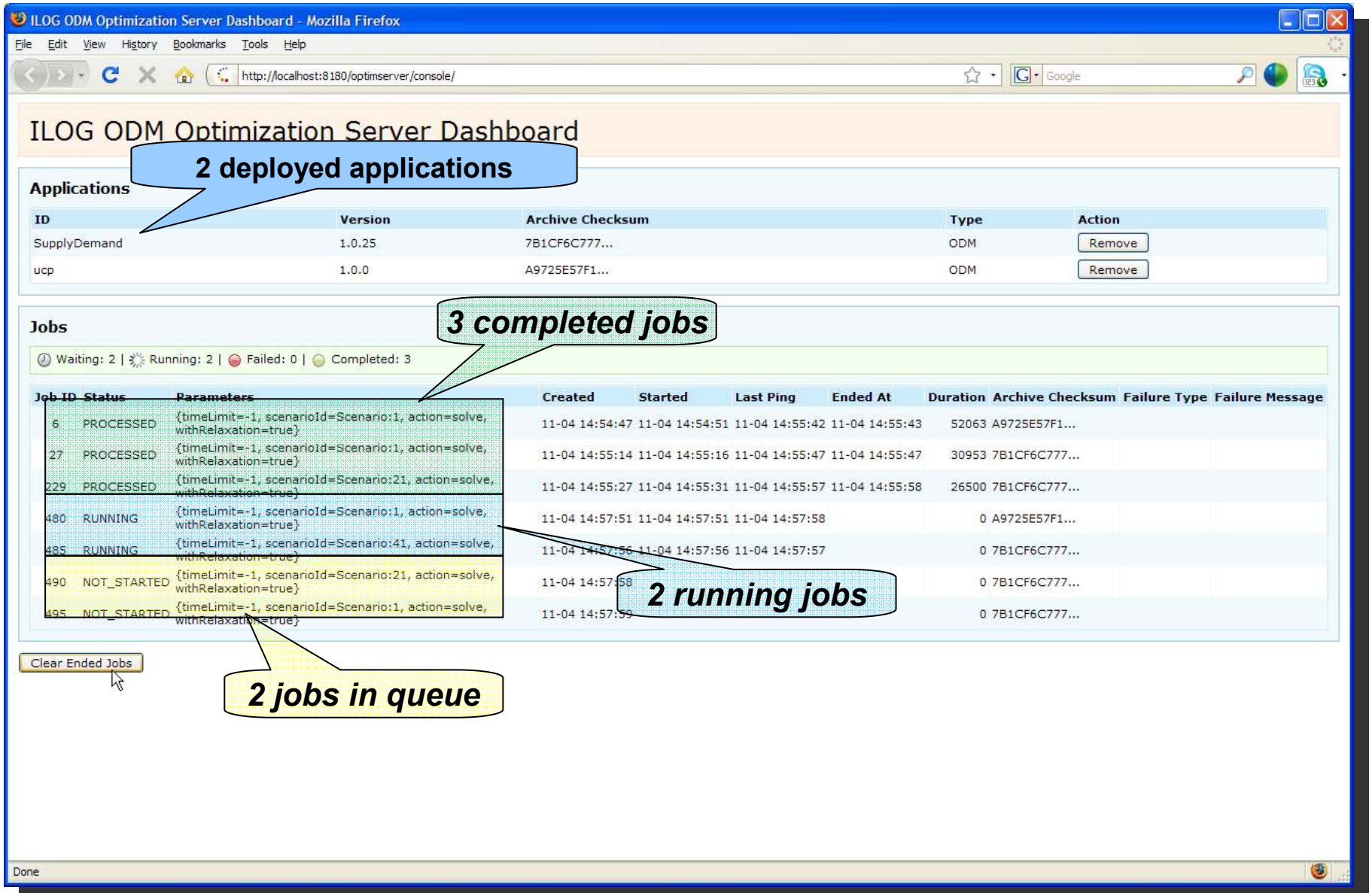


What is the ODM Optimization Server?

- A robust and scalable execution environment for ODM-based planning applications (**embeds OPL, CPLEX, CP Optimizer**) based on J2EE (Websphere Application Server)
- For planners
  - Provides sophisticated decision support for ODM Studio GUI
  - Not burdening the client with computationally intensive work
- For IT departments
  - Conforms to standard corporate IT environments and requirements
  - Supports concurrent, batch and multi-user invocations
  - Potentially allows use of application server specific functionalities (e.g. clustering, load balancing, fail-over…)
- Also usable form APIs



Management Console



Summary

Platform for custom solutions

- A **configurable** planning platform
  - Highly configurable with low risk and low cost
  - Customizable and extensible for perfect fit
  - Adapt to existing and future user processes
- **Planning-centric** functionality
  - Data analysis & Visualization
  - Scenario management & Editing
  - Collaborative planning with Scenario Sharing
  - What-if analysis & Sensitivity analysis
- Powered by **Optimization**
  - Optimal plan generation
  - Checking, relaxations, explanations, alternatives, re-scheduling, etc
- For **Corporate** applications
  - Scalable deployment
  - Central scenario repository

Preguntas