Engineer

Gemini

en lettvekts internettprotokoll for å servere hypertekst

Hva det er

Gemini, også kalt Gemini-protokollen, er en applikasjonsprotokoll for å hente dokumenter der hele utvekslingen er én kryptert tilkobling: klienten sender én adresse, serveren sender ett svar tilbake, og så lukkes tilkoblingen. Adressene begynner med `gemini://`, et nettsted som leveres over protokollen, kalles en kapsel, og nettverket av slike kapsler heter Geminispace.

Prosjektet startet i juni 2019 under grunnleggeren Solderpunk, som fortsatt har rollen som prosjektets «Benevolent Dictator». Spesifikasjonen, nå i versjon 0.24.1, er frigitt under CC0 uten forbehold om opphavsrett, og den beskriver protokollen som en forbedring av Gopher i små steg, slik Gopher er beskrevet i RFC 1436, og ikke som en nedstrippet utgave av HTTP. Prosjektets FAQ gjør sammenligningen fra motsatt kant: protokollen ligner noe midt mellom HTTP 0.9 og HTTP 1.0, med én eneste type forespørsel, omtrent som en `GET`.

En klient kobler seg til TCP-port 1965, et tall som minner om den første bemannede Gemini-ferden, i mars 1965, og fullfører et håndtrykk i TLS; begge sider må støtte TLS 1.2 eller nyere. Så sender klienten den absolutte adressen fulgt av vognretur og linjeskift, og den URL-en kan være på høyst 1 024 byte. Serveren svarer med én enkelt hodelinje: en tosifret statuskode, et mellomrom og en kort tekst som betyr noe forskjellig etter hvilken kode den står bak. Kodene faller i seks grupper: 10–19 ber om inndata, 20–29 betyr suksess, 30–39 er omdirigeringer, 40–49 er midlertidige feil, 50–59 er varige feil, og 60–69 gjelder klientsertifikater. Ved suksess er teksten en MIME-type, og innholdet følger som rå byte, uten komprimering og uten å bli delt opp i biter underveis. Deretter lukker serveren tilkoblingen med TLS-meldingen close_notify, og det er slik klienten vet at den har fått alt.

Protokollen kan frakte alle slags filer, men den ble utformet sammen med et eget dokumentformat, gemtext, som leveres som `text/gemini` .

Bruk begrepet i en beslutning

Bruk «Hva er Gemini?» i en konkret beslutning. Vi kan knytte begrepet til systemet dere bygger eller kjøper. Et nettsted som er raskt, lett å finne og kan redigeres av dine egne ansatte, uten en regning hver gang en formulering endres.

Se tjenestene våre Ta kontakt →

Undersøk antakelsene bak ordet

Bruk forklaringen og det tilknyttede arbeidet til å formulere spørsmål for prosjektet. Vi kan undersøke antakelsene sammen før et verktøy velges. Utviklet 100 webapplikasjoner med HTML/HTML5 — 100 webapplikasjoner bygd

Utviklet 100 webapplikasjoner med HTML/HTML5 Ta kontakt →

Hvorfor det er viktig

Det virkelige valget handler sjelden om å flytte et nettsted over til Gemini. FAQ-en sier at protokollen ikke er ment å erstatte weben eller Gopher, og den har et eget navn på det å publisere det samme innholdet på to eller tre av dem: bihosting eller trihosting. Spørsmålet for eieren er om det er verdt å holde en ekstra inngangsdør åpen.

Det Gemini gir, er personvern som følger av selve konstruksjonen. Ifølge FAQ-en har Gemini ikke, og vil heller aldri få, noe som tilsvarer headerne `Cookie` , `Referer` eller `User-Agent` . En forespørsel er en URL og ikke noe mer, så serveren har svært lite å registrere selv om den som driver den, skulle ønske det, og leserens klient kjører ikke skript som kan rapportere tilbake. FAQ-en regner «defensive non-extensibility», en bevisst motstand mot utvidelser, blant prioriteringene bak utformingen: formatene for forespørsel og svar har ikke plass til et nytt headerfelt, så en senere versjon har ikke noe sted å smugle sporing inn igjen. For den som publiserer ren tekst, er det nettopp dette som frister.

Prisen er mye av det weben har vokst seg til siden HTTP 1.0. Protokollen kjenner ikke informasjonskapsler, så en kapsel som må kjenne igjen en leser som kommer tilbake, ber om et klientsertifikat i stedet, og leseren må selv lage og ta vare på det. Det finnes heller ingen sertifikatutsteder som standard: spesifikasjonen anbefaler sterkt Trust on First Use, eller TOFU, der klienten godtar det sertifikatet serveren viser første gang, og deretter låser seg til det, slik at serverens sertifikat blir et løfte som skal holde lenge. Krypteringen skjuler siden, men navnet på serveren reiser i TLS-utvidelsen Server Name Indication (SNI), og

FAQ-en innrømmer at vertsnavnet fortsatt lekker ut. Leserne trenger en egen Gemini-klient i stedet for en nettleser, så publikummet er lite. Store filer egner seg dårlig, fordi et svar verken oppgir størrelse eller sjekksum.

Et team som trenger interaktive skjemaer, kontoer med passord, webanalyse eller et rikt sideoppsett, hører hjemme på weben. Et team som publiserer dokumenter og vil ha en kanal uten informasjonskapsler eller skript på klientsiden, kan legge til Gemini for en liten kostnad, så lenge innholdet allerede finnes som filer.

Slik ser det ut i praksis

Dette nettstedet, engineer.company, er selv en kapsel, på `gemini://engineer.company` . Kolofonen oppgir Agate som programmet som svarer på Gemini-forespørsler, ved siden av Caddy for weben, Gophernicus for Gopher og Tor for onion-tjenesten. Agate henter kapselen fra den samme mappen som de tre andre programmene leser, så Gemini-utgaven blir oppdatert av den samme produksjonssettingen som weben og kan ikke komme i utakt med den. Det er FAQ-ens bihosting utvidet til fire kanaler og gjort på den billigste måten som finnes: kapselen er bare enda en leser av en mappe som hver produksjonssetting fyller uansett, og ikke et nytt nettsted som må holdes i takt med det gamle.

Samme side er åpen om begrensningen som er beskrevet ovenfor. Den sier at Gemini og Gopher vil ha hver sin klient i stedet for en nettleser, og at Gopher sender i klartekst hvilken side du leser. Gemini krypterer dette, men nettverket du leser fra, ser likevel hvilken adresse du ba om. Det er lekkasjen av servernavnet som FAQ-en innrømmer, fortalt fra leserens ståsted i stedet for konstruktørens.

Personvernsiden skiller mellom applikasjonenes tilgangslogg og operativsystemets logger. Gemini- og Gopher-applikasjonene fører ingen tilgangslogg; siden september 2026 registrerer de daglige tellerne bare samlet antall forespørsler. Gopher har også en tilkoblingslogg i operativsystemet som inneholder kildeadressen; den loggen slettes etter 30 dager.

Hvor det går galt

Første linje i et svar avslører det meste av det som går galt med Gemini, og den linjen er lett å lese for hånd med bare OpenSSL:

```
printf 'gemini://engineer.company/\r\n' |
  openssl s_client -quiet -connect engineer.company:1965 \
    -servername engineer.company
```

Den første linjen som kommer tilbake, er hodelinjen, for denne kapselen `20 text/gemini;lang=en` , og siden følger etter den.

Faste lesere får beskjed om at kapselen kan være under angrep. Klienter som følger spesifikasjonen, lagrer fingeravtrykket og utløpsdatoen til det første sertifikatet de ser. Et annet sertifikat før den datoen er passert, regnes som et mulig tegn på et mellommannsangrep. Den som lager et nytt sertifikat ved hver produksjonssetting, eller flytter kapselen til en ny maskin uten nøkkelen, utløser denne advarselen hos hver eneste faste leser. Ta sikkerhetskopi av nøkkelen og sertifikatet sammen med resten av serveren, utsted sertifikatet for en lang periode, og bytt det først etter utløpsdatoen klientene allerede har lagret.

Et søkefelt svarer med status 59. Et svar med status 10 ber leseren om en linje inndata, og klienten sender den tilbake som spørredelen av den samme URL-en, prosentkodet. URL-en har et tak på 1 024 byte, og serveren skal avvise alt som er lengre, som en ugyldig forespørsel. Et langt svar fyller den grensen fort, og tekst utenfor ASCII fyller den enda fortere: en ø er to byte i UTF-8 og seks byte når den er prosentkodet, `%C3%B8` . Be om korte svar, og bruk status 11 for følsomme inndata som en passfrase, slik at klienten lar være å vise det som tastes, på skjermen.

Leserne blir logget ut mellom sidene. Protokollen har ikke informasjonskapsler, så økttilstand som holdes slik weben gjør det, lever ikke videre fra én forespørsel til den neste. En kapsel som må vite hvem som spør, svarer med status 60, leserens klient lager et sertifikat, og serveren kjenner det igjen ved senere forespørsler. Spesifikasjonen begrenser sertifikatet til verten og porten som ba om det, og til den forespurte stien med alt under den, så legg alle sider som trenger identiteten, under én sti. Skriv på siden hva sertifikatet skal brukes til, fordi leseren må godta det.

En stor nedlasting stopper halvveis uten at noen legger merke til det. Et svar oppgir verken lengde eller sjekksum, så en overføring som stopper midt i, kan se nesten ut som en som ble fullført, bortsett fra at close_notify mangler.

Veiledningen for beste praksis foreslår at filer større enn 100 MiB helst leveres på en annen måte. Legg store filer på HTTPS og lenk til dem fra kapselen; en Gemini-side kan lenke til et hvilket som helst URL-skjema.

Les mer

- Gemini network protocol specification — forespørsler, alle statuskoder, bruken av TLS og hvordan klienten låser seg til et sertifikat, samlet i ett kort dokument.
- Project Gemini FAQ — prosjektets mål, sammenligningen med HTTP og Gopher, og prosjektets eget svar til dem som mener at TOFU er svakt.
- Best practices for Gemini implementations — navngiving av filer, store filer, grenser for omdirigeringer og innstillinger for TLS.
- History of Project Gemini — hvordan en idé fra Gopherspace i 2019 vokste til et eget nettverk, fortalt av prosjektet selv.

Ordliste

Velg ut fra deres faktiske rammer

Beskriv arbeidsflyten, eksisterende grensesnitt og brukerne som trenger endringen. Vi kan definere en testbar leveranse og en overlevering som gjør teamet i stand til å vedlikeholde løsningen.

Se hva det koster Ta kontakt →

Gjør begrepene praktiske

Spør hvordan «Hva er Gemini?» gjelder i organisasjonen deres. Et konkret eksempel fra dagens system er nok til å starte samtalen.

Se tjenestene våre

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 København, Danmark

Ta med deg denne siden

Visittkort

Laget med kjærlighet av D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Opphavsrett © 2025 – nå · Engineer ApS · Alle rettigheter forbeholdt.

Skrevet ut fra https://engineer.company/nb/glossary/gemini/