

Analisis **Arquitectura** atributos Basado **calidad** características checking colaborativo
Componentes Configurabilidad CVL Desarrollo Dirigido **dominio** DSL DSPL Especificos Evolucion Familia FM
formales **Lenguajes** Linea Lineas Lines Mantenibilidad Mantenimiento MDE Metodos Model Modelado
Modelos Multi-product Optimizacion OR-XOR-AND Perfiles **Producto** programas
Puntos reconfigurables Reingenieria Reutilizacion SAT Servicios **sistemas**
software solver SPL Testeo UML **variabilidad**

PRESENTACIÓN DE LA RED TASOVA Y DEL GRUPO CAOSD DE MÁLAGA

Lidia Fuentes Fernández
Universidad de Málaga
<http://www.lcc.uma.es/>

CAOSD



CAOSD/UMA - RESUMEN

▪ Historia desde 2004

- 11 miembros (4 personal fijo, 2 pos-doc, 3 pre-doc, 2 contratados)
- +200 artículos (+35 con 15 grupos internacionales de prestigio), H=32 (gs)
- 4 best-tesis (7 tesis leídas) y 5 best-paper

▪ Proyectos vigentes

- DAEMON: Network intelligence for aDaptive and sElf-Learning Mobile Networks (Proyecto europeo H2020), 2021-2023
- RHEA: Lenguaje y Ecosistema para el análisis, derivación, resolución y Materialización de la Variabilidad centrado en la Arquitectura y en los Atributos de Calidad (Proyecto de excelencia, Junta And.), 2020-2022
- MEDEA: Métodos y herramientas para el despliegue de aplicaciones eco-eficientes en el Edge (Proyecto del Ministerio), 2019-2021
- LEIA: Despliegue Eficiente de Entornos de realidad Aumentada en el Edge (Plan propio UMA), 2020-2021

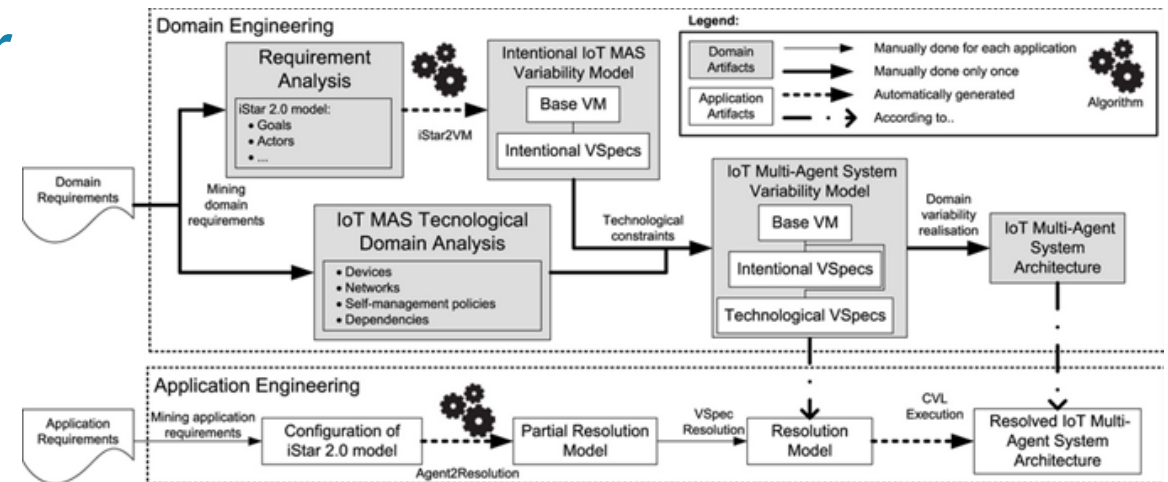
INMACULADA AYALA & MERCEDES AMOR



- **Modelos de objetivos/agentes y variabilidad**
 - Combina modelos de objetivos (iStar 2.0) y de variabilidad (CVL)
 - Variabilidad intencional/objetivos, priorización de objetivos

- **GOSPEL (goal-oriented and SPL process to develop MAS for the IoT)**

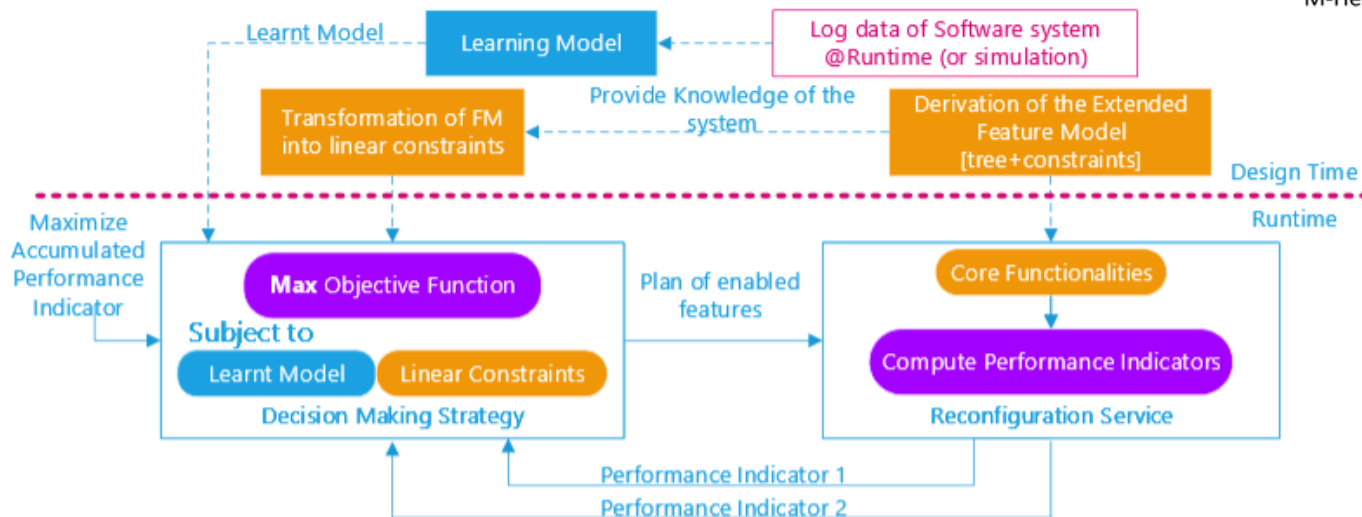
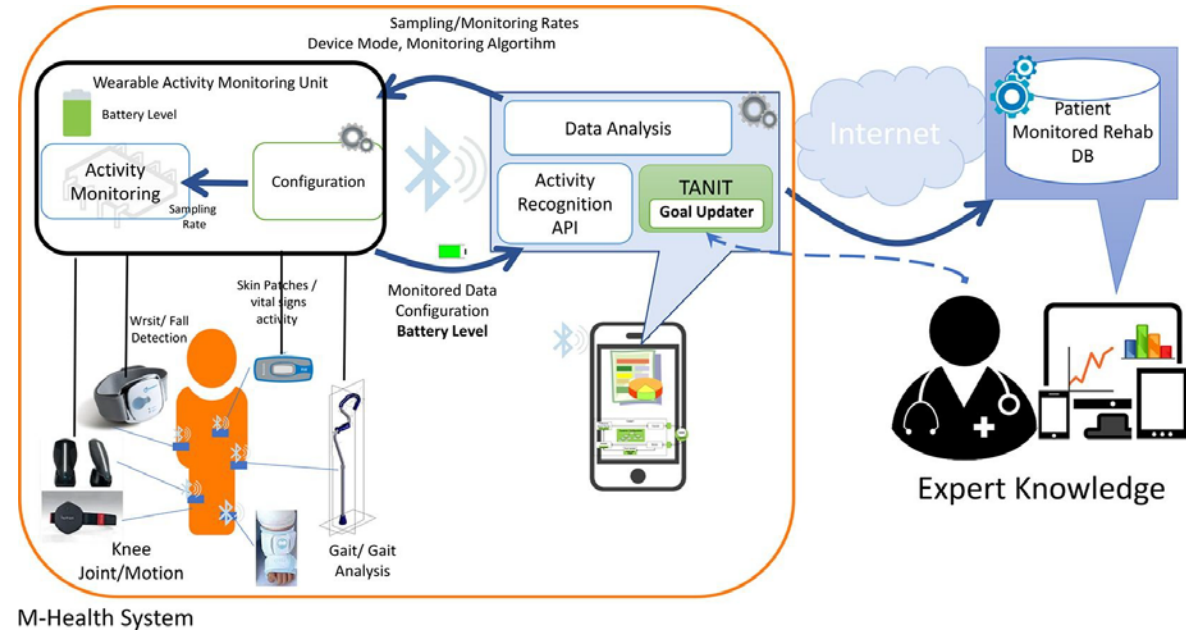
- Evolución dirigida por objetivos
- A goal-driven software product line approach for evolving multi-agent systems in the Internet of Things (Knowledge-Based Systems journal)



INMACULADA AYALA & MERCEDES AMOR

TANIT (goal-oriented dynAmic software product liNes wLTh preference based reasoning)

- Adaptación dinámica de las políticas de auto-adaptación en forma de objetivos (goal-based & DSPL)
- Evolving dynamic self-adaptation policies of mHealth systems for long-term monitoring (Journal of Biomedical Systems)

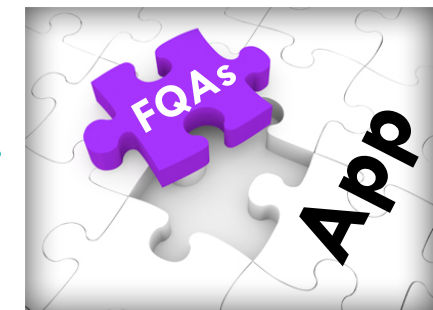
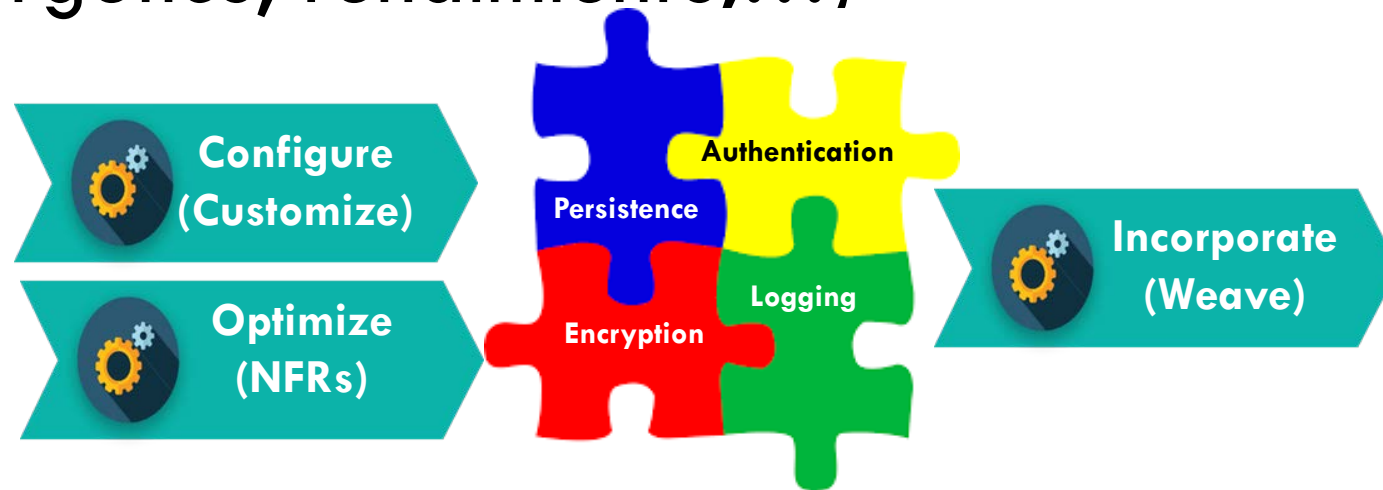
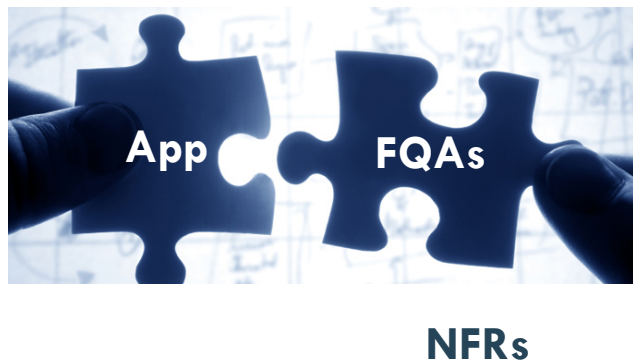


- ProDSPL (Proactive Self-Adaptation based on Dynamic Software Product Lines)
 - Combina DSPL con control proactivo
 - Colaboración Mälardalen University

JOSÉ M. HORCAS & MÓNICA PINTO



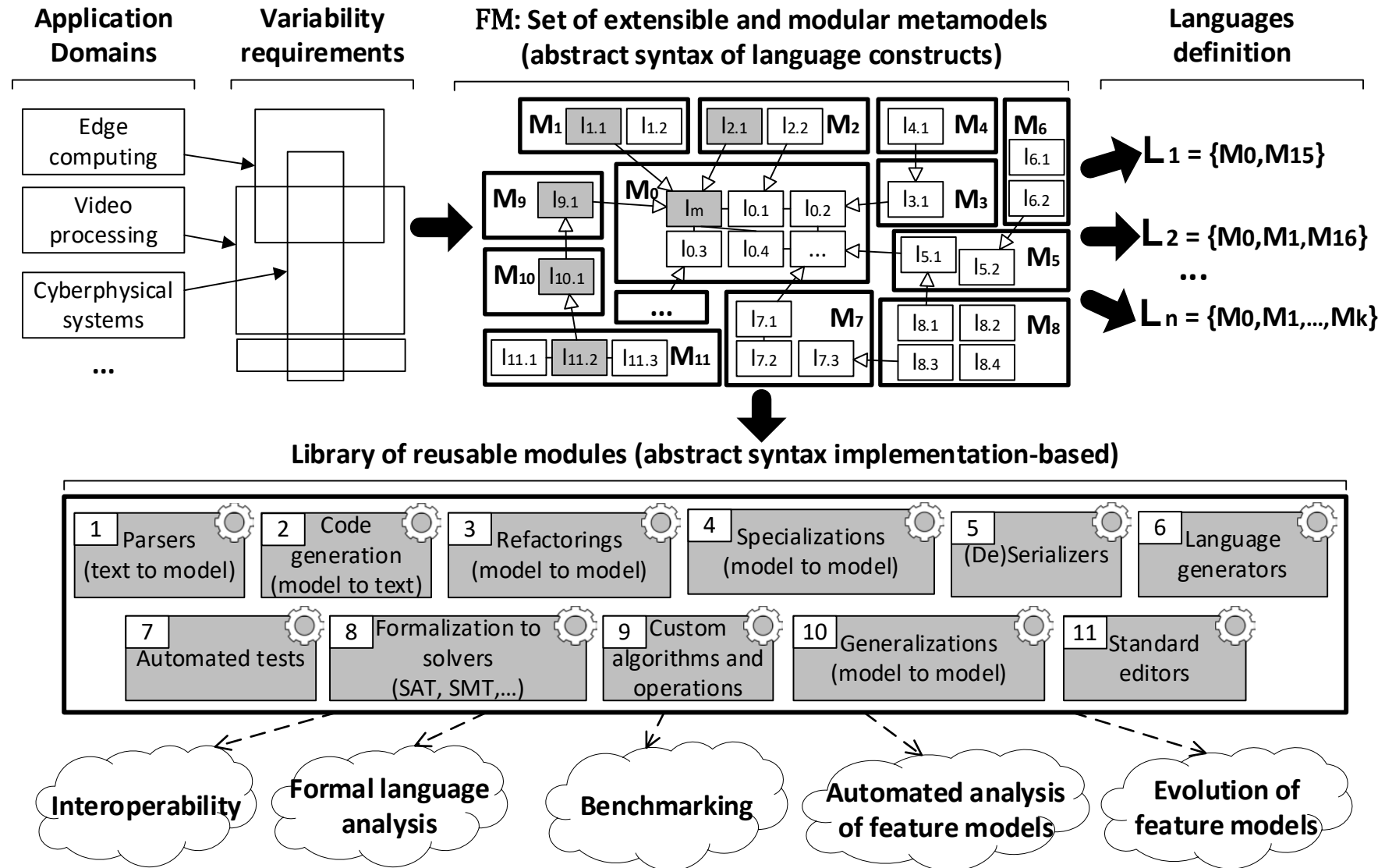
- WeaFQAs: Familia de atributos de calidad funcionales
 - Operacionalización de atributos de calidad (encriptación, compresión,...) guiada por propiedades no funcionales (consumo energético, rendimiento,...)



JOSÉ M. HORCAS & MÓNICA PINTO

Marco común para lenguajes de variabilidad

- Sintaxis abstracta común para los constructores de los lenguajes
- Lenguajes adaptados al dominio
- Transformaciones de modelo a nivel de constructores del lenguaje

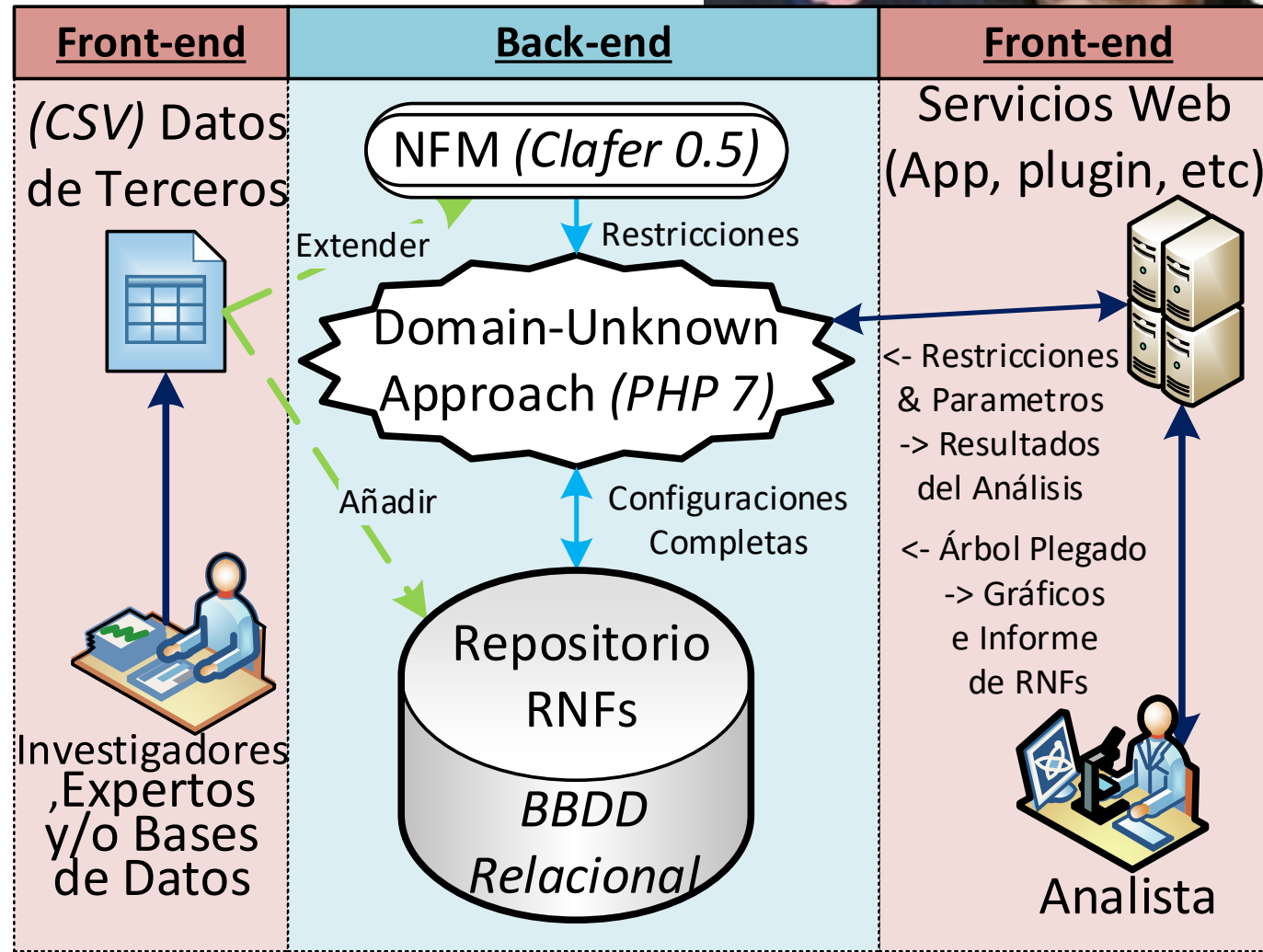


DANIEL J. MUÑOZ & MÓNICA PINTO

Estudiante Doctorado



- **Repositorio HADAS**
 - Conexión del modelo de variabilidad con un repositorio de consumos de energía de código (u otro requisito no func.)
 - Gráficas de consumo para de un conjunto de configuraciones
 - <https://hadas.caosd.lcc.uma.es/>
 - Plug-in en IDEs con consumos de energía



DANIEL J. MUÑOZ & MÓNICA PINTO

Estudiante Doctorado

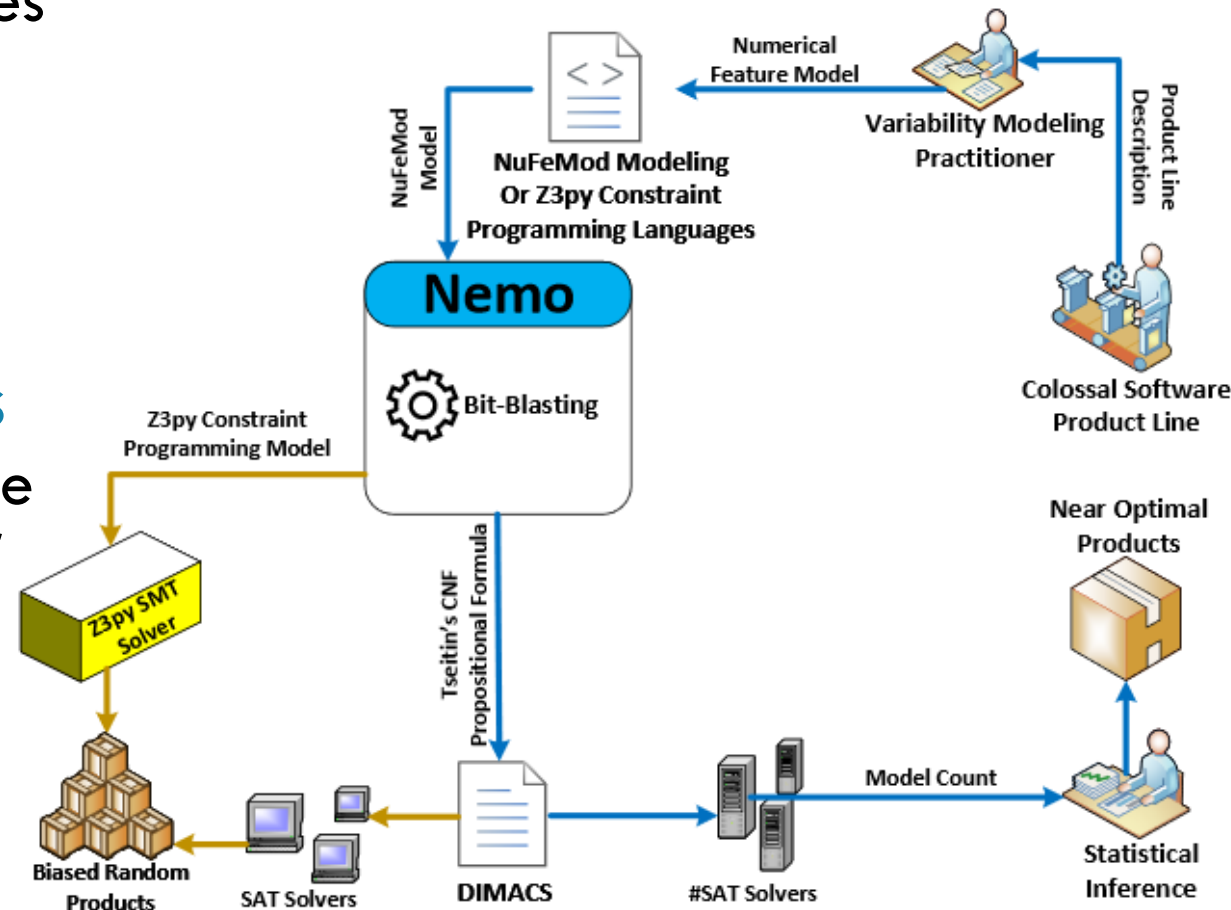
■ Herramienta Nemo

- Transforma características y restricciones numéricas y/o booleanas en fórmulas proposicionales

- Bit-blasting (col. Don Batory)
- Compatible con SAT y #SAT solvers
- Formalización algebraica de numéricas

■ Análisis basado en estimaciones

- Análisis requiriendo el menor número de mediciones (sampling), pero sin requerir mediciones concretas (predicciones y aprendizaje no guiado)
- Optimización y visualización multi-objetivo

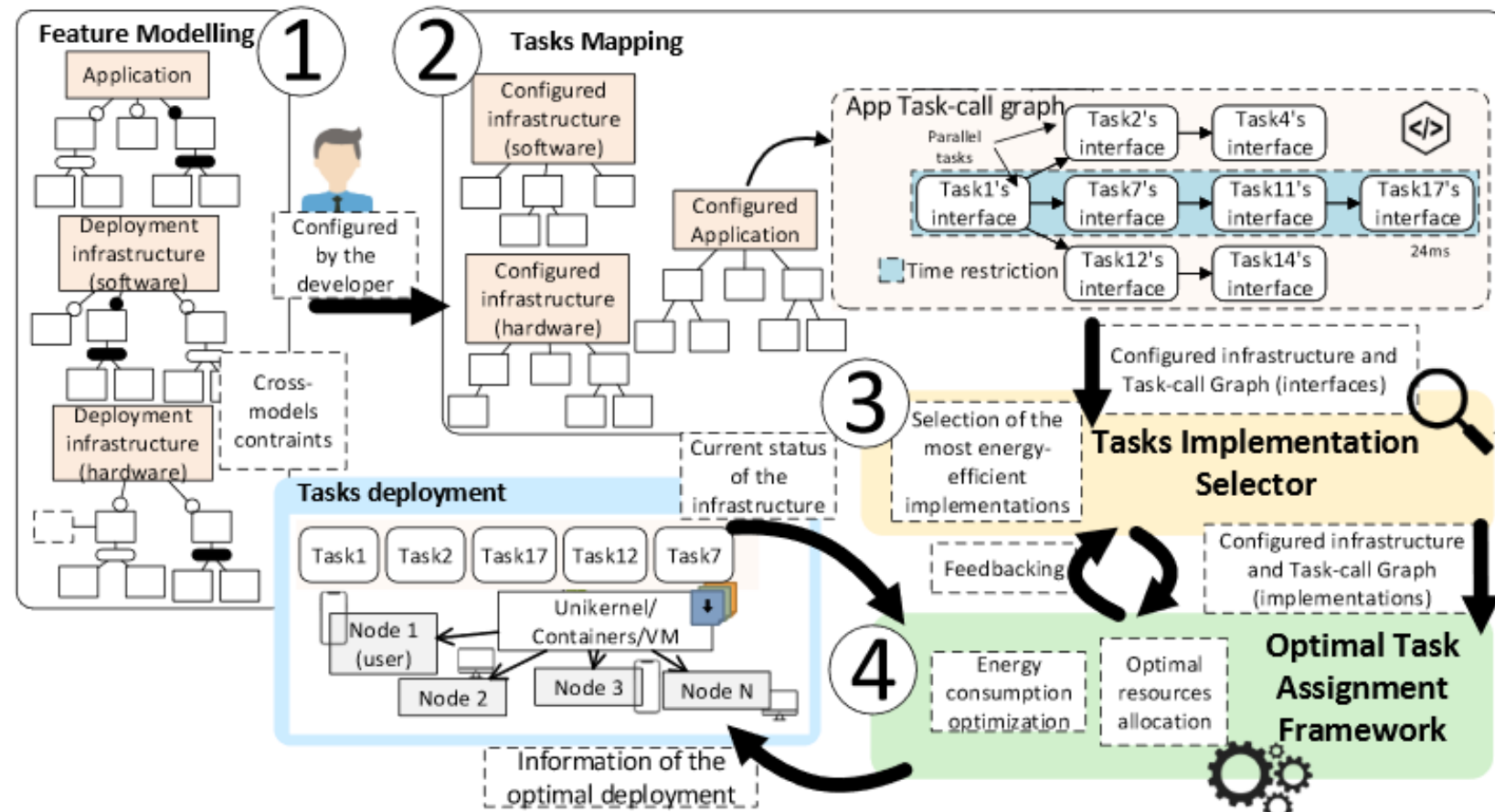


ÁNGEL CAÑETE & MERCEDES AMOR

Estudiante Doctorado



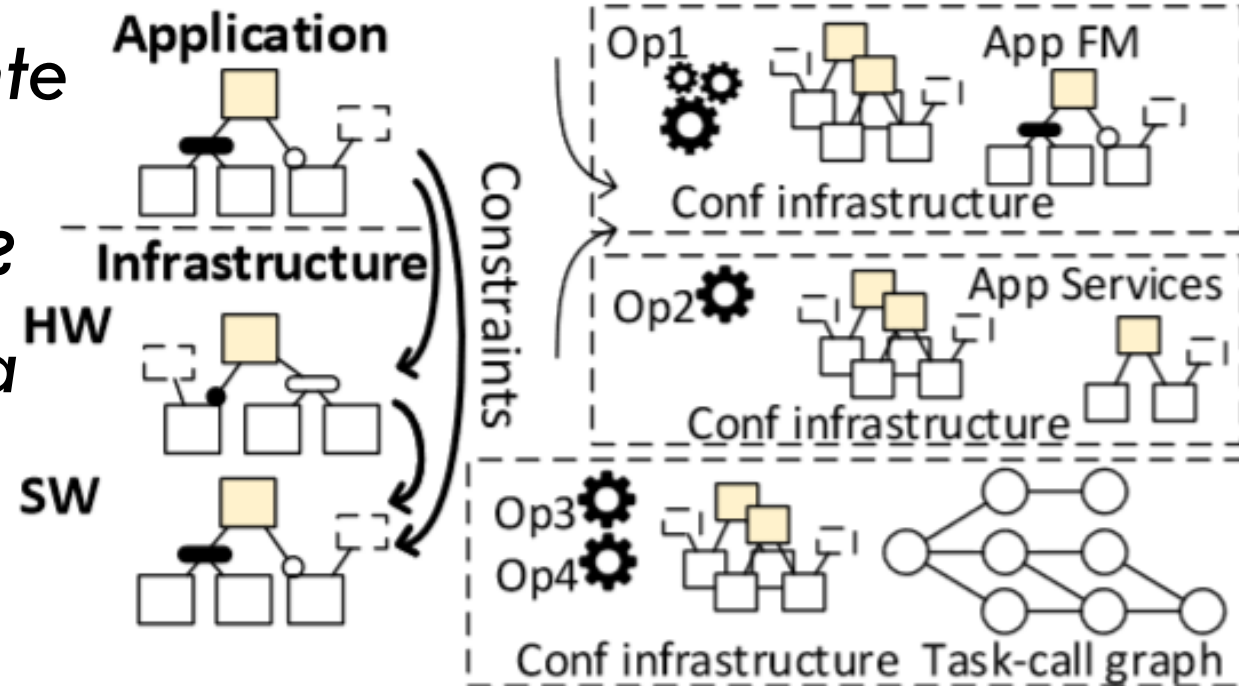
- Variabilidad en el despliegue
- Despliegue de aplicaciones en el Edge/IoT/Cloud
- Framework de asignación de tareas/offloading que optimiza el consumo de energía
- SMT solver



Energy-efficient Deployment of IoT Applications in Edge-based Infrastructures: A Software ProductLine Approach, IEEE IoT journal

ÁNGEL CAÑETE & MERCEDES AMOR

- **Variabilidad multi-capa**
 - Adaptar un producto a la infraestructura y viceversa
- **Operaciones de consulta**
 - *¿Tengo infraestructura suficiente para cierta app?*
 - *¿Qué infraestructura me falta?*
 - *¿Configuraciones adaptadas a los recursos disponibles?*
 - ...



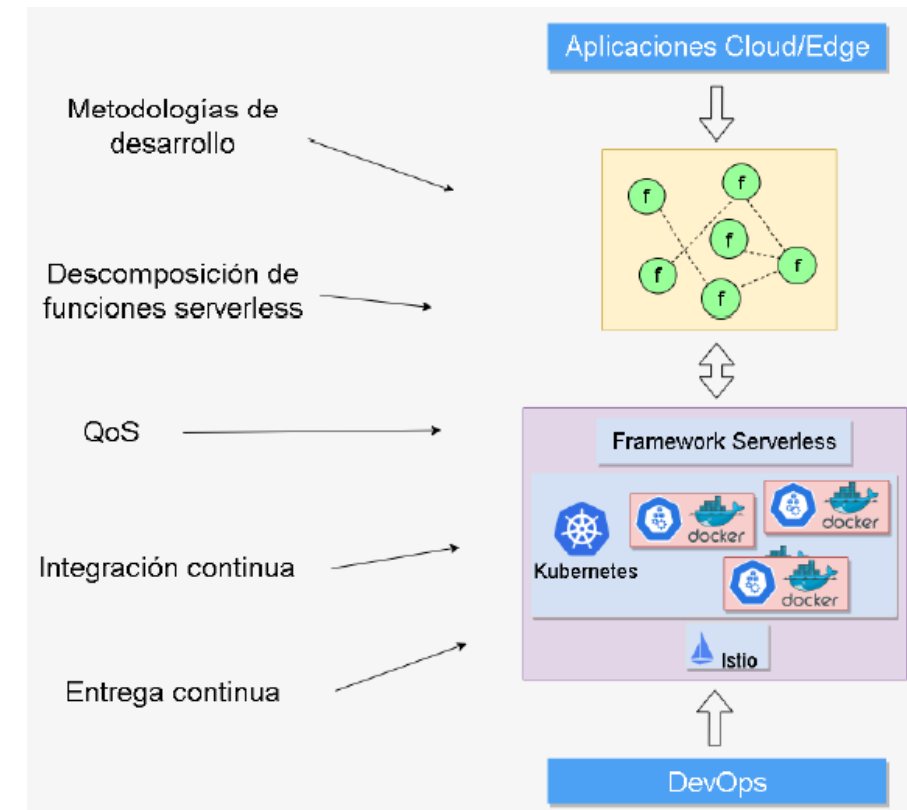
PABLO SERRANO & INMACULADA AYALA

Estudiante Doctorado



Arquitecturas serverless, DevOps y SPL

- Trabajo en sus inicios
- Doctorando a tiempo parcial
- Preguntas de investigación
 - ¿Cuáles son los beneficios de SPL a DevOps y serverless?
 - ¿Podemos garantizar que una aplicación serverless va a cumplir con una determinada calidad de servicio?
 - ¿Cuál es la descomposición funcional óptima teniendo en cuenta las condiciones de uso?



TASOVA

TASOVA



Red en Nuevas Tendencias en Arquitectura Software y Variabilidad

- Red temática española financiada por el Ministerio de E y C
“Planificar actividades conjuntas, consolidar actividades de I+D+I anteriores, apoyo a la promoción internacional y posicionamiento estratégico”
- Dos años ampliados en seis meses de oficio
 - 1/07/2018 – 31/12/2020
- Nuestra web: <http://tasova.uma.es/>
- Coordina Lidia Fuentes desde la Universidad de Málaga
- 10 universidades participantes





Lidia Fuentes
CAOSD
U. de Málaga



Nieves Brisaboa
LBD
U. da Coruña



Gouria Sagardui
SSE@MU
U. da Mondragón



Jenifer Pérez
SYST
U. P. Madrid



Elena Navarro
LoUISE
U. Castilla la M.



Cristina Vicente-Ch.
QUERCUS
U. de Extremadura



Oscar Díaz
ONEKIN
U. País Vasco



David Benavides
ISA
U. de Sevilla



Joan Fons
SYST
U. P. Valencia



Rafael Capilla
SAIT
U. Rey Juan Carlos

TASOVA - OBJETIVOS



- Establecer los fundamentos básicos y el estado del arte actual de la temática, y de esta forma dotar de contenido a **programas de formación de grado, máster y doctorado; escuela de verano**
- Definir una **agenda ambiciosa con los retos y desafíos científicos** y tecnológicos para los próximos 10 años en el área temática de Arquitectura software y Variabilidad;
- Promover la **colaboración entre los distintos grupos** planificando actividades conjuntas y coordinar y reforzar los resultados tecnológicos;
- Creación de un **ecosistema de desarrollo de software**, como un espacio de trabajo en el que convivirán una serie de herramientas proporcionadas por los grupos de investigación;
- Definir una **metodología de trabajo en Arquitectura Software y Variabilidad** con aplicación tanto académica como industrial;
- Dar apoyo a las **actividades de promoción internacional** y posicionamiento estratégico de la investigación española en estas áreas como referente europeo e internacional.



