Openscience per INFN, INFN per Openscience

by S. Dal Pra, a nome del GLOS.

CCR WS, Palau, 24/05/2024

Open Science & FAIR Data

Open Science è un movimento culturale teso a rendere aperto ogni passo della ricerca scientifica (fonte: Wikipedia). I principi FAIR conseguono direttamente:

- Findable: I prodotti O.S. si possono individuare univocamente ($\longrightarrow$ doi)
- Accessible: Disponibili senza barriere di accesso (costi o dipendenze)
- Interoperable: Sono in formato aperto (leggibili tra tool differenti).
- Reusable: Sono ben descritti, e ben conservati (possibile uso, anche futuro).

INFN, Open Science, FAIR data

Strumenti chiave per l'Open Science erano già presenti e diffusi naturalmente in HEP/INFN da tempo prima che si codificassero ufficialmente i principî O.S.

SW. CNAF/SN: `https://baltig.infn.it` basato su GitLab, offre Control Version, che permette di individuare univocamente prodotti sw

SW+Data. `/cvmfs/ . . .` filesystems accessibili a chi si installa un client.

Per aderire alle pratiche FAIR sono nati gli Open Access Repository

INFN Open Access Repository

- https://openaccessrepository.it, installato e gestito a INFN-CT da fine 2014, è basato su zenodo/Invenio v3, col mandato (CDR 2019) di ospitare:

i. l'archivio delle Note INFN (che risale al 1955)

ii. la collana di proceedings Frascati Physics Series

iii. tutti i preprint arXiv con almeno un autore INFN.

iv. tutti i preprint INSPIRE con almeno un autore INFN.

- Ospita inoltre contenuti di altri EPR (es. ISPRA, MoU in preparazione).
- I contenuti sono organizzati in communities, che possono seguire i flussi di approvazione previsti dal proprio admin.
- È in corso la migrazione verso CNAF/SN, su Invenio RDM, v11.0
- Trepida attesa per la v12, ma per ora si lavora con v11.

Approvazione contenuti INFN

Dettagli sul Disciplinare INFN, art. 5

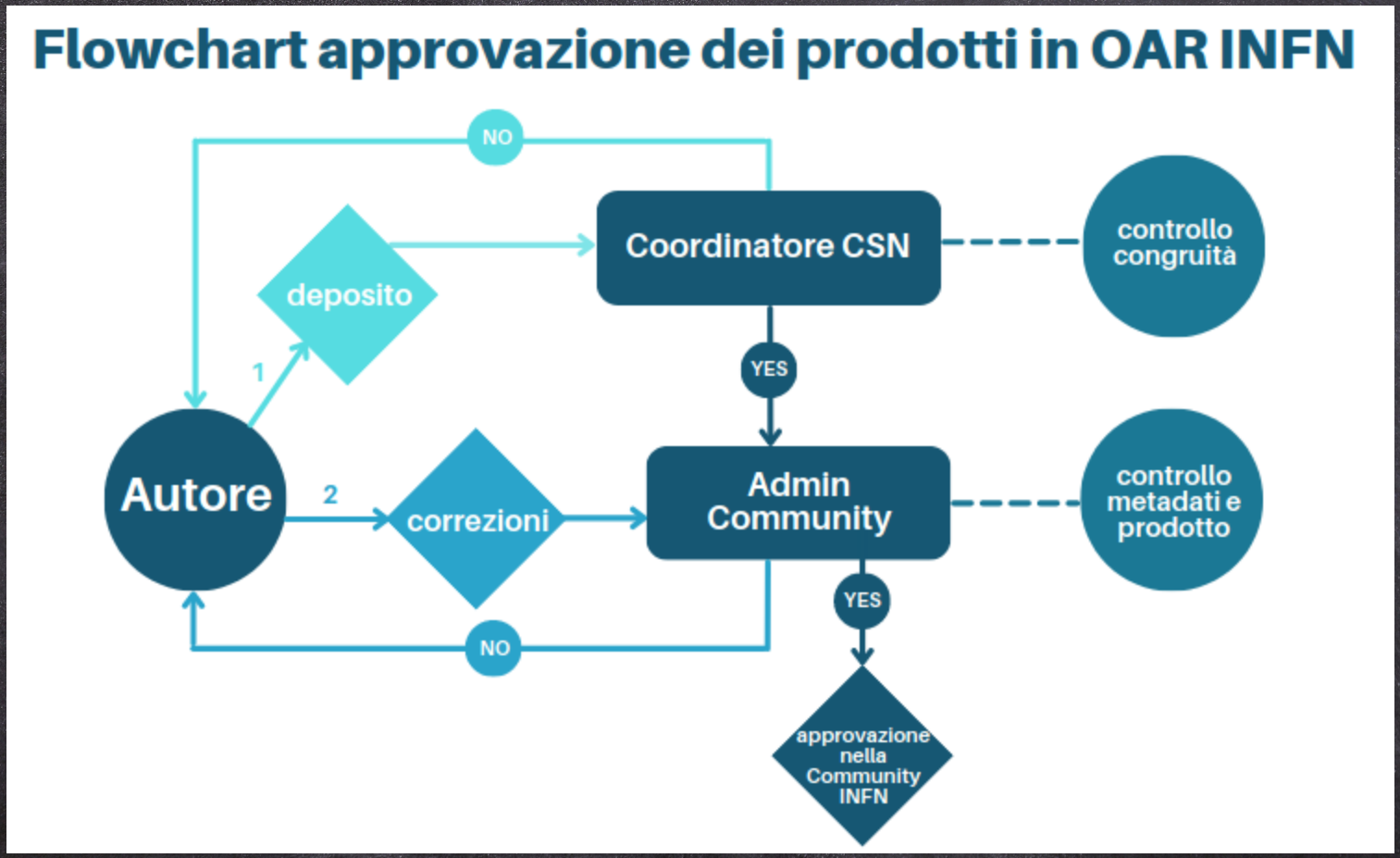
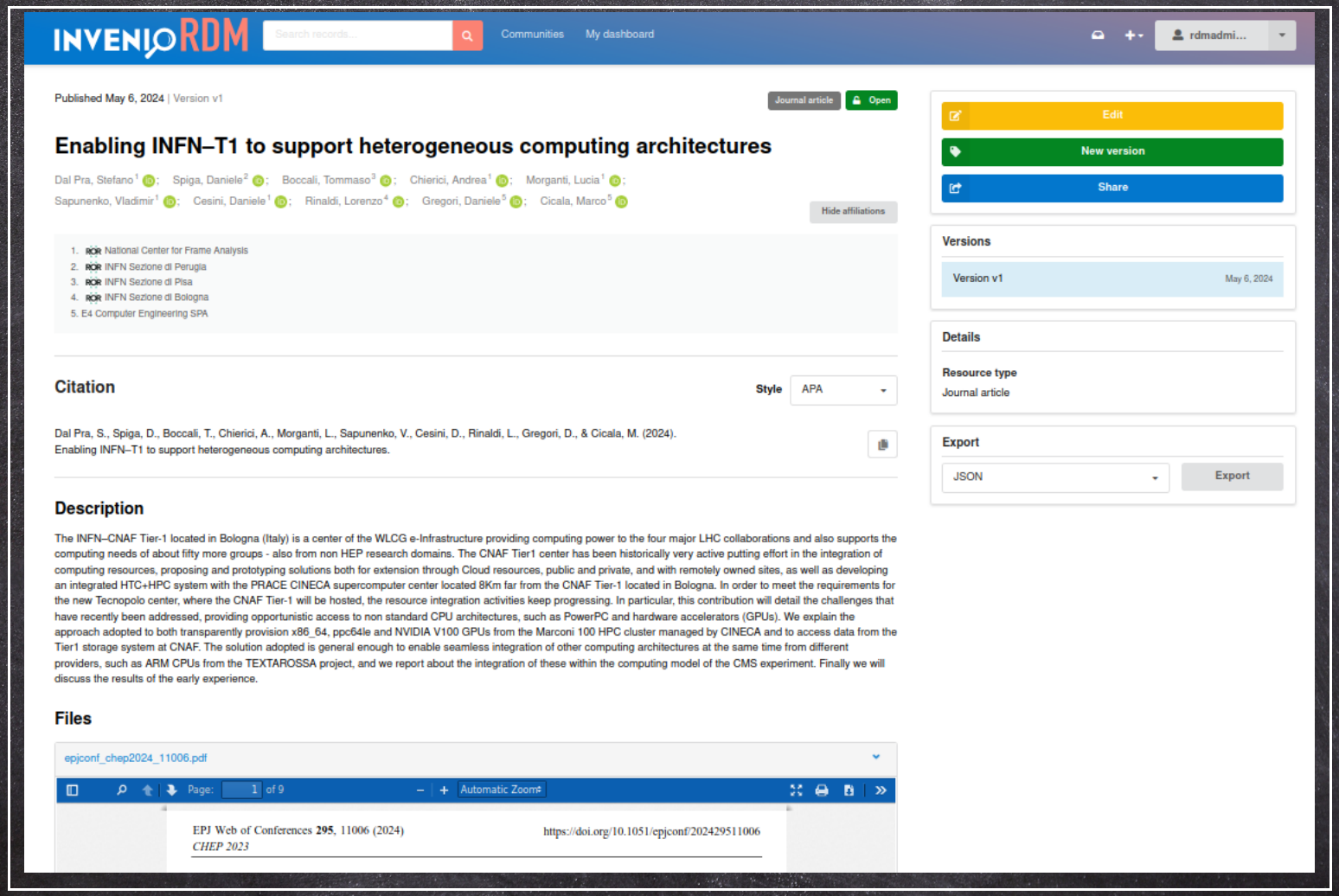


Table 1. `openaccessrepository.it` ospita diverse community; il diagramma rappresenta il flusso di validazione per la community INFN previsto per la nuova istanza.

Esempio Record pubblicato



Oltre a link ORCID e Affiliazione ROR, link a nuove versioni e prodotti collegati.

Migrazione Zenodo → Invenio RDM v11

Gli upgrade tools [1] e [2] non sono applicabili al nostro caso. Si applica il generico procedimento Extraction, Transform, Load

Extraction. Metadati estratti via SQL queries sul database sorgente (`zenodo`). Tra questi figura la **posizione virtuale** dei dati (si ricorre a hash `md5`). È necessario creare in `zenodo` delle tabelle ausiliarie

Transform. Si adattano i metadati al formato necessario per l'inserimento in Invenio. È la parte piú complessa, laboriosa e destinata a rimanere non *completa*:

1. semantica sorgente piú povera (es. `"name": "Nome Cognome"`)
2. Invenio richiede obbligatoriamente alcuni valori, che in zenodo possono mancare

Load. si caricano i dati estratti in Invenio. La procedura via api è articolata in tre fasi e rispecchia quel che si farebbe via dashboard:

i. Draft upload → Carica metadati, dati, genera e assegna un pid.

ii. Draft update → Si associa il record a una community

iii. Review request and publish

Note su Extraction + Transform

- I metadati inseriti in origine sono spesso incompleti o inaccurati, in particolare per i dettagli anagrafici e di affiliazione degli autori.
  - Es. Affiliazione: "INFN-BO", "INFN Bologna", "Ist. Naz. Fisica Nucl., Sezione di Bologna" sono tutte possibili, e questo vale per **tutte** le sedi.
- Rimedio (parziale). Per arricchire i dati sorgente ricorriamo a diversi repo esterni:
  - ORCID, ROR, + metadati autori da VQR (thanks A. Paoletti,GLV/DSI). Quando si trova un match si possono associare i metadati mancanti al record originale.

Coordinamento attività

- task tecnici gestiti seguito con l'issue tracker di baltig.
- Attività piú generali gestite a livello GLOS su ONLYOFFICE (GARR).

E+T Si lavora su una copia di `zenodo` (metadati) e un `rsync` dei dati. Si aggiungono in zenodo metadati ausiliari, poi:

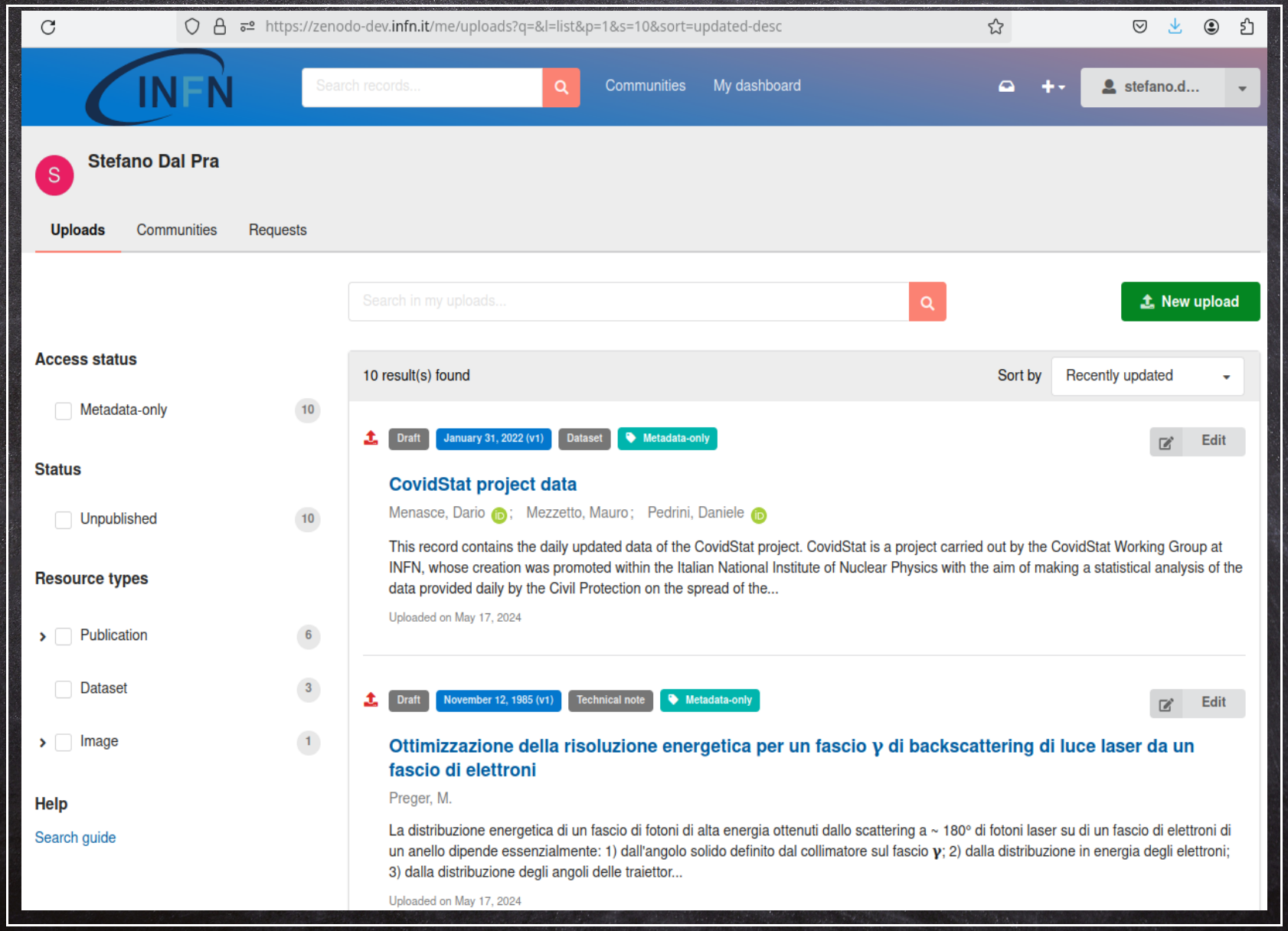
DB zenodo		Tabelle aux
`CREATE TABLE aux_r0 AS (SELECT ...)`	←	Campi di interesse
↓	←	Join External Info
aux_r1	←	+ORCID +ROR,...
↓	←	Join MD5 files
aux_r2	←	AGGR by auth, files
↓	←	1 row = 1 record
aux_r3	←	metadati pronti

- `aux_r3` contiene metadati $\sim$ pronti per inserimento draft in Invenio. Lato python rimane la trasformazione conclusiva in `Json`
- `aux_r0` è "definitiva": se arrivano ulteriori metadati si ricreano le successive.
- $\sim$ 97.5 Krecords, $\sim$ 300GB prodotti

Esempio di record Estratto e pre–trasformato (aux_r3)

```
zenodo=# SELECT * FROM aux_r3 WHERE communities LIKE '%covid%' LIMIT 1;
id               | 000217c4-e4bb-4134-bf4e-5ce8630b2fe5
created          | 2020-05-26 10:00:52.543768
doi              | 10.15161/oar.it/23690
user             | marco.fargetta@ct.infn.it
title            | CovidStat project summary plots
description      | This record contains the daily update summary plots of the data of the CovidS...
publication_date | 2020-05-25
resource_type    | image-plot
sets             | ["user-infn", "user-covidstat-infn"]
communities      | covidstat-infn
access_right     | open
keywords         | ["COVID-19", "CovidStat project", "FAIR data", "Open Science"]
creators         | [ {"name": "Menasce, Dario", "orcid": "0000-0002-9918-1686",
          "familyname": "menasce", "givennames": "dario", "affiliation": "INFN Milano Bicocca"},...]
jfiles           | [{"key": "italia_sommario.png", "size": 84049, "type": "png", "bucket": "488076ea-18f7-4102-81fc-82c46ff736df",
          "file_id": "089e0de7-3b11-49a8-addb-405478f72672", "checksum": "md5:361a8a76a981b12ed8084496dd7af18c",
          "version_id": "512d8281-d3b3-44d0-95cf-7bd61380c062"},...]
version_id       | 6
owner            | marco.fargetta@ct.infn.it
filelist         | [ {"key": "italia_sommario.png", "md5": "361a8a76a981b12ed8084496dd7af18c",
"path": "./236/90/r/2020-05-26T10:01:01.222608+00:00/data/files/089e0de7-3b11-49a8-addb-405478f72672-italia_sommario.png"},]
```

Invenio Drafts dashboard



Deployment

Invenio RDM mette a disposizione due varianti:

Containerized install. → consigliata per valutazione; comoda per conoscere il sistema, ma considerata meno adatta in produzione. Segue questa via LNGS (PNRR LNGS-FUTURE, WP3)

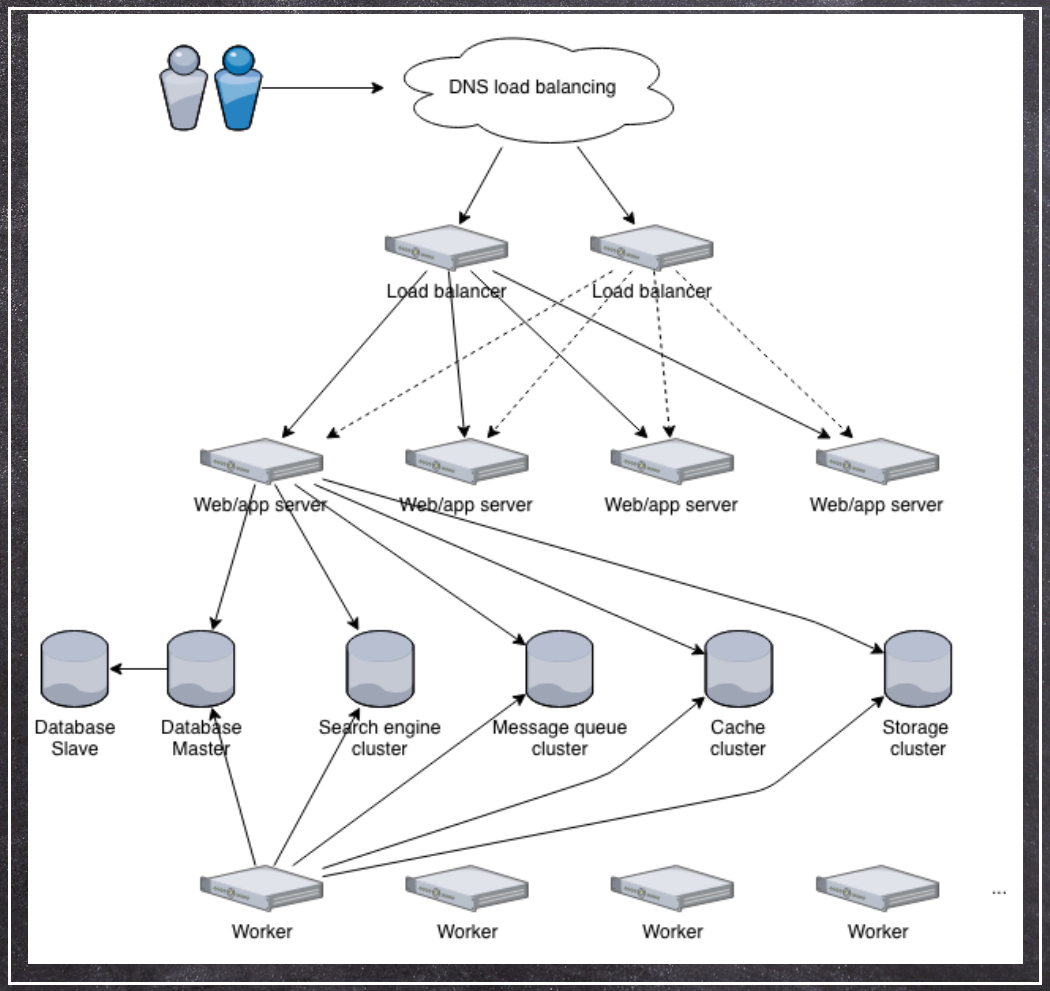
Local Install. → consigliata per produzione; presenta una serie di difficoltà rispetto al caso precedente, principalmente per una questione di "documentazione rarefatta". Al CNAF seguiamo questa opzione.

→ Nota: il team Invenio NON ha risorse dedicate al supporto, concentra gli sforzi sul development

Configurazioni per accesso utenti

Invenio offre supporto per accesso Oauth2; l'istanza del CNAF è stata testata con Keycloak, AAI. In corso integrazione per accesso via ORCID. Pensiamo di escludere accesso via github (autenticazione carente).

Deployment Layout



Fonte: https://inveniordm.docs.cern.ch/develop/architecture/infrastructure/

Dove siamo

- Istanza di test `https://zenodo-dev.infn.it`, accesso a pochi "beta tester" via certificato.
- Procedura di migrazione completata.
- Applicare la procedura (piú e piú volte) ← noi siamo qui
- Todo: verifiche finali sui contenuti migrati (se ne mancano vanno cercati in zenodo e trattati a parte, e cosí per altri casi particolari)
- Todo: Inserimento note INFN mancanti (fattibile, solo questione di tempo)

Path to Production

- Finalizzare configurazione (in particolare: storage e scalabilità orizzontale) e dimensionamenti
- Verifiche di robustezza / resilienza

Next: Upgrade a Invenio v12. Di rilascio imminente da qualche tempo, offre features richieste, e script di upgrade v11.0 → v12 (ma non 12b.x → 12.0)

Next2: Storage dedicati (per documenti, per datasets)

Acknowledgments

Management Board.

M. Pallavicini (pres. G.E.), S. Bianco, M. Maggi, L. Patrizi, L. dell'Agnello (Comitato ex art. 8, Disciplinare accesso ai prodotti)

Team. S. Antonelli, S. Bianco, S. Dal Pra, I. Piergentili, A. Bombini, F. Marchegiani, S. Stalio,

Credits. R. Rotondo, S. Monforte

Contatti. openscience@lists.infn.it