

停電後のPCやネットワークのトラブル

技術部先端技術支援室・所内ネットワーク運用委員会 千貝 健・福士 博樹

北海道大学では、自家用電気工作物保安規定に基づく定期点検のため年一回全学停電となる。また、ごくまれに瞬間停電がおこる。停電の原因にかかわらず、停電後は平常時に比べPCやネットワークに関するトラブルが多くなる。低温科学研究所内で起こった停電に関連するトラブルを紹介する。

• トラブル1：メールが送られてこない

全学停電中に他機関から北大宛に送られて来たメールは、復電後に順次配達され、すぐには配達されない。相手側のメールサーバ設定が「再送信までの時間間隔が一日」となっている場合、タイミングが悪ければ一日メールが来ないこともある(図1)。メールがなかなか送られて来ないのは通常動作なのだが、トラブルとってしまうユーザーもいる。あらかじめメーリングリストなどで広報しておく必要があるだろう。

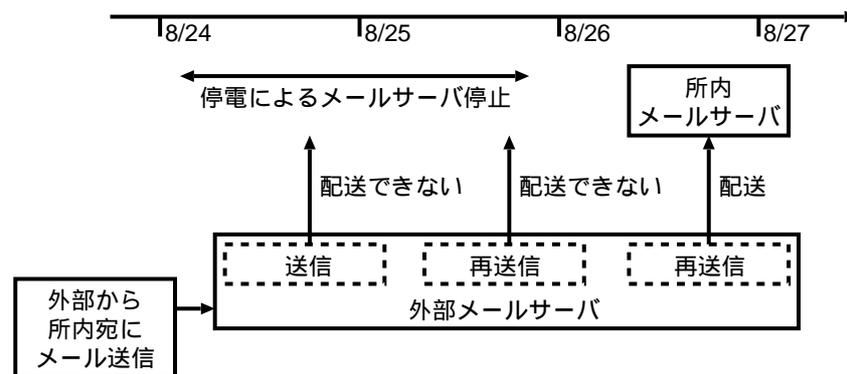


図1: メール再送。

• トラブル2：ネットワークにつながらない

全学停電の後や瞬電後には、ネットワークにつながらないことがある。

HUB, ルータのトラブル：HINES(北大キャンパスLAN)では、「停電後にネットワークに接続できない場合は、自前で設置したHUBをリセット(電源を入れ直す)してください」とアナウンスしている[1]。実際、HUBをリセットすることで復帰したことがあった。ルータでは、ネットワーク設定が消え再設定が必要だったことがあった。

停電から数日後、あるHUBに接続したPCからネットワークにつながったりつながらなかったりする、といった不具合が起きた。HUBを交換したら不具合が起きなくなったため、なんらかの原因で故障した可能性がある。

PCのトラブル：電源を滅多に切らないPCで、再起動後にネットワークにつながらないものがあった。ネットワークドライバを再インストールしたら正常稼働したので、ネットワークドライバの起動スクリプトやファイルの一部が壊れていた可能性がある。このように、停電が直接の原因ではなく、停電時にたまたま故障が顕在化することもある。

- トラブル3：ソフトウェアのライセンスが切れた

PCは内部に時計を持っている。内部時計用の電池が切れると、電源を切って数分で時計が初期値になる。そのため、日付によってライセンスを管理している場合、ソフトが使用できなくなったり警告が表示されるようになる。この場合、内部時計用の電池を交換するか、電源オン後に毎回時計を合わせる必要がある。OSによっては時計をネットワーク経由で自動的に合わせてくれるもの（合わせるタイミングは起動時だったり数時間に一回だったりする）がある。また、時計がずれたままPCを使用することによって、以下のようなことが起こった。

- ウイルス対策ソフト：日付が過去になった状態で、ウイルス対策ソフトの新しい定義ファイルをダウンロードした。その後日付を直すと、Windows セキュリティセンターから「定義ファイルが最新でない（定義ファイルの日付が古い）」という警告が出つづけた。これは、数日たってさらに新しい定義ファイルが出た後に、それをダウンロードするまで続いた。
- メール一般：当然メールの送信時刻もずれるので、メールの並びがおかしくなったり、スレッドが切れたりした。

- トラブル4：その他の故障

一年中電源を切らずに運用しているPCで、全学停電後に電源が入らなくなった。中を開けて、ブロアで「ほこり」を除去したら正常稼働した。電源を切ったことによりファンが止まり、空中を舞っていた「ほこり」がICの足の間に落ちてショートしたのだろう。

全学停電後に「PCの電源が入らないのでなんとかしてくれ」と言われたので確認したところ、UPSの電源を入れ忘れていただけ、という笑い話のようなこともあった。

発生場所が所内ではないが、低温研技術部でメンテナンスを行っているインドネシアの西スマトラで観測中のドップラーレーダが停電後に作動しなくなった。調査の結果、2台のUPS（3KVA）が「制御ユニット」に損害を受けていた。さらに、このUPSから電源を供給されているレーダー信号処理装置とレーダー空中線制御装置の「ATX電源ユニット」も損害を受けたことが判明した。状況から、周辺に起こった落雷による強力なサージノイズによるものと推測される。

停電後に所内でおこったトラブルを紹介してきた。メールがなかなか送られて来ないような通常動作をトラブルとってしまうユーザーもいるので、あらかじめ停電時におこりそうな事柄をメーリングリスト等で広報しておく必要がある。日頃からのメンテナンスを心がけておけば、停電時にたまたま故障が顕在化するということが減るだろう。落雷等による不意の停電には、一般的な停電対策（例えばUPSの導入など）が有効であるが、UPSごと機器が故障する場合もあるので重要部には予備が必要である。例えば雷サージによって機器が壊れるのは理解できるが、なぜ電源

点検でトラブルがおこるのだろうか。その解答となるかもしれない日経 NETWORK の記事 [2] を紹介する。「電源点検がなんらかのきっかけとなりルーターの設定が消えリモート・アクセスできなくなった」、「バックアップファイルを使ってルーターを再設定して復帰した」、というのが記事の主題であるが、ここでは「電源点検がどのようにきっかけになるのか」という点に注目する。電源点検がどのようにきっかけになるのかを、以下のように述べている。

- 電源点検には、受電設備と配電盤それぞれに検査用のテスターをつなぎ、通常よりも高圧の電流を流して漏電しないかどうかを確認する「絶縁測定」や、アースにテスターをつないで高圧電流を流し、流れる電流の抵抗を調べる「アース設置測定」などの検査項目がある。(中略)配電盤に流した高い電圧の電流が配電線や電源コードを通じて機器まで及ぶ可能性がある。
- 「機器の使用年数が長かったり、内部が老朽化していたりすると、ちょっとした電圧の変化や停電復帰後、電流が流れ出した時のショックで突発的に不具合が発生することもある」

記事は、電源点検の時は機器の電源を切るだけでなくコンセントから電源コードを抜いておいた方がよいと結んでいるが、これは所内での定期停電時にも当てはまるだろうし、原因の切り分けにも有効だろう。

参考

[1] <http://www.hines.hokudai.ac.jp/oshirase/>

[2] 平野 亜矢, 役場の基幹サーバーにリモート・アクセスできない, 日経 NETWORK, 2006.11, 134-139
