

# その気持ち、手紙で届けよう

---

上羽 未栞 (a.k.a. KusaReMKN)

2025-12-16

<https://KusaReMKN.com/>

Twitter: @KusaReMKN



# 今回のおはなし

はじめに

郵便を用いた IP 通信

気持ちを届けてみる

まとめ

みかんちゃんについて

---

# 自称・大天才美少女プログラミング初心者

<sup>うわば</sup><sup>みかん</sup>  
「上羽 未栞」あるいは「KusaReMKN」  
**みかんちゃん**って呼んでね！

17<sub>(18)</sub>歳のJK（超重要）

実はプログラマでもエンジニアでもない  
普段はホラを吹いて生活している  
古い計算機っぽいものが大好き

Twitterで思想を垂れ流すことが得意

<https://kusaremkn.com/> も見てね



はじめに

---

# インターネットなしでは生きられない！

無限にスクロールできる Twitter（現 X）

無限に画面を眺められる YouTube

無限に Kawaii を撫でられる VRChat

**みんなインターネットをつかった通信のおかげ**

# 便利な生活の中で人間は簡単にすれ違う

送信ボタンを押せばあっという間に届くメッセージ

代わり映えのない文字のやりとりですれ違う

通信の端の先にいる人の暖かみを忘れがち

**人類は愚か**

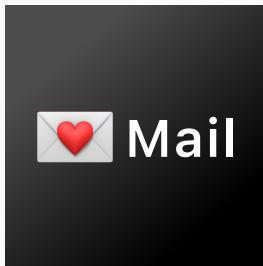
# 心を揺さぶる文字のやりとり

仕送りの荷物に入っていた母からのメモ書き

タイムカプセルから出てきた 10 年前の自分からの手紙

気になるあの子への思いを綴った恋文





手紙の驚異的なパワー。

# 手紙とインターネットの融合

あらゆるものを繋ぐインターネット

+

思いを届ける手紙

||

## 最強の通信

# 郵便を用いたIP通信

---

# データリンク層としての郵便

TCP/IP ではデータリンク層以下についての規定はない

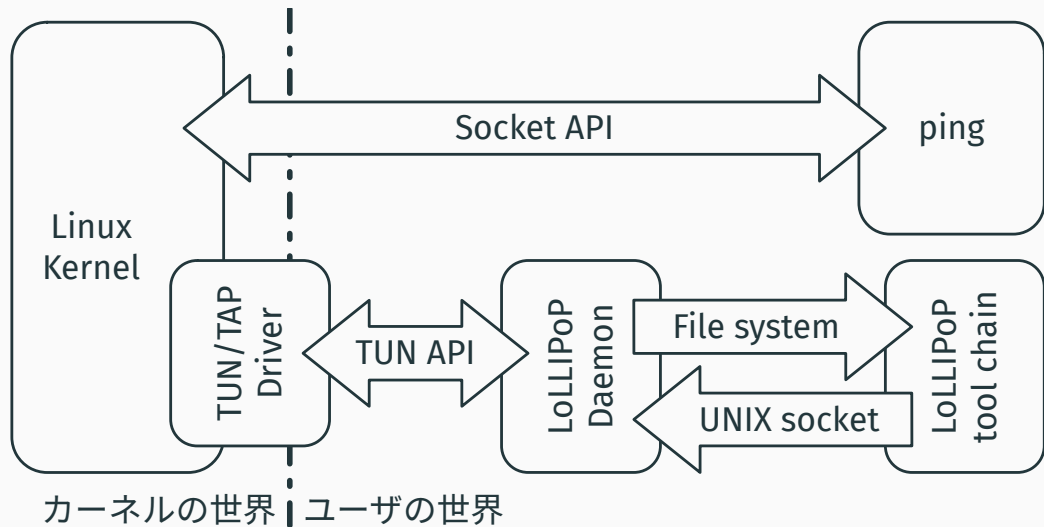
- LAN ケーブルを使う Ethernet
- 電波を使う Wi-Fi
- 透過的に情報を伝えられればなんでも OK

**つまり郵便でも OK**

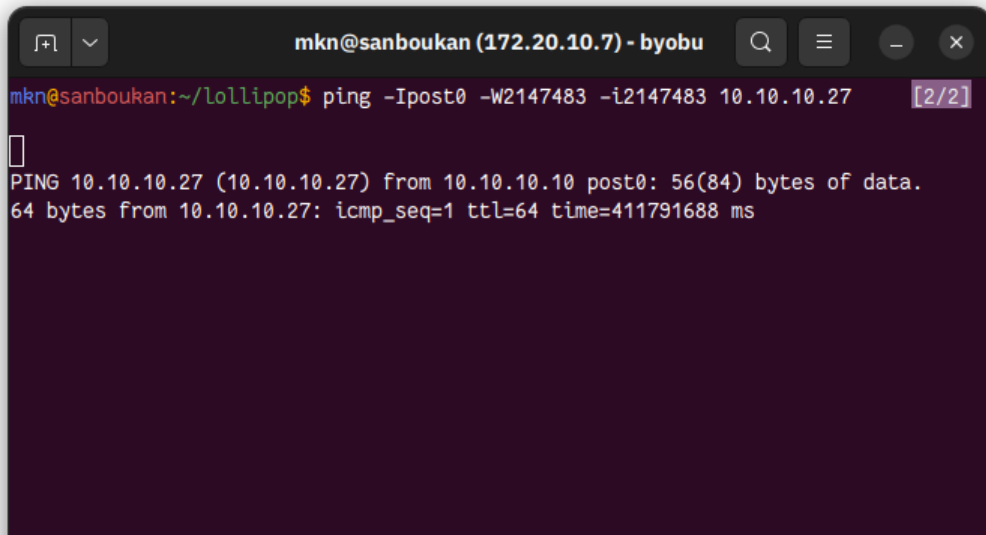
# 郵便を用いたIP通信の手順

0. IP データグラムが生成される
1. IP データグラムを便箋などに印刷する
2. 便箋を封筒に入れ、必要な金額の切手を貼る
3. ポストに投函する
4. 家の郵便受けに届いた封筒から便箋を取り出す
5. 便箋に印刷されているデータグラムを読み取る
6. コンピュータはデータグラムを処理する

# LoLLIPoP: Lots of Latency Letter IP over Post



# ping 実行結果



A terminal window titled "mkn@sanboukan (172.20.10.7) - byobu" with standard window controls. The prompt is "mkn@sanboukan:~/lollipop\$". The command "ping -Ipost0 -W2147483 -i2147483 10.10.10.27" is entered, with "[2/2]" in a purple box at the end. The output shows a successful ping with details: "PING 10.10.10.27 (10.10.10.27) from 10.10.10.10 post0: 56(84) bytes of data. 64 bytes from 10.10.10.27: icmp\_seq=1 ttl=64 time=411791688 ms".

```
mkn@sanboukan:~/lollipop$ ping -Ipost0 -W2147483 -i2147483 10.10.10.27 [2/2]  
  
PING 10.10.10.27 (10.10.10.27) from 10.10.10.10 post0: 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 10.10.10.27: icmp_seq=1 ttl=64 time=411791688 ms
```

411 791 688 ms

||

**4.7661日**



# これまでの実験でわかっていること

ping コマンドをつかった通信実験

パケット喪失率は 0 %

パケットの往復時間はおおよそ 7 日間  
人間による遅延を含む

**めちゃくちゃ遅いけどマトモな通信方式**

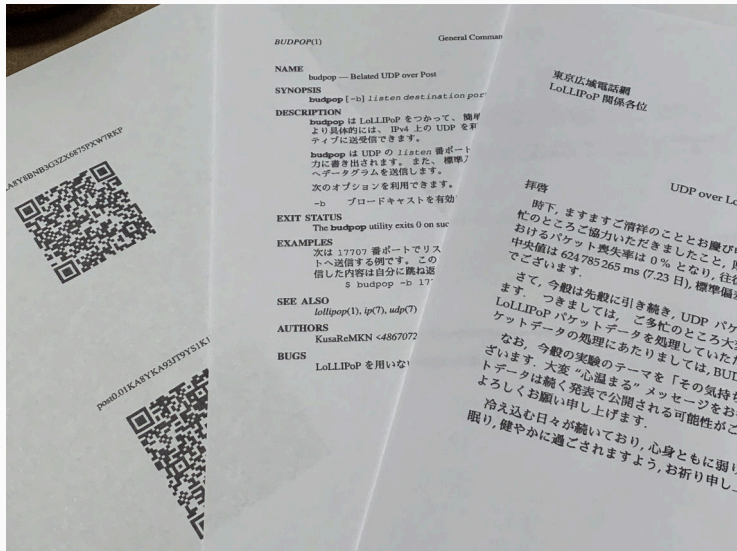
**気持ちを届けてみる**

---

# 人間向けのメッセージを送ってみる

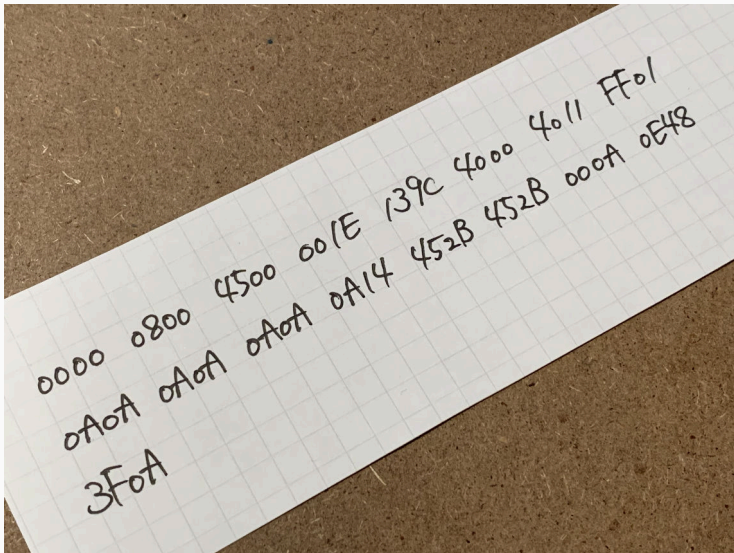
ping コマンドでは人間向けのメッセージを送れない  
UDP を利用した人間向けのメッセージアプリを開発  
生成されたパケットを郵便で転送する

# 生成されたパケット



- ・ 添状
- ・ マニュアル
- ・ パケット

# 手書きされたパケット



「気持ち」を込める

# 送信されたメッセージ

Mikan-chan is always watching you...

ぼくのきもちほんもののなのに  
かんたんにこぴーできておわりや ゆっ  
？

# パケットを送信している様子



# 届けられたパケット その1

Dengan hormat Ibu UWABA Miken di Institut Miken.  
Selamat atas percobaan yang berhasil. Saya sangat senang mendengar  
kabar baik ini. Sekarang, saya telah melampirkan paket UDP, jadi silakan  
lihat.

Hormat saya,  
SAEKI Mahiro a.k.a. Nejikugi

post0.01KEBJ96XXPOYL897642FKLCC6D4  
0000 0800 4500 003e b65a 4000 4011 5c1c ✓  
0a0a 0a1b 0a0a 0a0a 452b 452b 002a 070a ✓  
e637 a9e5 af9d e383 bbe6 97a9 a8b5 b7e3 ✓  
818d e383 bbe6 9e9d e381 94e3 81af e382 ✓  
930a ✓

post0.01KEBJ9752DHFRFC6B2WZNCR2H0  
0000 0800 4500 0056 b832 4000 4011 5a2c ✓  
0a0a 0a1b 0a0a 0a0a 452b 452b 0042 9c36 ✓  
e69d a1e4 b8ac e5ba 83e5 9f9f e99b bbe8 ✓  
a9b1 e7b6 b2e3 818b e381 bae3 818f e382 ✓  
89e5 bbaa e980 a0e3 8397 e383 ade3 82b8 ✓  
e382 a7e3 82af e383 860a ✓

post0.01KEBJ98TILWKEV4Y462GHMSD49  
0000 0800 4500 005e ebd3 4000 4011 2683 ✓  
0a0a 0a1b 0a0a 0a0a 452b 452b 004a e74b ✓  
5468 6520 6275 6470 6f70 2075 7469 6c69 ✓  
7479 2065 7869 7473 2030 206f 6e20 7375 ✓  
6363 6573 732c 2061 6e64 203e 3020 6966 ✓  
2061 6e20 6572 726f 7220 6f63 6375 7473 ✓  
2e0a ✓

Saeki Mahiro



# 届けられたメッセージ その1

Salamat atas percobaan yang berhasil. Saya sangat senang mendengar kabar baik ini. Sakerang, saya telah melampirkan paket UDP, jadi silakan lihat.

実験の成功おめでとうございます。良い知らせを聞いて大変嬉しく思います。さて、UDP パケットを添付いたしますので、ご確認ください。

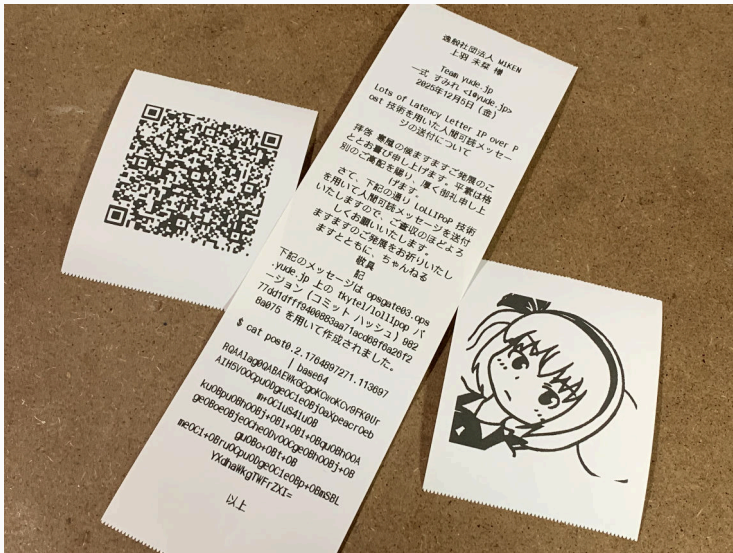
# 届けられたデータ その1

早寝・早起き・朝ごはん

東京広域電話網かまくら建造プロジェクト

The budpop utility exits 0 on success,  
and >0 if an error occurs.

## 届けられたパケット その2



## 届けられたメッセージ その2

拝啓 寒風の候ますますご発展のこととお喜び申し上げます。  
平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、下記の通り LoLLIPoP 技術を用いて人間可読メッセージを送付いたしますので、ご査収のほどよろしくお願いいたします。

ますますのご発展をお祈りいたしますとともに、ちゃんねる

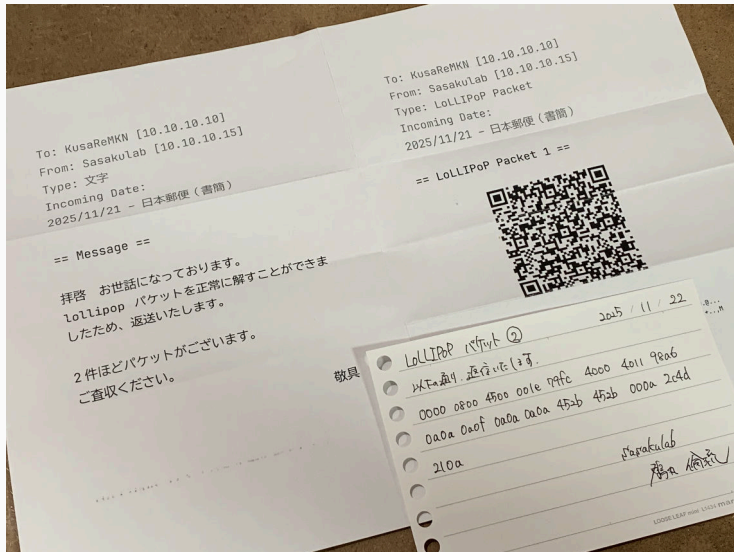
敬具

## 届けられたデータ その2

ウチらが日本盛り上げていくしかない、  
ちきゅーめいくあっぷするのウチらです

Kawaii Maker

# 届けられたパケット その3



## 届けられたメッセージ その3

拝啓 お世話になっております。

lollipop パケットを正常に解すことができましたため、  
返送いたします。

2 件ほどパケットがございます。  
ご査収ください。

敬具

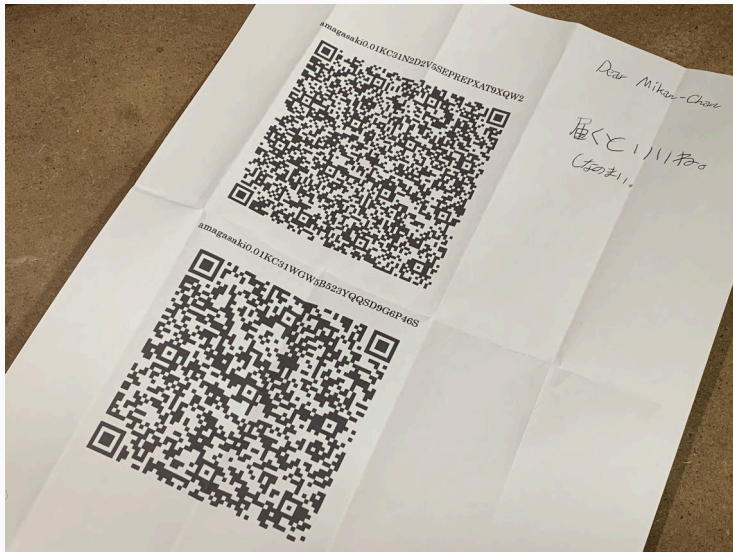
はしっても あるいても ちきゅうのスピードは おなじです。

# 届けられたデータ その3

!



# 届けられたパケット その4



## 届けられたメッセージ その4

届くといいね。

## 届けられたデータ その4

ネエ、我々ハ其ノヤウナ物デ存在ヲ抹消セル事ハ不可能ダ。インターネット、現實世界、將又黃泉ノ國デモソノ記録ハ残りツツケルノダ。良ク覺ヘテオクガ良イ。我ガ闘志ハ不滅デアル。以上令和七年十二月東京廣域電話網信濃マ伊

アア、其レハソウト、新年ニハファクシミリヲ送り合イマセウ。待ツテ居マス。ソレト、來年モヨロシク。信濃マ伊。

# まとめ

---

# その気持ち、手紙で届けよう

あらゆるものを繋ぐインターネットと  
思いを届ける手紙とを組み合わせた通信  
郵便を利用してTCP/IPのパケットを伝送  
手紙を利用したインターネットの実現

**ふだんの通信よりも気持ちが届いた気がした！**

# 今年の年賀状でパケットを送りなさい

## tkytel/lollipop

LoLLIPoP: Lots of Latency Letter IP over Post



4

Contributors



1

Issue



7

Stars



2

Forks



# お世話になった人々



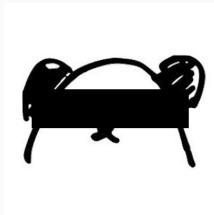
発案  
信濃 眞伊



命名  
ねじくぎ



監修  
yude



被害者  
ささくらり

おわりです



# このスライドについて

Written in December 2025.

Permanent ID of this document: 947fc9fea1c13805.

Copyright © 2025 KusaReMKN.

特記無き場合、プログラムやソースコードは MIT License で、  
それ以外のコンテンツは CC-BY 4.0 で利用可能です。  
一部の画像には別のライセンスが適用されるかもしれません。