

Combinare Git e Blockchain

Per una Condivisione Affidabile delle Informazioni



Luca Grilli
luca.grilli@unipg.it

Il Problema

- **Condividere** informazioni
 - qualsiasi formato
 - modificabili nel tempo
 - creazione, cancellazione, aggiornamento
 - organizzate in cartelle
 - con **controllo delle versioni**
 - in modo **affidabile**
 - protezione di integrità e autenticità
 - protezione contro attacchi “retrospettivi”
 - verificabilità dei contenuti delle versioni
 - in modo **economico**
 - in modo **compatibile** ai sistemi informativi dei soggetti/entità coinvolte



A.D. 1308
unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

?Possibile Soluzione?
Servizi di Cloud Storage and Collaboration
***Drive, *Box, ...**



A.D. 1308
unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

Valutazione Servizi *Drive, *Box, ...

- **Condividere** informazioni

- qualsiasi formato **(OK)**
- modificabili nel tempo **(OK)**
 - creazione, cancellazione, aggiornamento
- organizzate in cartelle **(OK)**
- con **controllo delle versioni** **(OK/2)**
- in modo **affidabile** **(OK/2)**
 - protezione di integrità e autenticità
 - protezione contro attacchi “retrospettivi”
 - verificabilità dei contenuti delle versioni
- in modo **economico** **(OK/2)**
- in modo **compatibile** ai sistemi informativi dei soggetti/entità coinvolte **(OK/2)** **(KO)**



Valutazione Servizi *Drive, *Box, ...

- **Condividere** informazioni

- qualsiasi formato **(OK)**
- modificabili nel tempo **(OK)**
 - creazione, cancellazione, aggiornamento
- organizzate in cartelle **(OK)**
- con **controllo delle versioni** **(OK/2)**
- in modo **affidabile** **(OK/2)**
 - protezione di integrità e autenticità
 - protezione contro attacchi “retrospetivi”
 - verificabilità dei contenuti delle versioni
- in modo **economico** **(OK/2)**
- in modo **compatibile** ai sistemi informativi dei soggetti/entità coinvolte **(OK/2)** **(KO)**

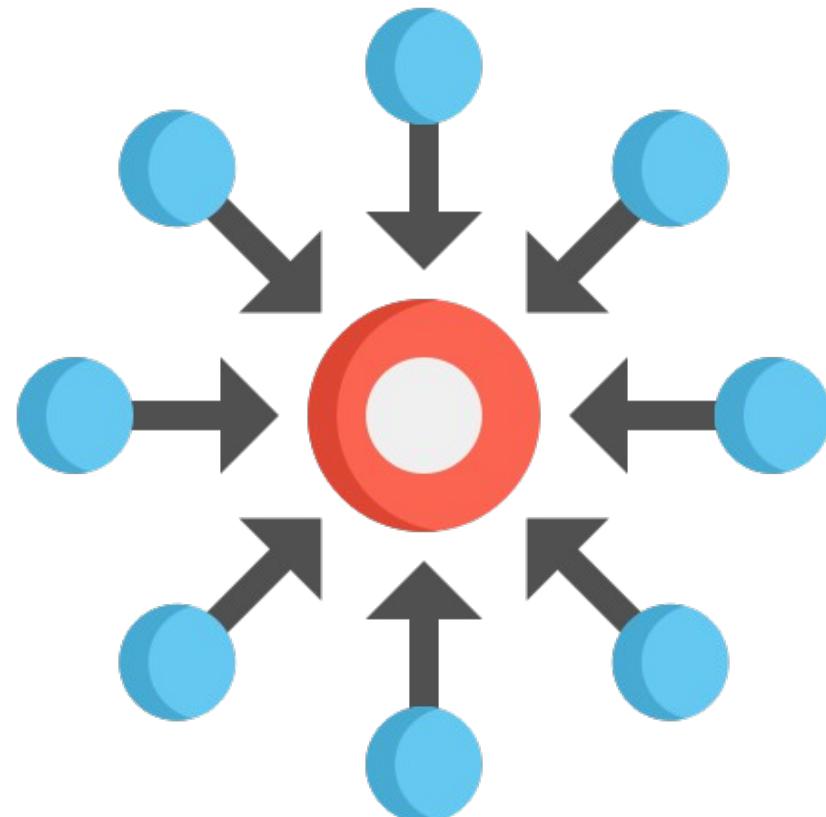
Soluzioni CENTRALIZZATE



A.D. 1308
unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

Soluzioni Centralizzate



?Altre Soluzioni? Tecnologia *Git*

git



The image is a screenshot of the official Git homepage. At the top, there is a navigation bar with a search bar containing the placeholder "Type / to search entire site..." and a sun icon. Below the navigation bar, the Git logo (a red diamond with a white 'g') and the word "git" are displayed, followed by the tagline "--local-branching-on-the-cheap". The main content area features two sections of text. The first section, titled "What is Git?", describes Git as a "free and open source distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency." The second section, titled "Why Git?", highlights Git's "lightning fast" performance and its "huge ecosystem of GUIs, hosting services, and command-line tools." To the right of the text, there is a 3D diagram illustrating a distributed network. It shows seven white server stacks arranged in a grid, with colored lines (red, blue, and yellow) connecting them to represent the bidirectional communication and data exchange characteristic of a distributed system like Git.

git --local-branching-on-the-cheap

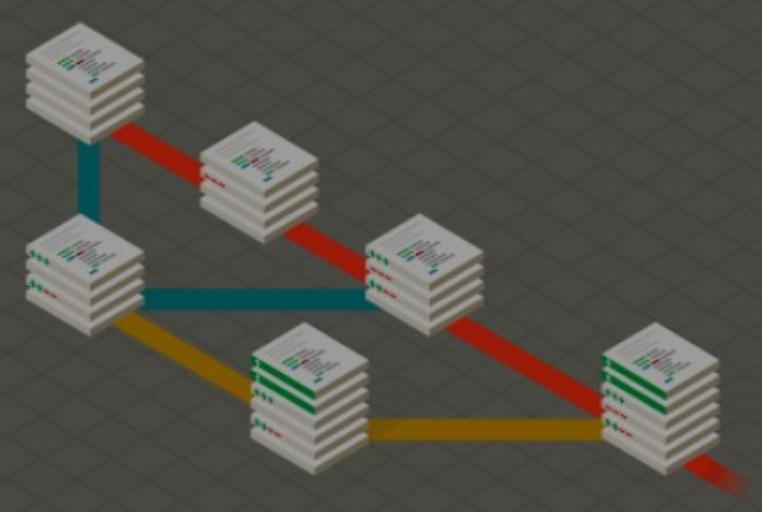
Type / to search entire site...

What is Git?

Git is a **free and open source** distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency.

Why Git?

Git is **lightning fast** and has a huge ecosystem of **GUIs**, **hosting services**, and **command-line tools**.



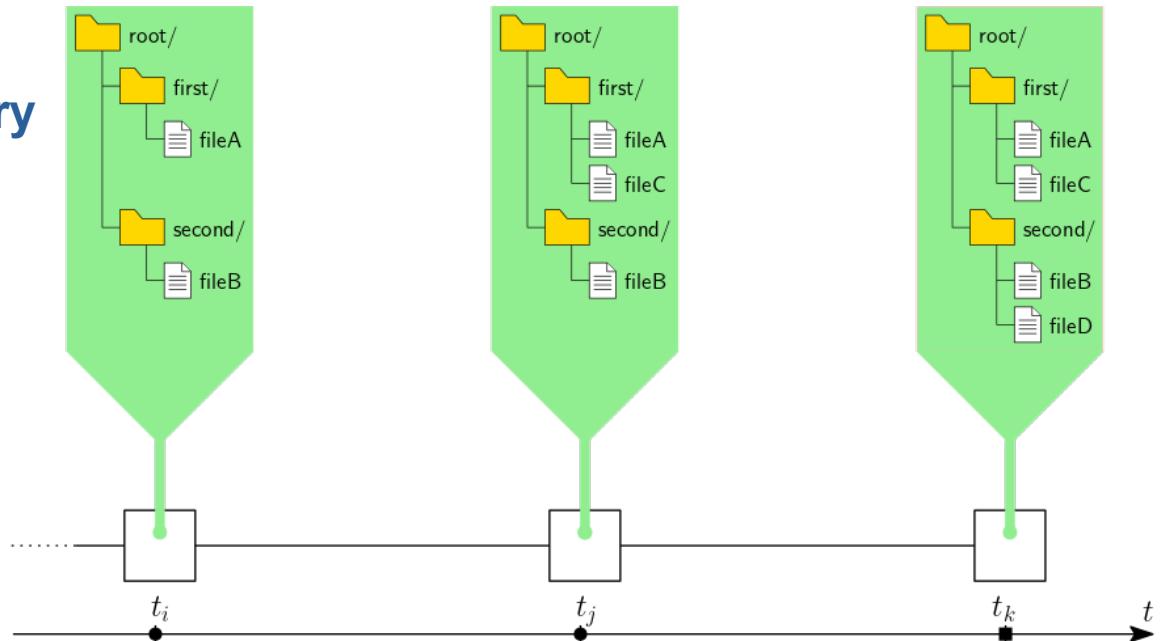
A.D. 1308
unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

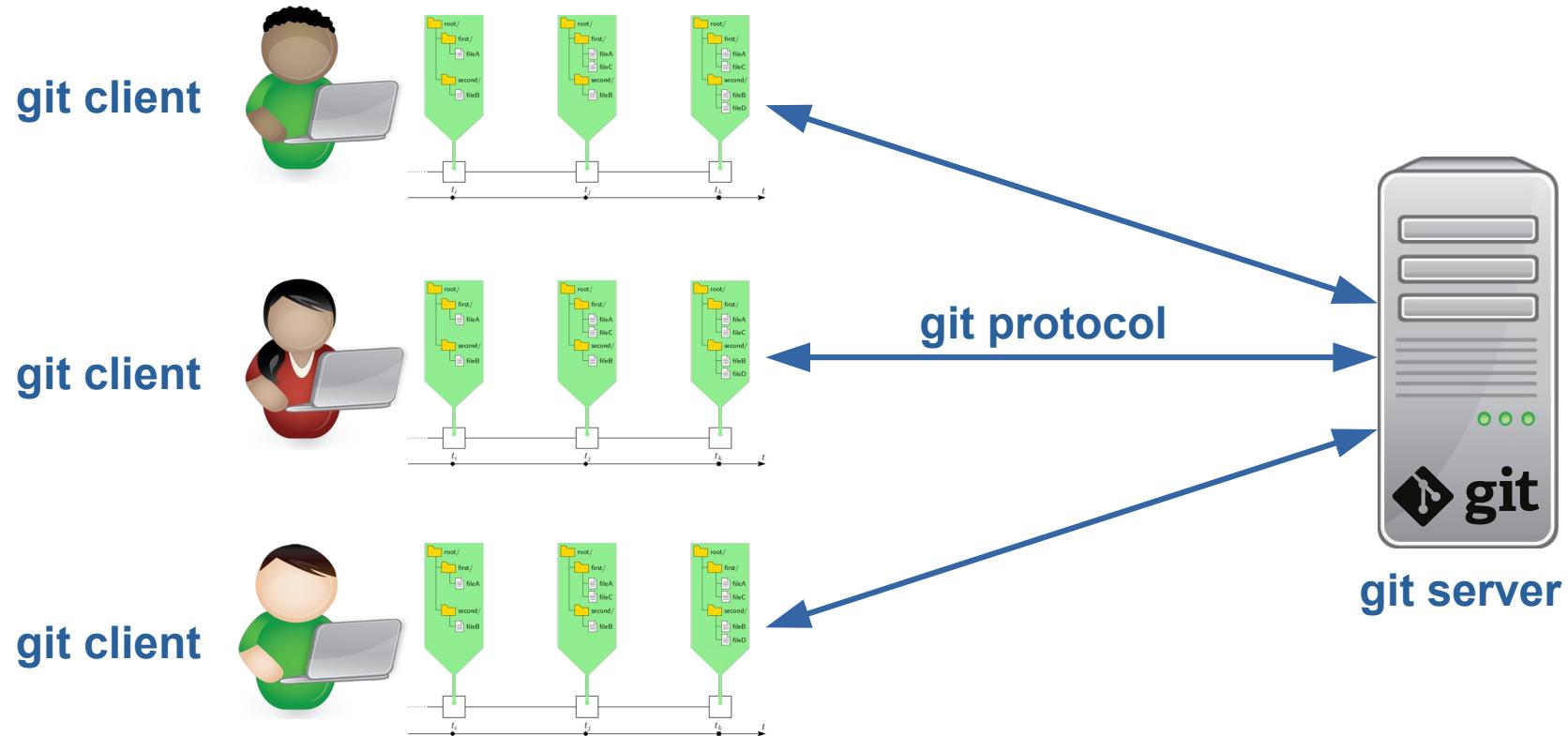
git: singolo utente



git repository



git: team/ gruppo utenti \Rightarrow git server



git: protocollo distribuito

- ogni client ha una intera copia dei propri repository
- ogni copia è indipendente
- non presuppone esistenza di un **server centrale**
 - senza il quale sarebbe impedito il corretto funzionamento
 - i server hanno lo scopo di mettere in comunicazione i client
- piattaforme centralizzate come GitHub non impediscono
 - l'utilizzo locale delle repository
 - il trasferimento in altri server

GitHub

Platform Solutions Resources Open Source Enterprise Pricing

Search or jump to... Sign in Sign up

 Verified 75 followers Roma http://www.protezionecivile.it @DPCGov

Overview Repositories 24 Projects Packages People

Pinned

 **UKR-2022** Public
Dati emergenza Ucraina 2022 / Ukraine 2022 Emergency Data
8 stars 1 fork

 **COVID-19** Public
COVID-19 Italia - Monitoraggio situazione
3.8k stars 2.2k forks

Repositories

Find a repository... Type Language Sort

 **DPC-Bollettini-Criticita-Idrogeologica-Idraulica** Public
Bollettini di Criticità Idrogeologica e Idraulica Nazionale
17 stars 6 forks 7 issues 1 pull request Updated 7 hours ago

 **DPC-Bollettini-Vigilanza-Meteorologica** Public
Bollettini di Vigilanza Meteorologica Nazionale
8 stars 3 forks 1 issue 0 pull requests Updated 7 hours ago

People

This organization has no public members. You must be a member to see who's a part of this organization.

Top languages

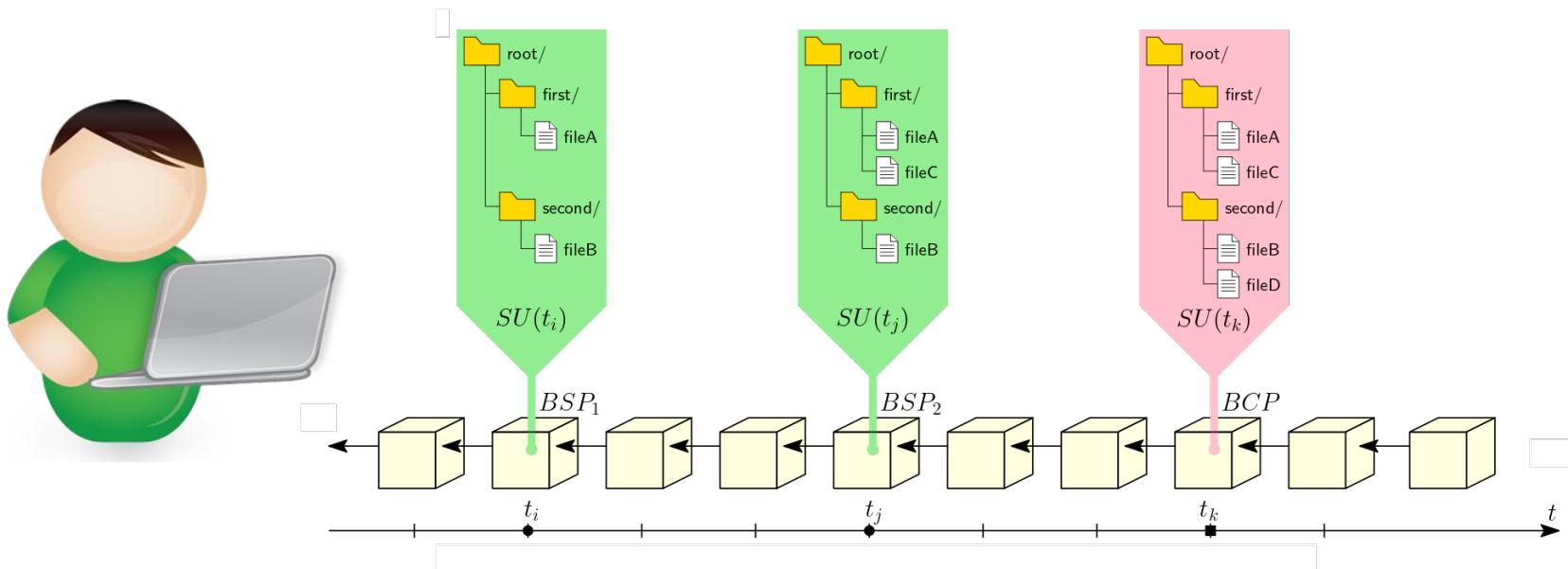
Python Java HTML

Valutazione Tecnologia Git

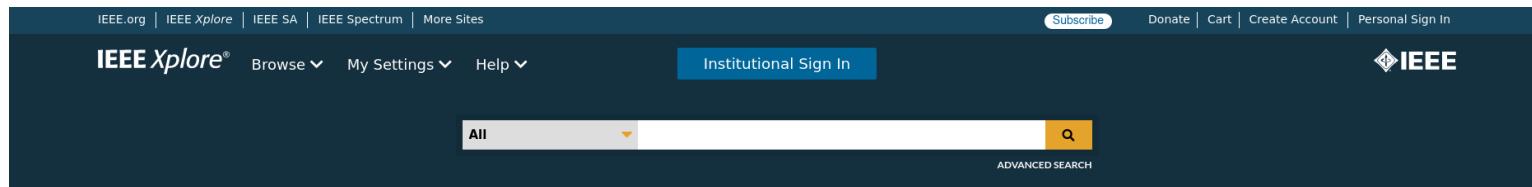
- **Condividere** informazioni
 - qualsiasi formato **(OK)**
 - modificabili nel tempo **(OK)**
 - creazione, cancellazione, aggiornamento
 - organizzate in cartelle **(OK)**
 - con **controllo delle versioni** **(OK)**
 - in modo **affidabile** **(OK/2)**
 - protezione di integrità e autenticità
 - protezione contro attacchi “retrospettivi”
 - verificabilità dei contenuti delle versioni
 - in modo **economico** **(OK/2)**
 - in modo **compatibile** ai sistemi informativi dei soggetti/entità coinvolte **(OK)**



Combinare Git e Blockchain



Combining Git and Blockchain for Trusted Information Sharing



The screenshot shows the IEEE Xplore digital library interface. At the top, there is a navigation bar with links to IEEE.org, IEEE Xplore, IEEE SA, IEEE Spectrum, and More Sites. On the right side of the top bar are buttons for Subscribe, Donate, Cart, Create Account, and Personal Sign In. Below the top bar, the IEEE Xplore logo is on the left, followed by 'Browse', 'My Settings', and 'Help' dropdown menus. To the right of these are 'Institutional Sign In' and the IEEE logo. The main search bar has the word 'All' selected and a search icon. Below the search bar is an 'ADVANCED SEARCH' link. The page title is 'Combining Git and Blockchain for Trusted Information Sharing'. The publisher is listed as 'IEEE'. There are buttons for 'Cite This' and 'PDF'. Below the publisher information, the authors are listed as 'Luca Grilli' and 'Paolo Speziali'. There is a link to 'All Authors'. Below the authors, there are links for 'Open Access' and 'Comment(s)'. To the right of these links are icons for a registered trademark, a share button, a copyright symbol, a folder, and a bell. Below these icons, it says 'Under a Creative Commons License'. On the left side, there is a sidebar with links for 'Abstract', 'Authors', and 'Keywords'. The main content area contains the abstract of the article, which discusses PineSU, a lightweight system that integrates Git with the Ethereum blockchain for sharing electronic documents. The abstract explains the concept of Storage Unit (SU) and how it interacts with the blockchain. It mentions that open SUs can change content while closed SUs are immutable. The abstract concludes with an experimental and simulated performance evaluation. At the bottom of the abstract, there is a DOI link: [10.1109/ACCESS.2024.3418749].

DOI: [10.1109/ACCESS.2024.3418749]

Combinare Git e Blockchain - 1/nn

GRAZIE