Missione gemini

un grande piccolo protocollo

---

cage

22 ottobre 2026

Outline

Definizioni



Definizioni

- Gemini è:
  - una delle costellazioni dello zodiaco;
  - un progetto aerospaziale della NASA (tra *Mercury* ed *Apollo*);

    `https://en.wikipedia.org/wiki/Project_Gemini`

  - un protocollo internet innovativo!

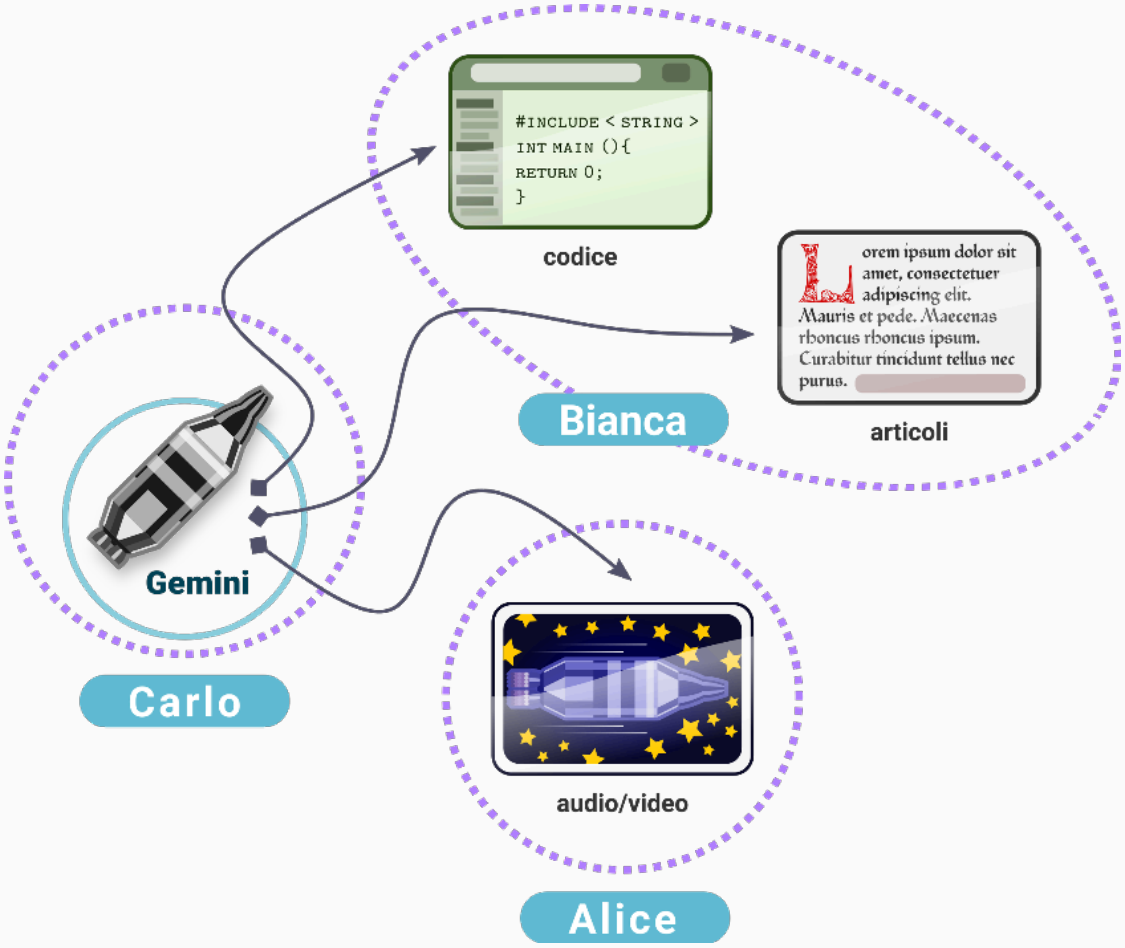
Cos'è Gemini?

Un insieme di documenti che definiscono:

- protocollo di rete di livello 7, o "livello dell'applicazione";
- un formato di file per ipertesti (gemtext).

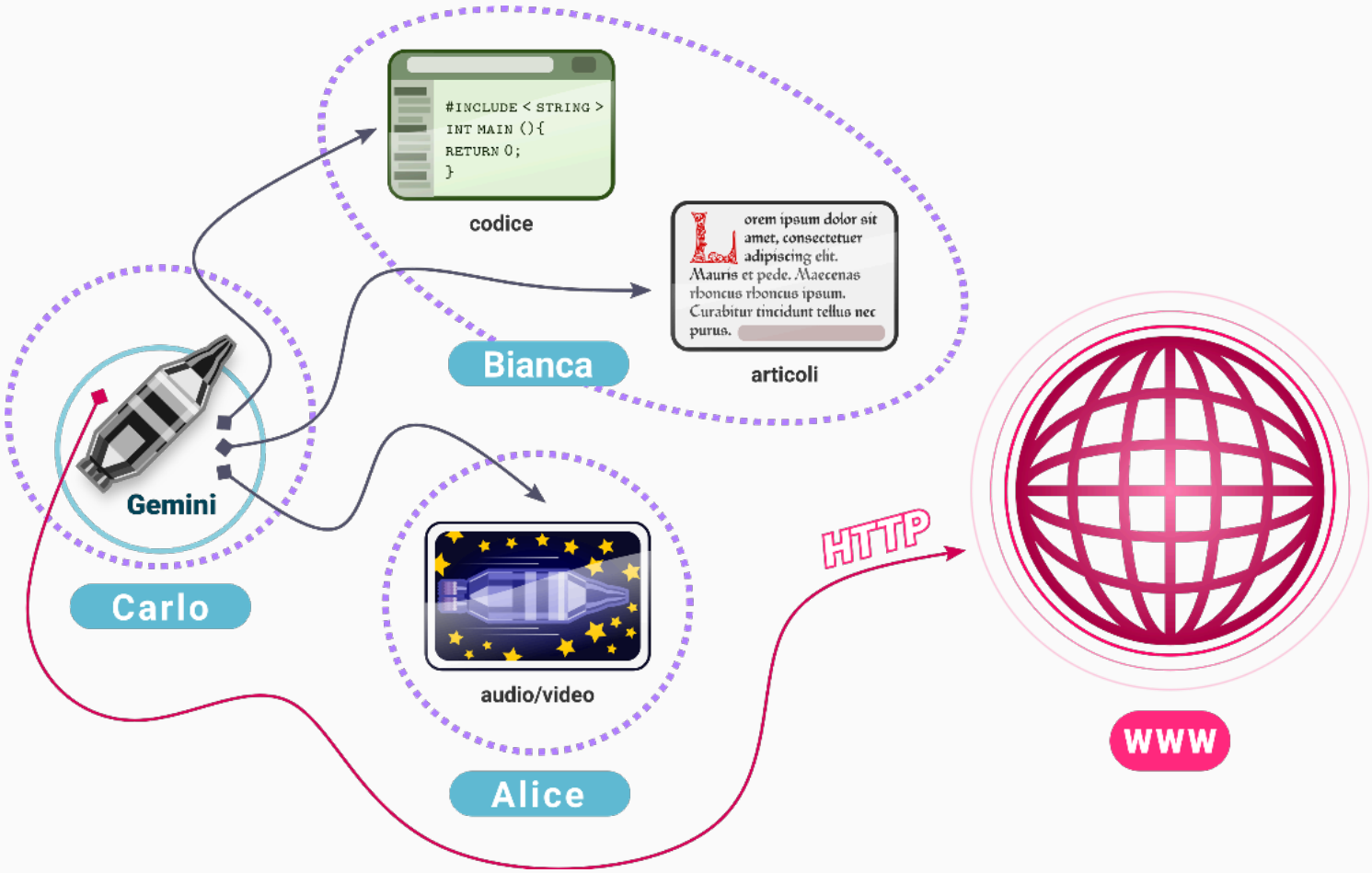
Ipertesto

- Un documento che contiene riferimenti (facilmente consultabili) ad altre risorse.



Ipertesto

- il protocollo e il gemtext usano entrambi le URI per identificare le risorse di rete quindi sono possibili collegamenti che usano schemi differenti.

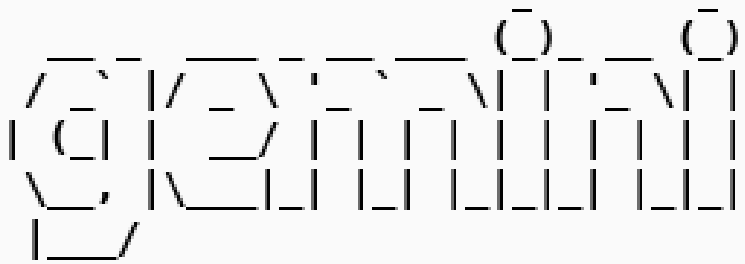


Similitudini

- Qualcuno ha detto web?
  - HTTP $\leftrightarrow$ gemini
  - HTML $\leftrightarrow$ text/gemini (o *gemtext*)

Il gemtext

- Quasi un sottoinsieme di Markdown od orgmode;
- Pochi elementi a disposizione:
  1. tre livelli d'intestazione
     - Livello 1
     - Livello 2
     - Livello 3
  2. liste non numerate
  3. citazioni
  4. link
  5. blocchi di testo preformattato



  6. linee di testo (paragrafi)

Esempio

```
``` logo
    Il gemlog di ...
```

Il protocollo Gemini in italiano
Contenuti

Per il momento questi sono i documenti che abbiamo scritto.
Non esiste ancora una traduzione della documentazione ufficiale di Gemini.

^^^ NB: in origine questo testo era sulla stessa linea

Fonte

Queste pagine sono pubblicate a partire dal repository condiviso ospitato su Codeberg

=> https://codeberg.org/gemini-italia/documentazione

Chiunque può:

* clonare il repository;
* pubblicare questa documentazione sulla propria capsula.

> Inutile lo sono sempre stato, inutile sì, ma libero!!
```

Link

I link spezzano il flusso del testo → niente link inline

```
=> gemini://geminiprotocol.net/ sito ufficiale
   ^^^ URI                           ^^^ etichetta
```

- Lo spazio dopo la stringa '=>' non è obbligatorio;
- l'etichetta non è obbligatoria

```
=> altri/documenti
   ^^^ si assume lo schema gemini e l'host attuale
=> https://codeberg.org/gemini-italia
  ^ altri schemi sono ammessi
=>https://codeberg.org/gemini-italia
  ^ niente spazio
=>       immagini/gnu.png
  ^^^^^^^ in teoria solo uno spazio è previsto
```

Blocchi di testo preformattato

```
``` logo <----------- testo alternativo
  ^^^ interruttore
  _     ___   ____  ___
 | |   / _ \ / ___|/ _ \
 | |  | | | | |  _| | | |
 | |__| |_| | |_| | |_| |
 |________/ ____|___/


```
```
^^^ interruttore
```

- la stringa ``` agisce da interruttore di cambio stato tra "modalità testo preformattato" e "modalità testo non preformattato"
  - questa regola genera la necessità di mantenere uno stato per il parser
- il testo alternativo è opzionale, ma se usate l'ASCIIart è meglio usarlo (migliora l'accessibilità);
```

Il gemtext

Non viene specificata la presentazione del contenuto

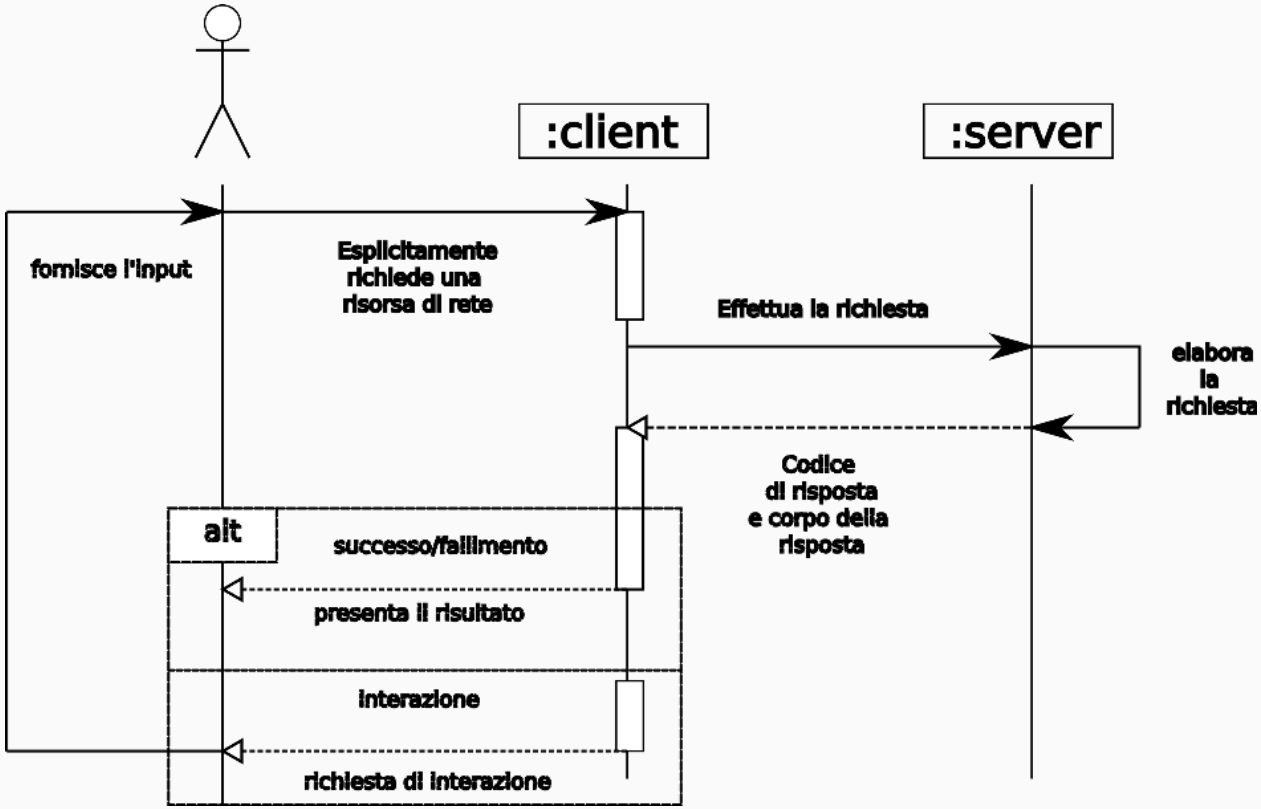
Il protocollo di comunicazione

- Obbligatorio l'uso del TLS;
  - utilizzo dei certificati per autenticare sia il server che il client.
- metadati ridotti al minimo indispensabile;
  - non è possibile stabilire quando un flusso dati sarà interrotto dal server;
    - il client deve assumere sempre un flusso infinito di dati, eccetto pochi casi convenzionalmente accettati (gemlog).

      Each individual lines in a Gemtext document is a stand-alone entity. [documento delle specifiche]

Il protocollo di comunicazione

- Si assume che un valido canale TLS sia stato instaurato



Il protocollo di comunicazione

richiesta

- somiglia, grossolanamente, alla GET dell'HTTP

  `gemini://geminiprotocol.net:1965/a?a=1&b=2 CRLF`

- non può superare i 1024 ottetti

Il protocollo di comunicazione

risposta

```
20 SP           text/gemini CRLF corpo della risposta
^^ due cifre    ^^^^^^^^^^^^ tipo MIME
```

Il protocollo di comunicazione

- Famiglie di codici di risposta
  - pattern : codice spazio *meta*

  1x ci si aspetta un input (tramite la query dell'URI) Meta: il prompt per l'input (es: *quale carta giocare?*)

  20 la richiesta può essere soddisfatta

  3x redirezione
    - il massimo livello di redirezioni è 5 (la redirezione deve essere accettata tramite esplicita azione dell'utente?) *giusta osservazione* Meta, l'URI al quale rimandare (relativa o assoluta)

  4x errore temporaneo nel reperire la risorsa, meta può essere un messaggio di errore comprensibile

  5x errore permanente nel reperire la risorsa, meta può essere un messaggio di errore comprensibile

  6x errori nell'autenticazione

Il protocollo di comunicazione

- I codici 6x
  - **60** è richiesto un certificato per accedere alla risorsa
    il client può
    1. generarne uno
    2. richiedere nuovamente la risorsa
  - **61** il certificato non è una credenziale valida per la risorsa
  - **62** il certificato non è una credenziale valida in sé

Autenticazione del server

- Autenticazione del server
- TOFU (Trust On First Use)
  - ha senso firmarlo da una CA?
  - quando scade?
  - cosa succede se scade?
  - cosa succede se il server lo cambia?

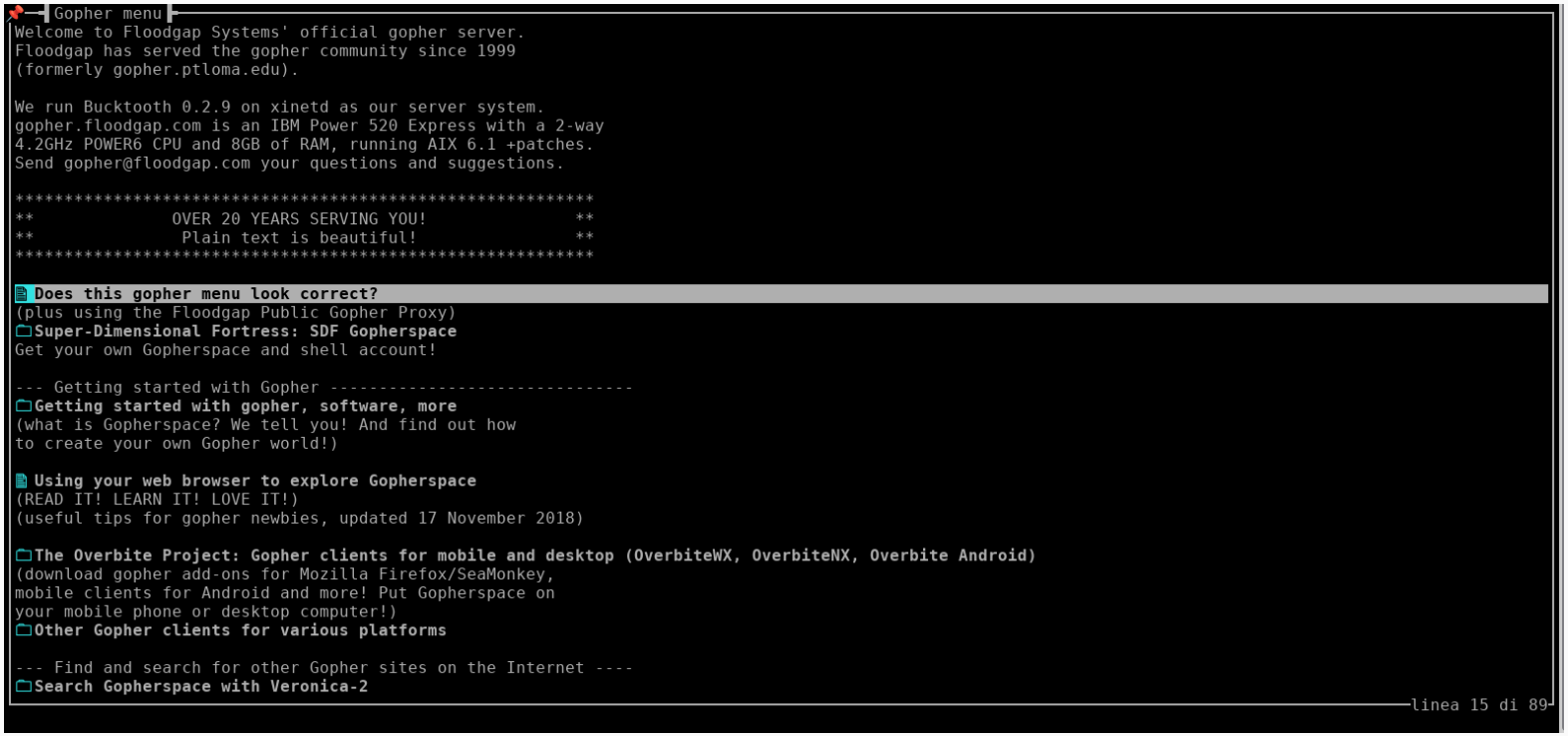
I princìpi

- Niente link inline
  [. . .] per accedere al manuale fai click qui.
- niente tabelle
- niente grafici
- niente javascript, animazioni, video/immagini inline (quasi). . .
- corretto!

Gopher

- filesystem di rete;
- nasce in ambito universitario;
- coevo del WWW (1991);
- sarebbe un roditore.

Gopher


Gopher menu
Welcome to Floodgap Systems' official gopher server.
Floodgap has served the gopher community since 1999
(formerly gopher.ptloma.edu).
We run Bucktooth 0.2.9 on xinetd as our server system.
gopher.floodgap.com is an IBM Power 520 Express with a 2-way
4.2GHz POWER6 CPU and 8GB of RAM, running AIX 6.1 +patches.
Send gopher@floodgap.com your questions and suggestions.
OVER 20 YEARS SERVING YOU!
Plain text is beautiful!
Does this gopher menu look correct?
(plus using the Floodgap Public Gopher Proxy)
Super-Dimensional Fortress: SDF Gopherspace
Get your own Gopherspace and shell account!
--- Getting started with Gopher ----------
Getting started with gopher, software, more
(what is Gopherspace? We tell you! And find out how
to create your own Gopher world!)
Using your web browser to explore Gopherspace
(READ IT! LEARN IT! LOVE IT!)
(useful tips for gopher newbies, updated 17 November 2018)
The Overbite Project: Gopher clients for mobile and desktop (OverbiteWX, OverbiteNX, Overbite Android)
(download gopher add-ons for Mozilla Firefox/SeaMonkey,
mobile clients for Android and more! Put Gopherspace on
your mobile phone or desktop computer!)
Other Gopher clients for various platforms
--- Find and search for other Gopher sites on the Internet ----
Search Gopherspace with Veronica-2
linea 15 di 89

Gopher

RFC1436: il protocollo gopher

The syntax used for the internet Gopher protocol is easily understandable, and was designed to make debugging servers and clients easy. [...] Since Gopher originated in a University setting, one of the goals was for departments to have the option of publishing information from their inexpensive desktop machines.

Gemini FAQ (tradotta)

Gemini potrebbe interessare alle persone che [...] Sono interessate nella computazione a basso consumo e/o su reti a bassa velocità, sia per scelta che per necessità

Gemini è semplice ma non punta ad essere il più semplice possibile. Invece il suo impianto si sforza di massimizzare il suo "rapporto forza peso", mantenendo il peso all'interno di limiti accettabili. [...] Gemini si sforza di mantenere la possibilità di implementare client semplici.

I princìpi

- Cosa non ci piace del web?
  - estensibilità
    - cookie
    - etags
    - javascript
  - consumo energetico

In Red Oak, Texas, [...] Google wants as much as 1.46 billion gallons [circa 5 miliardi di litri] of water a year for a new data center by 2021.

`https://www.bloomberg.com/news/features/2020-04-01/how-much-water-do-google-data-centers-use-billions-of-gallons`

Semplice da implementare

- più attori, meno possibilità di cartelli o tattiche monopolistiche

Semplice da implementare



Semplice da implementare

Metastream

https://blog.samuelmaddock.com/posts/google-widevine-blocked-my-browser/

adesso non è più né un derivato di chromium né di altro browser

Semplice da implementare

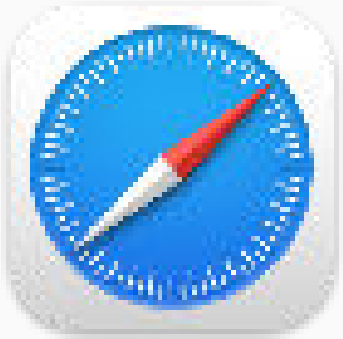






Semplice da implementare







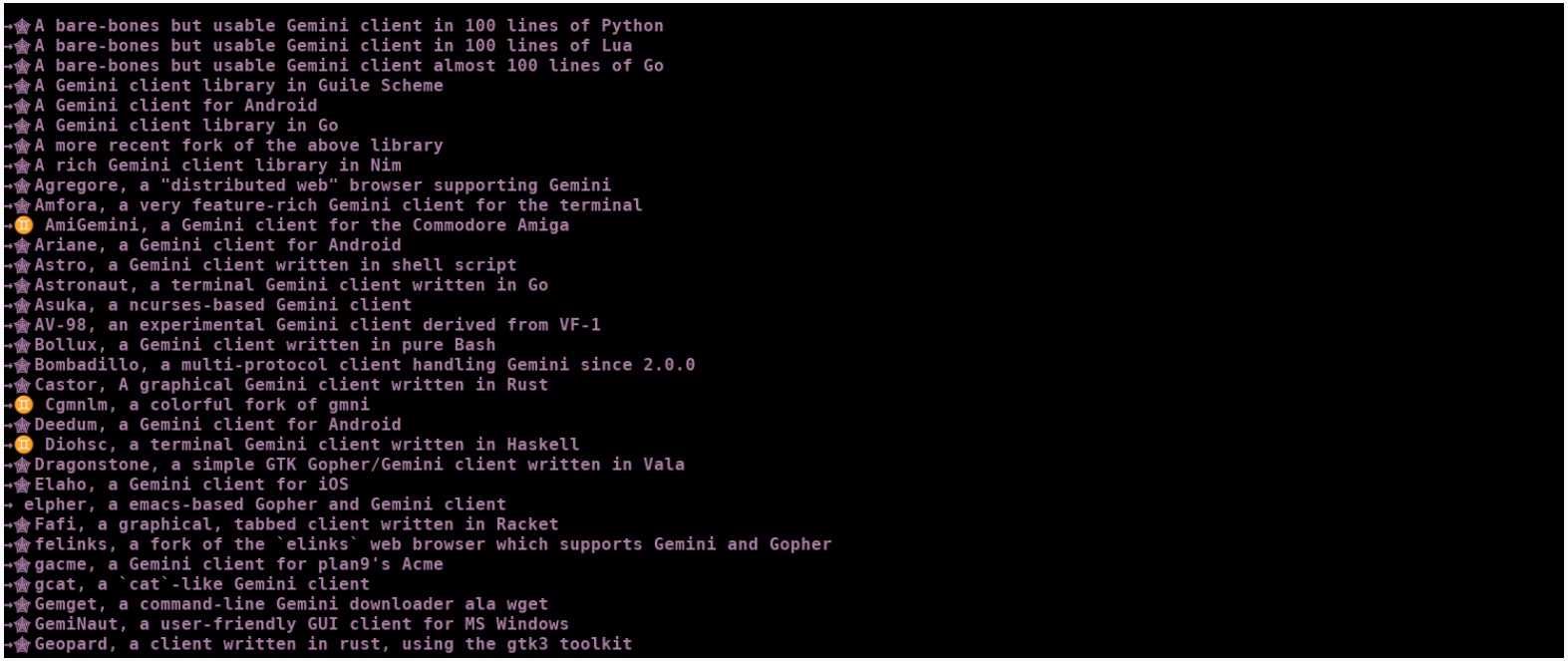
Semplice da implementare



Semplice da implementare

```
echo "gemini://omg.pebcak.club/~cage/index.gmi" | \
    openssl s_client -connect omg.pebcak.club:1965 -crlf \
            -quiet | tail -n +2 | less
```

Semplice da implementare



gemini://geminiprotocol.net/software/

Niente contenuti

- There Is No Content on Gemini

  gemini://ploum.net/2022-10-05-there-is-no-content-on-gemini.gmi

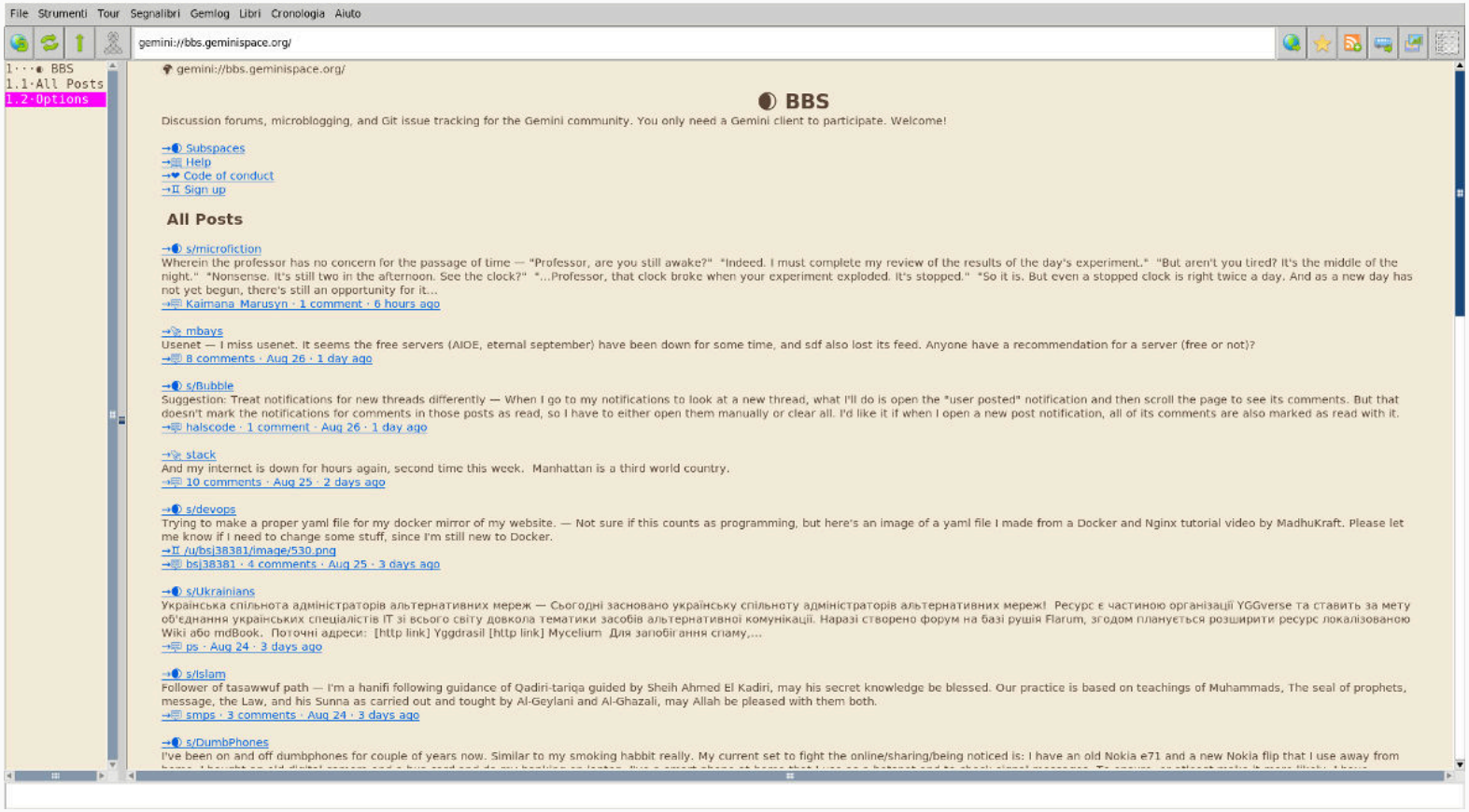
- Scrivere per il piacere di farlo e per il piacere di confrontarsi, non per conoscere la sensazione (ricompensa) che si prova nel sapere che ci hanno letto ed apprezzato.

In pratica

- non è la nostra "modesta proposta"
  - social network

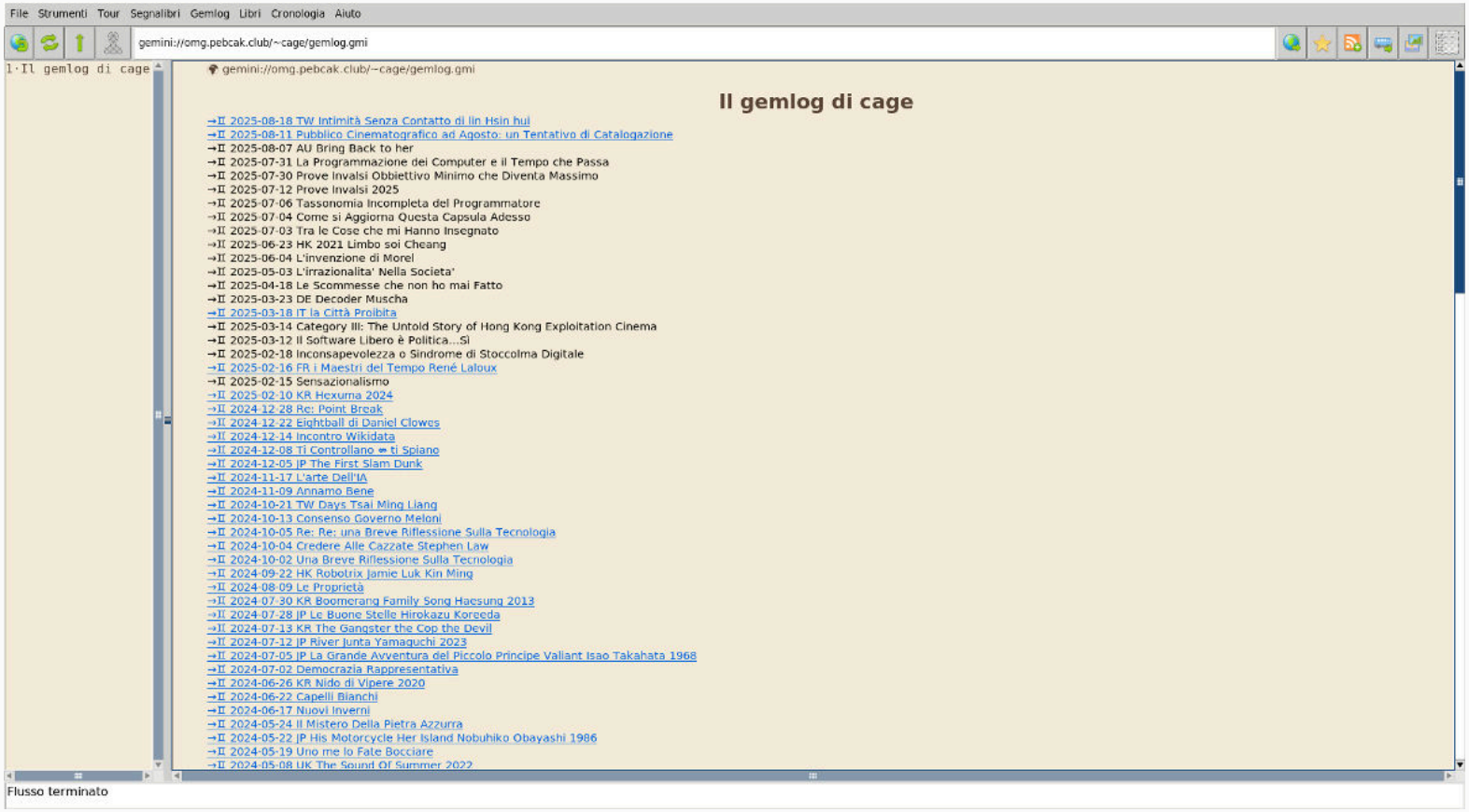
    gemini://station.martinrue.com/

    gemini://skyjake.fi/bubble/



In Pratica

- gemlog



In Pratica

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<feed xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom">
<title># Il gemlog di cage</title>
<link href="gemini://omg.pebcak.club/~cage/" />

[...]

<entry>
<title>Il Condizionatore Come Arma Biologica</title>
<link href="gemini://omg.pebcak.club/~cage/archive/il-condizionatore-come-arma-biologica.gmi" />
<updated>2026-09-22T18:30:02Z</updated>
</entry>
<entry>
<title>L'ho Visto Nascere</title>
<link href="gemini://omg.pebcak.club/~cage/archive/l%27ho-visto-nascere.gmi" />
<updated>2026-09-06T18:00:02Z</updated>
</entry>
<entry>

[...]
```

In Pratica

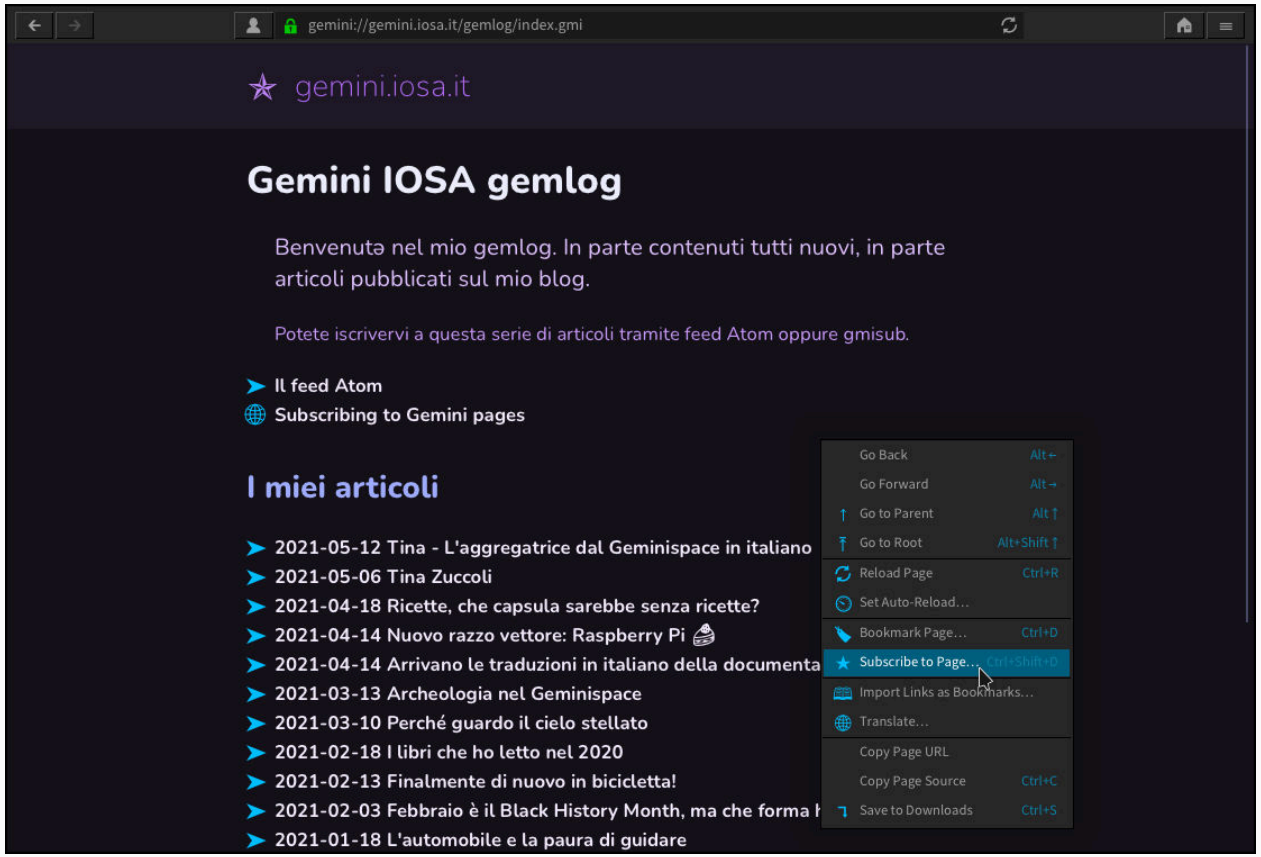
```
# Il gemlog di cage

# sottotitolo

=> /~cage/archive/il-condizionatore-come-arma-biologica.gmi 2026-09-22 Il Condizionatore...
=> /~cage/archive/l%27ho-visto-nascere.gmi 2026-09-06 L'ho Visto Nascere
```

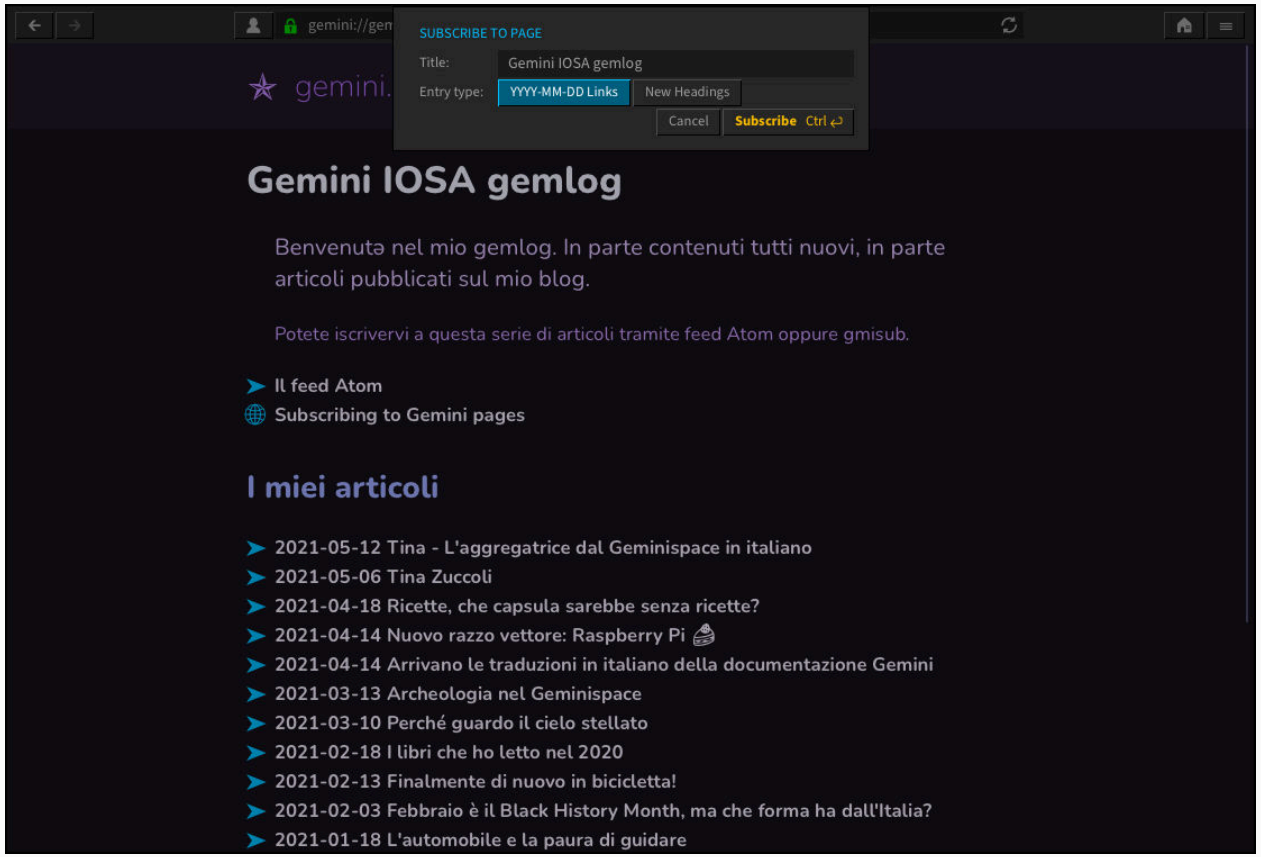
Gemlog

- iscrizione



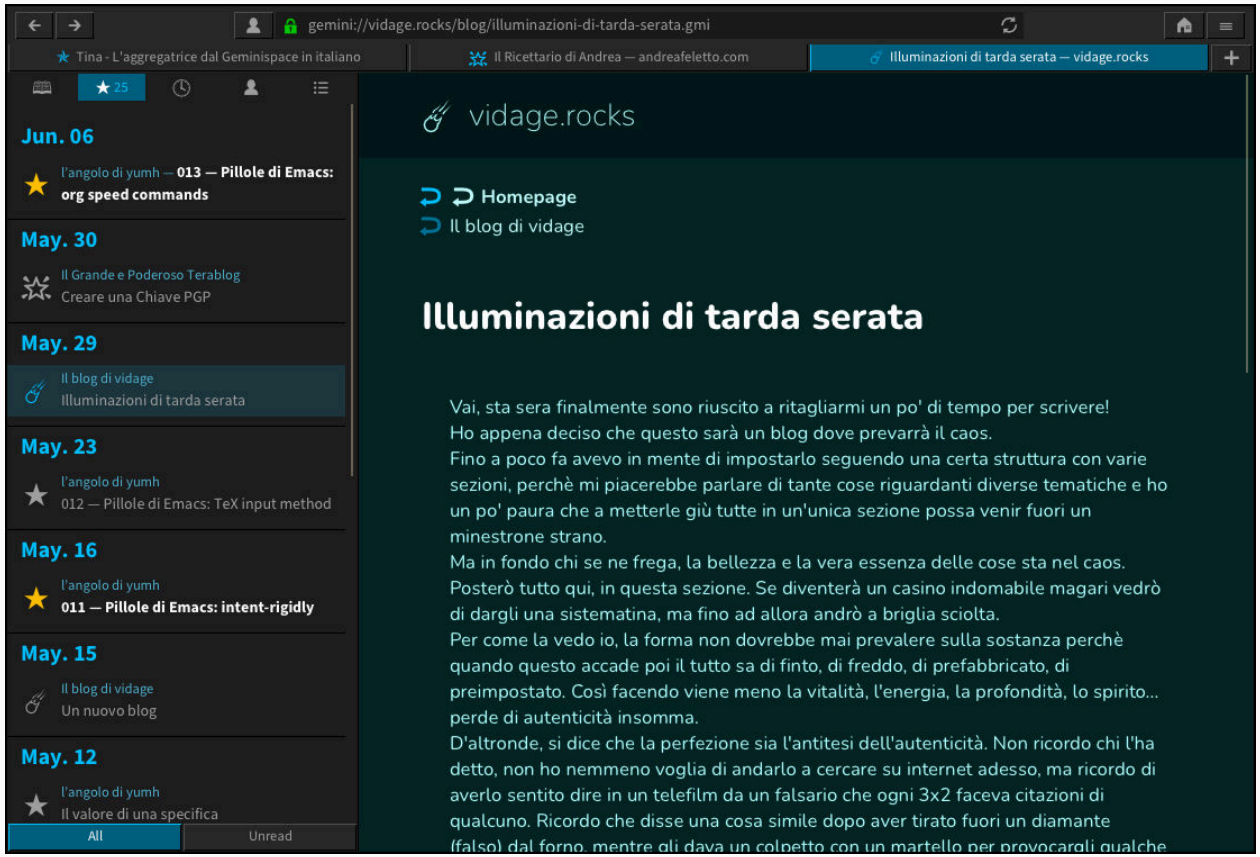
Gemlog

- iscrizione



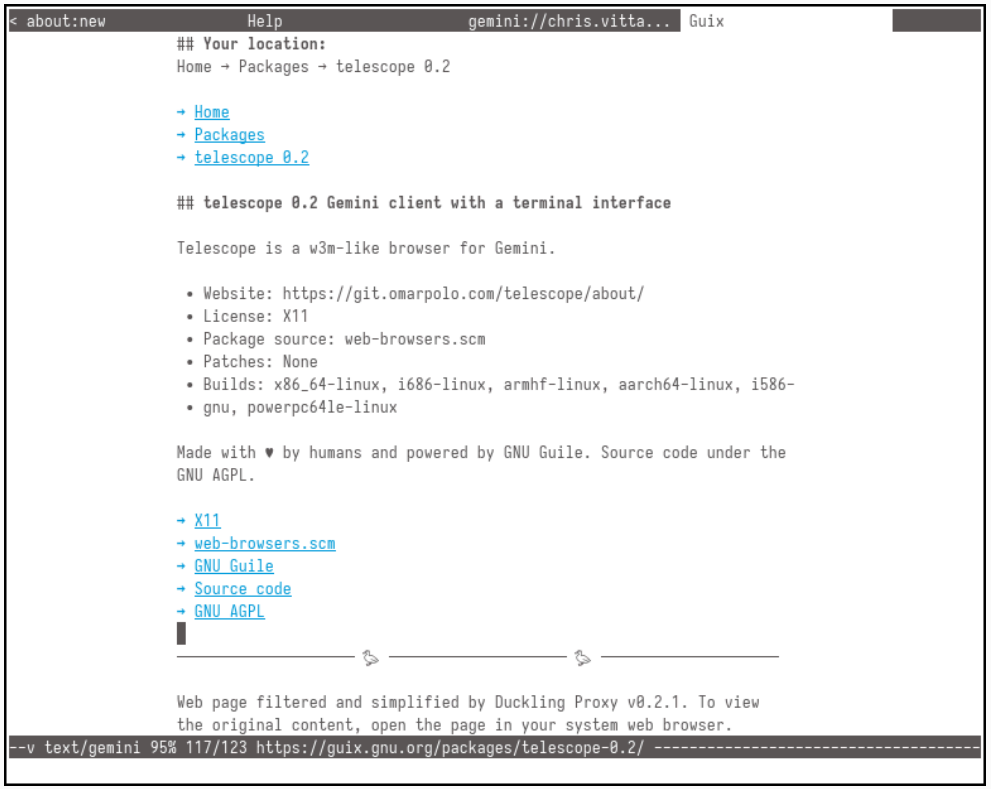
Gemlog

- lettura



In pratica

disponibili i client più svariati





Ho letto, purtroppo non mi ricordo più dove 😊, un divertente e stimolante articolo che diceva più o meno così:

Questo è l'insieme delle conoscenze scientifiche umane:

../img/conoscenza-diagrammi/1.jpg

quelli così fortunati da poter frequentare una scuola accrescono le proprie conoscenze:

In pratica

disponibili i client più svariati

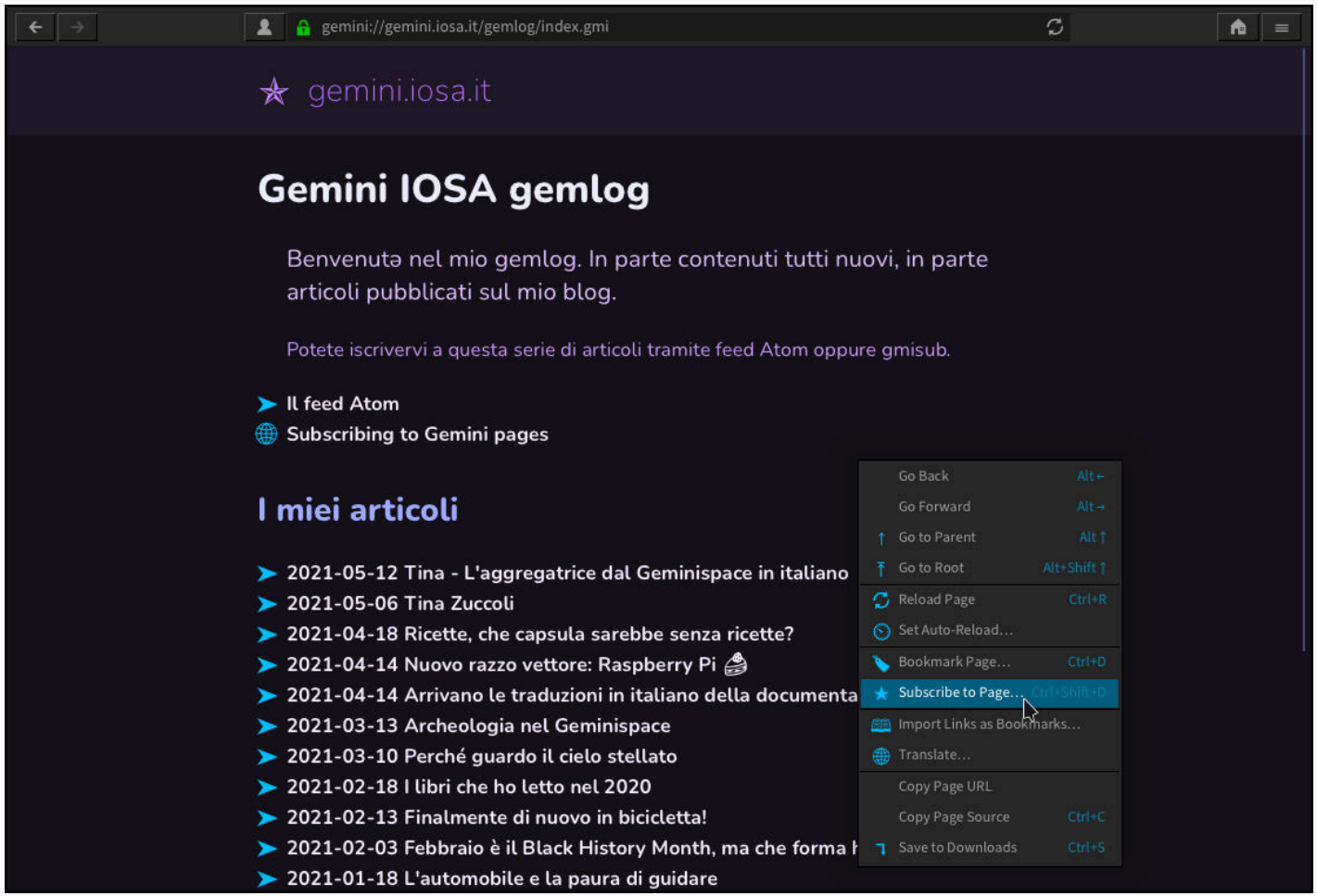




concentrarsi sul contenuto e non sulla sua presentazione

In pratica

- client (non-liberi - GNU/linux)



In pratica

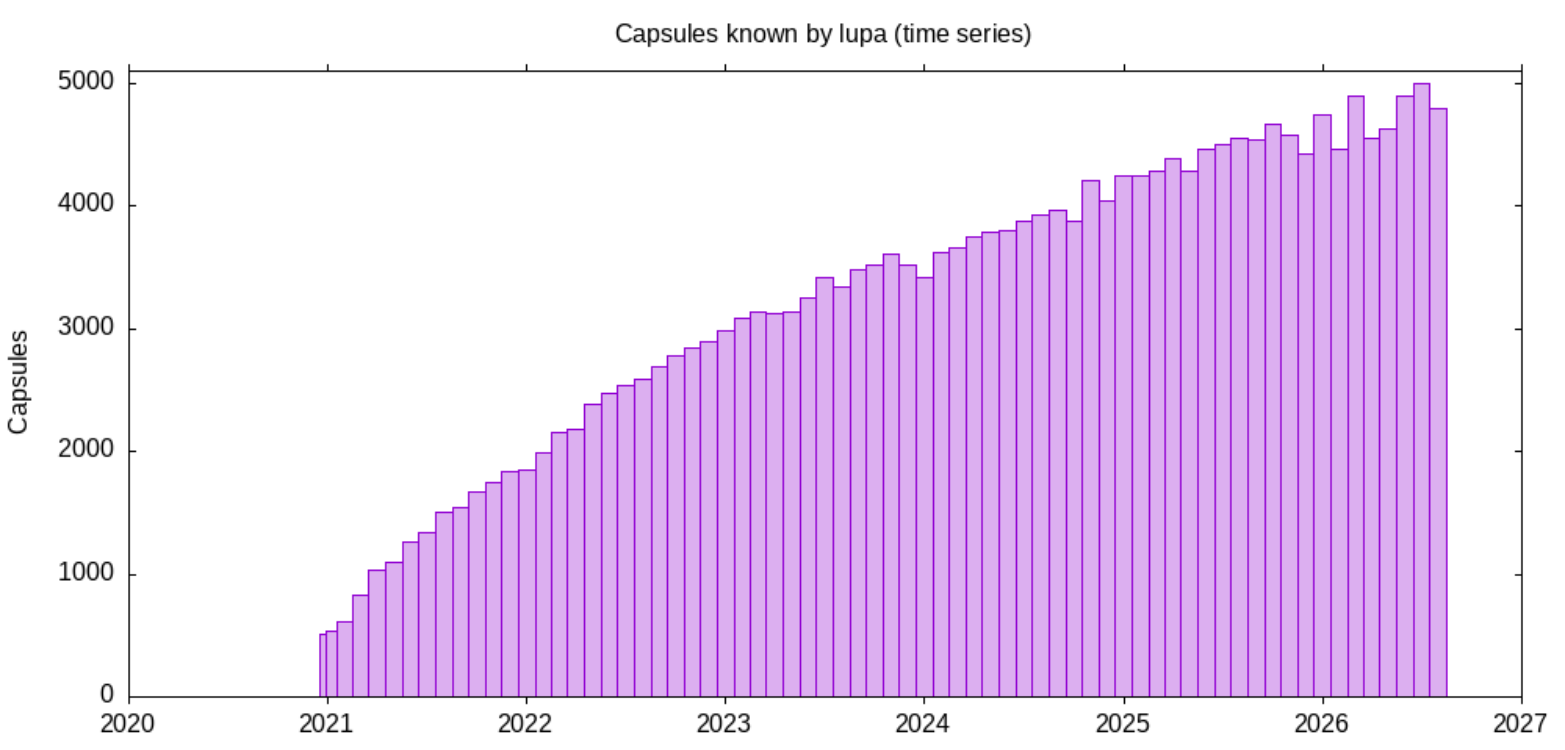


In pratica

gemini://esp32-gemserv.redterminal.org/



Qualche numero



fonte: gemini://gemini.bortzmeyer.org/software/lupa/stats.gmi

E in Italia?

#gemini-it server libera.chat

E in Italia...

server

- gmid
  https://gmid.omarpolo.com/

  - reconfiguration: reload the running configuration without interruption
  - sandboxed by default on OpenBSD, Linux and FreeBSD
  - CGI scripts
  - low memory footprint
  - virtual hosts

E in Italia...

rssgoemail

https://lab.abiscuola.com/rssgoemail/doc/trunk/www/index.wiki

Rssgoemail is a tool, inspired by rss2email to fetch your favourite feeds and send them in your local mailbox. rssgoemail can fetch the following feed formats:

- RSS/Atom from an HTTP/HTTPS URL.
- RSS/Atom from a gemini connection.
- Gemfeed from a gemini connection.

E in Italia...

telescope



```
< Gemini protocol docu...| Project Gemini          | about:new
   ── Ascii art of the word "Telescope"
    _________                                __
   |_        _|.------.|  |.-----.-----.----.-----.-----.-----.
     |      |  |  -__||  ||  -__|__ --|  __|  _  |  _  |  -__|
     |___|  |  |_____||__||_____|_____|____|_____|  __|_____|
                                                  |__|

   → Gemini documentation
   → Gemini software
   → Search Engine (geminispace.info)

   Version 0.4
   Bug reports to: telescope@omarpolo.com

   → Telescope project page
   → Help
   → Internal pages

--V text/gemini All 0/17 about:new ------------------------------------------------------------
Loaded about:new
```

E in Italia...



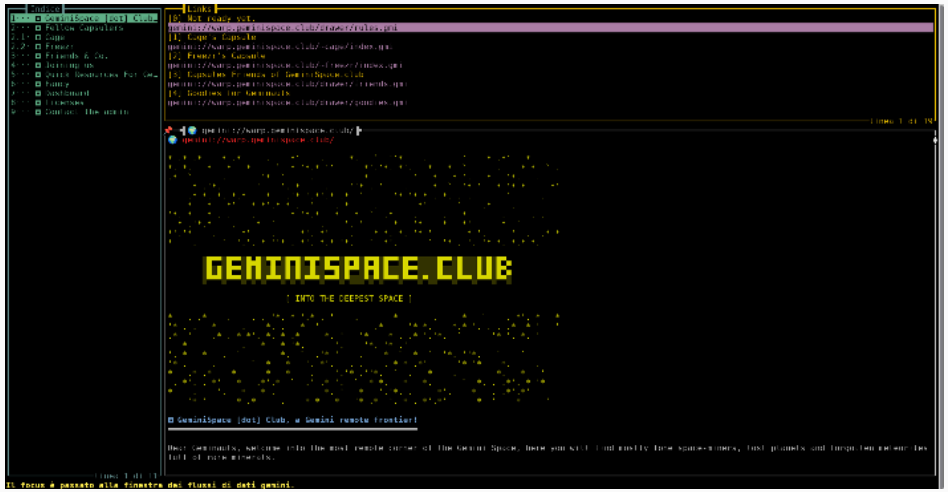
telescope is an interactive browser that supports the Finger, Gemini and Gopher protocols.

telescope features tabs, a minibuffer, interactive completions, bookmarks and out-of-band TOFU verification.

https://telescope-browser.org/

E in Italia...

tinmop



- supporta il protocollo di gemini, gopher, kami e le API HTTP mastodon (https://joinmastodon.org/it) pleroma o gancio (https://gancio.org).

  https://www.twistfold.it/tinmop.html

- disponibile su Debian (repository non ufficiale), guix (versione obsoleta); oppure come sorgente, ovviamente! :)

E in Italia...

=> gemini://andreafeletto.com/
=> gemini://birabittoh.smol.pub/it
=> gemini://cobradile.cities.yesterweb.org/index.it.gmi
=> gemini://cuche.cc
=> gemini://cybervalley.org/
=> gemini://dariolob.smol.pub/it
=> gemini://enemy.org/mrfusion
=> gemini://firenze.linux.it/
=> gemini://gemini.iosa.it/
=> gemini://gemlog.blue/users/roberto_vpt/
=> gemini://it.omarpolo.com/
=> gemini://omg.pebcak.club/~cage/
=> gemini://omg.pebcak.club/~freezr/
=> gemini://tilde.pink/~lacour/
=> gemini://willthekid.smol.pub/
=> gemini://woodpeckersnest.space/~mario/
=> gemini://woodpeckersnest.space/

Manca qualcosa?

- Non manca qualcosa?
  - dipende a chi ponete la domanda
- Il protocollo non permette l'upload di quantità consistenti di dati (codici 1x)
- titan gemini://transjovian.org/titan

Manca qualcosa?

Somiglia, in qualche modo, alla POST

titan://example/upload.gmitoken=aabbcc;size=800;mime=image/bmp
CRLF

Manca qualcosa?

Somiglia, in qualche modo, alla POST

- token identificativo dell'agente (opzionale)
- size lunghezza della stringa dei dati (in ottetti, ma le specifiche dicono byte)
- mime MIME type

Manca qualcosa?

Somiglia, in qualche modo, alla POST

- token identificativo dell'agente (opzionale)
- size lunghezza della stringa dei dati (in ottetti, ma le specifiche dicono byte)
- mime MIME type
  $byte_0\, byte_2\, byte_3 \ldots byte_{size-1}$

Risorse

- `https://geminiquickst.art/it/`
- `https://geminiprotocol.net/`
- gemini://pollux.casa/

Contatti

- IRC server: *irc.libera.chat*, canale *#gemini-it*
- Fediverso: cage@bsd.cafe
- gemini: gemini://omg.pebcak.club/~cage/
- Vuoi collaborare? `https://codeberg.org/gemini-italia`

Riconoscimenti

Per questo documento © cage rilasciato con licenza: CC-BY-SA https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.it

Le immagini relative ai diagrammi alla rete gemini sono © Gnuserland rilasciati con licenza CC0 1.0 Universal (CC0 1.0) Public Domain Dedication https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/

Gli screenshot di lagrange relativi ai gemlog e telescope sono © op rilasciati con licenza CC0 1.0 Universal (CC0 1.0) Public Domain Dedication https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/

Il logo di metastream, chromium, chrome, opera, vivaldi, brave, firefox, wolvic, tor browser webkit, safari, ladybird e nyxt sono © dei rispettivi autori e usati per soli fini didattici, di critica o divulgativi, senza finalità commerciali e vengono proposti in forma degradata e bassa risoluzione.

La schermata di AmiGemini è © Redfog 2022 e rilasciata con licenza CC0 1.0 Universal (CC0 1.0) Public Domain Dedication https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/

La foto dell'amiga 500 è © Bill Bertram 2006, CC-BY-2.5 - Attribution. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amiga500_system.jpg

"no AI logo"

This file is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International license. Attribution: Michael Kolesidis