



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

Futuro da Gestão de Identidade Digital para e-Ciência - Abordagem FIM4R

Workshop Rede de e-Ciência

Shirlei Chaves

Rio de Janeiro - 04/12/2025

Agenda

- Motivação
- Desafios
- FIM4R
- AARC
- EOSC
- Visão de Futuro

Motivação

- Redes de e-ciência conectam universidades, laboratórios e data centers
- Recursos envolvidos: HPC, instrumentação científica, big data
- O acesso distribuído internacional exige mecanismos robustos de identidade
- IdP institucional + federação nacional + eduGAIN não consegue, por si só, satisfazer as necessidades de autorização

Desafios

- Usuários vêm de múltiplos países e instituições
- Políticas de identidade heterogêneas
- Necessidade de atributos padronizados e identificação persistente
- Alto impacto de acessos indevidos
- Requisitos rigorosos de segurança, auditoria e confiança
- Necessidade de MFA, tokens fortes e políticas padronizadas

●—● Desafios

- A universidade autêntica e fornece alguns atributos, mas....
- Comunidades de pesquisa precisam manter seus próprios atributos:
 - Afiliação ao experimento,
 - Papel/função no projeto,
 - Níveis de acesso a dados,
 - ...

Desafios

- Pesquisadores mudam de instituição ...
- Identidades institucionais não são duráveis...
- Protocolos distintos usados simultaneamente:
 - SAML (federações acadêmicas),
 - OIDC/OAuth2 (web moderna),
 - X.509 (HPC / grid computing legacy),
 - JWT tokens (WLCG, EOSC).

O papel da FIM4R

Federated Identity Management for Research

- Comunidade internacional que define requisitos e recomendações de identidade para e-ciência
- Reúne CERN, ESnet, Internet2, GÉANT, WLCG e outros
- Cria/influencia recomendações para guiar a interoperabilidade global, os serviços e o financiamento de projetos



- Componentes operados pela comunidade científica para intermediar identidades
- Agregam identidades de múltiplos IdPs (universidades, ORCID, etc.)
- Gerenciam atributos comunitários (grupos, papéis, níveis de acesso)
- Oferecem uma visão única da comunidade sobre as ciberinfraestruturas
- Papel central no modelo AARC/FIM4R de AAI para e-ciência

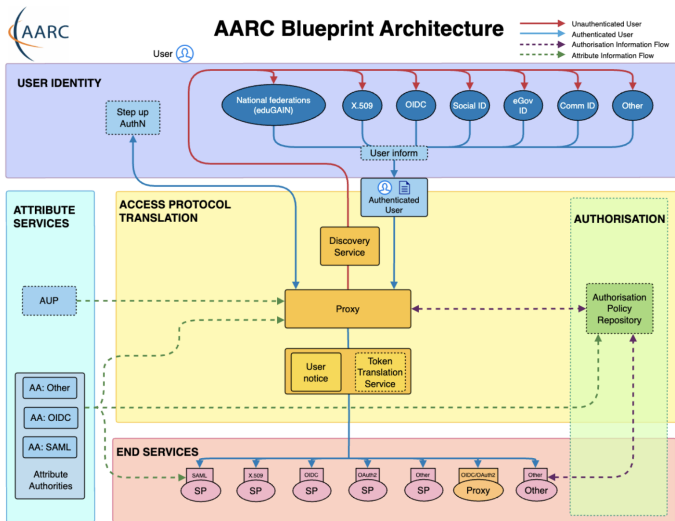


- Arquitetura foi padronizada pelo projeto AARC (*Authentication and Authorisation for Research and Collaboration*):
 - Forneceu *Blueprint Architecture* (BPA)
 - Estabeleceu diretrizes técnicas e políticas
 - Consolidou o padrão de proxy
 - Simplificou integração de serviços
 - Facilitou reutilização de componentes compartilhados



AARC-TREE

Revisão Proposta para a BPA



● AARC Technical Revision to Enhance Effectiveness

AARC-TREE

- Terceira fase do projeto AAARC, focada principalmente em:
 - Definir, validar e publicar nova versão da AARC BPA e novas diretrizes técnicas e de política, alinhadas a padrões tecnológicos emergentes
 - Expandir o número de comunidades de pesquisa que conseguem implementar a BPA e suas diretrizes, oferecendo ambiente de validação e *toolkits*, e apoiar as comunidades já existentes na adoção das novas diretrizes

AARC-TREE

Revisão Proposta para a BPA

- **Novos focos de identidade:** Inclusão da *Identity Capability*, cobrindo identificadores únicos, garantias de identidade, autenticação e *identity linking*, além da integração com iniciativas como *eduID*, *EUDIW* e *EOSC*.
- **Evolução nos protocolos:** A versão 2019 previa suporte a SAML2 e OIDC; a versão 2025 restringe o suporte a OIDC e OAuth 2.0, introduzindo também o *OAuth 2.0 Proxied Token Introspection*.
- **Aprimoramento do modelo de confiança:** Introdução de *Trust Authorities* e adoção da *OpenID Federation* como base para as relações de confiança entre proxies e domínios.
- **Perfil de atributos harmonizado:** Criação do *AARC Attribute Profile*, que amplia o *REFEDS Personalized Access* e inclui atributos de colaboração como grupos, papéis e capacidades de recursos.

- Infraestrutura federada para dados e serviços FAIR
 - *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*
- Visa conectar repositórios, nuvens, HPCs e serviços científicos europeus
- Modelo baseado em **nós federados** (nacionais, temáticos e de infraestrutura).
- Transição do antigo EOSC Marketplace para a nova **EOSC Federation**¹

¹<https://open-science-cloud.ec.europa.eu/>

EOSC Federation — Arquitetura e Objetivo

- A **EOSC Federation** é o novo *backbone* operacional do EOSC
- Componentes centrais:
 - **EOSC EU Node**: o primeiro nó oficial, lançado em 2024.
 - Serviço de federação: identidade, catálogos, políticas e interoperabilidade.
- Cada nó federado oferece:
 - Serviços, dados ou capacidades
 - Conformidade com requisitos federados
 - Ligação a comunidades e infraestruturas científicas

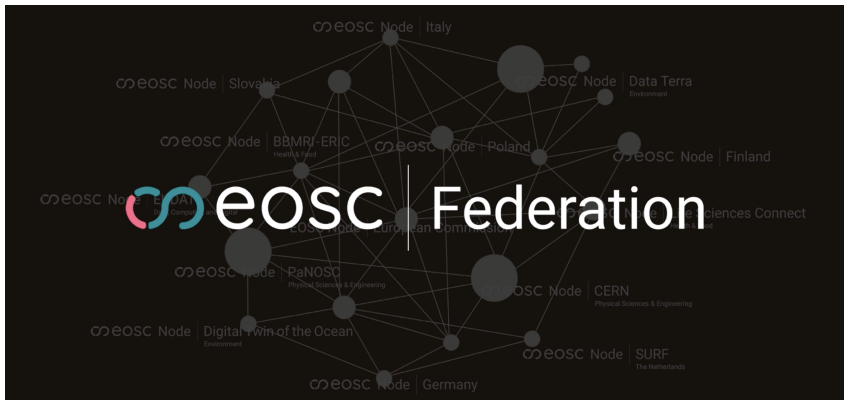
● Lançamento dos Nós - Estado Atual (2024–2025)

- Início da *Build-up Phase* da Federação: 2024–2025.
- Lançamento do EOSC EU Node (out. 2024): primeiro nó funcional.
- Ingresso de cerca de 13 Candidate EOSC Nodes² (nov. 2025), incluindo:
 - Nós nacionais (e.g. centros de dados nacionais),
 - Nós temáticos (ciências da vida, ambiente, física),
 - Nós de infraestrutura (CERN, EMBL, CSC, etc.).
- Objetivo de 2025: validar a interoperabilidade, os serviços federados e as políticas comuns.

²<https://eosc.eu/building-the-eosc-federation/>

EOSC Federation

Build-up Phase



EOSC Architecture 2025: Diretrizes para a AAI Federada

- O documento *The EOSC Architecture 2025* apresenta recomendações para a implementação inicial da AAI federada da EOSC.
- Decisões técnicas já definidas:
 - Adoção de **OIDC** e OAuth2
 - Integração do **MyAccessID**
- Requisitos obrigatórios para um EOSC Node:
 - AAI compatível com a AARC BPA
 - Participação na **eduGAIN** como SP
- O **EOSC EU Node**³ usa a plataforma *Core AAI*, que implementa a AARC BPA desenvolvida pela GÉANT

³<https://eosc.eu/building-the-eosc-federation/eosc-eu-node/>

— Visão de Futuro para Gld em e-Ciência no Brasil

- Seguir um modelo federado de AAI, alinhado ao AARC BPA e às recomendações FIM4R
- Implementação de *Research Community Proxies* nacionais e temáticos
- Migração gradual de SAML para **OIDC/OAuth2** como protocolos principais

● Visão de Futuro para Gld em e-Ciência no Brasil

- Participação ativa em federações internacionais
- Ecossistema nacional inspirado no modelo EOSC
- Fortalecimento da segurança: MFA, políticas de confiança, auditoria e *Trust Authorities* como previsto no AARC-TREE

Referências

- 1 ATHERTON, Christopher John et al. Federated Identity Management for Research Collaborations. FIM4R, 2018, vol. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1296031>. Acesso em: 02/12/2025.
- 2 EOSC ASSOCIATION. EOSC Federation Handbook. Mar. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14999577>>. Acesso em: 02/12/2025.

Muito obrigada!

Shirlei Chaves

<https://shirlei.me>