

ATMOSPHERE

Adaptive, Trustworthy, Manageable, Orchestrated, Secure Privacy-assuring Hybrid,
Ecosystem for REsilient Cloud Computing

EQUIPE

Coordenador no Brasil:

Francisco Vilar Brasileiro
Universidade Federal de Campina
Grande (UFCG)

Coordenador na União Europeia

Ignacio Blanquer
Universitat Politècnica de València
(UPV)

Parceiros brasileiros:

DELL EMC
Kunumi
Universidade de Brasília (UnB)
Universidade Estadual de Campinas
(Unicamp)
Universidade Federal de Campina
Grande (UFCG)
Universidade Federal de Minas
Gerais (UFMG)
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)

Parceiros europeus:

EMC Israel Advanced Information
Technologies LTD (EMC-DELL)
Politecnico di Milano (POLIMI)
Quantitative Imaging Biomarkers In
Medicine (QUINBIM)
Technische Universität Dresden
(TUD)
Trust-IT Services
Universidade de Coimbra (UC)
Universitat Politècnica de València
(UPV)
University of Piraeus (UPRC)

SITE

<http://atmosphere-eubrazil.eu/>

CONTATO

fubica@computacao.ufcg.edu.br



DESCRIÇÃO

O projeto Atmosphere aborda a questão de fidedignidade (*trustworthiness*) de aplicações que são implantadas em infraestruturas complexas de computação na nuvem, incluindo a possibilidade de ter centros de processamento de dados distribuídos geograficamente em regiões com marcos legais diferentes e oferecendo recursos computacionais heterogêneos. Diversas propriedades de fidedignidade são consideradas, conforme indicadas na tabela abaixo.

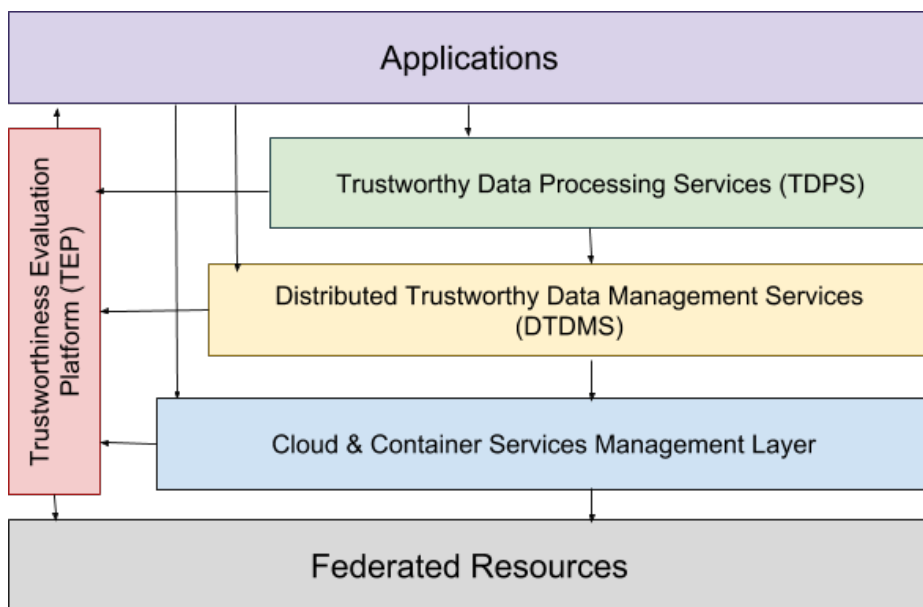
Propriedade	Explicação
Segurança (<i>security</i>)	Toca questões de integridade, disponibilidade, confidencialidade, e é definida como a resistência a ataques maliciosos.
Garantia de privacidade (<i>privacy</i>)	Garantia de uma entidade de estar protegida contra a divulgação não autorizada de informações sensíveis.
Coerência (<i>coherence</i>)	Consistência da informação, independentemente da localização.
Isolamento (<i>isolation</i>)	Os efeitos de um serviço não afetam a fidedignidade de outros dados e serviços (ex. falhas ou violações de privacidade de um serviço não comprometem os outros).
Estabilidade (<i>stability</i>)	O serviço produz resultados e qualidade de serviço equivalentes quando as mesmas entradas são usadas em recursos equivalentes.
Equidade (<i>fairness</i>)	A garantia de direitos éticos e legais.
Transparência (<i>transparency</i>)	Envolve múltiplas sub-dimensões, como capacidade de retificação, explicação, proveniência, auditoria e responsabilização (atribuição de responsabilidade aos serviços e seus resultados).
Confiança no funcionamento (<i>dependability</i>)	Inclui múltiplas sub-dimensões, como integridade (ausência de alterações impróprias do sistema), disponibilidade (prontidão para serviço correto), confiabilidade (continuidade do serviço correto), manutenção (capacidade de sofrer modificações e reparos), ausência de consequências catastróficas sobre o(s) usuário(s) e o ambiente, e a estabilidade de desempenho ao longo do tempo.

O principal resultado do projeto será a concepção e implementação de uma estrutura e uma plataforma baseadas em virtualização leve (contêineres), recursos híbridos e infraestruturas federadas da Europa e do Brasil para desenvolver, construir, implantar, medir e evoluir aplicações habilitadas para serem executadas de forma fidedigna na nuvem.

Para atingir esses objetivos, o projeto fundamenta-se em cinco principais objetivos científicos/tecnológicos:

1. Conceber e implementar serviços para avaliação e monitoramento de fidedignidade de aplicações a serem implantadas em uma infraestrutura federada de provedores de computação na nuvem;
2. Conceber e implementar uma infraestrutura de recursos federados heterogêneos baseada em virtualização leve com o uso de micro contêineres para o desenvolvimento de aplicações sem servidor (*serverless*);
3. Conceber e implementar serviços para o gerenciamento fidedigno de dados distribuídos;
4. Conceber e implementar serviços para o processamento distribuído e fidedigno de dados;
5. Implementar um estudo de caso para validar e demonstrar os serviços da plataforma Atmosphere.

Os vários serviços a serem desenvolvidos para dar suporte ao desenvolvimento de aplicações fidedignas estão organizados em cinco camadas distintas, cada uma com seus objetivos específicos, como mostra a figura abaixo. A camada *“Trustworthy Data Processing Services”* inclui os serviços para o gerenciamento fidedigno de dados distribuídos, enquanto que a camada



“Distributed Trustworthy Data Management Services” inclui os serviços de processamento distribuído e fidedigno de dados. As camadas *“Federated Resources”* e *“Cloud&Container Services management”*, incluem, respectivamente, os serviços para instanciação da infraestrutura física específica de uma aplicação, e a implantação do *software* necessário para executá-la sobre a infraestrutura instanciada. Finalmente, a camada *“Trustworthiness Evaluation Platform”* inclui os serviços de monitoramento e adaptação das aplicações.

Consórcio:

