■#14_通信の約束事：プロトコル：まるみえ HTTP

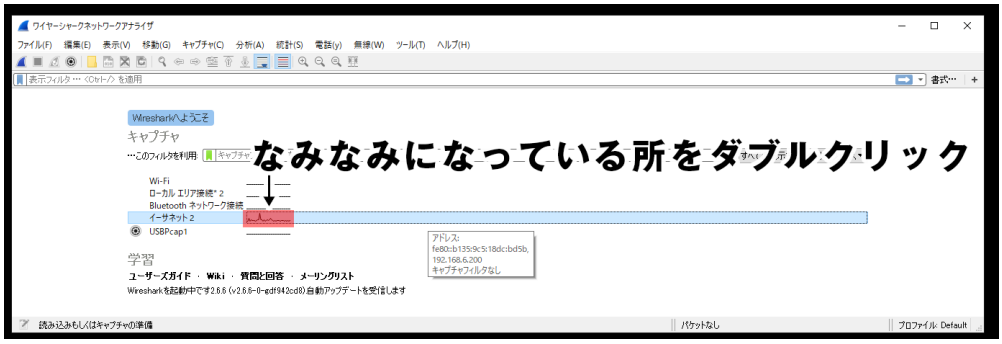
最近、話を聞くばかりで面白くないと思います。そこできょうは少し実習をやりましょう。準備するものは前回インストールした WireSark とブラウザを使いますよ。

1. WireShark の簡単な使い方

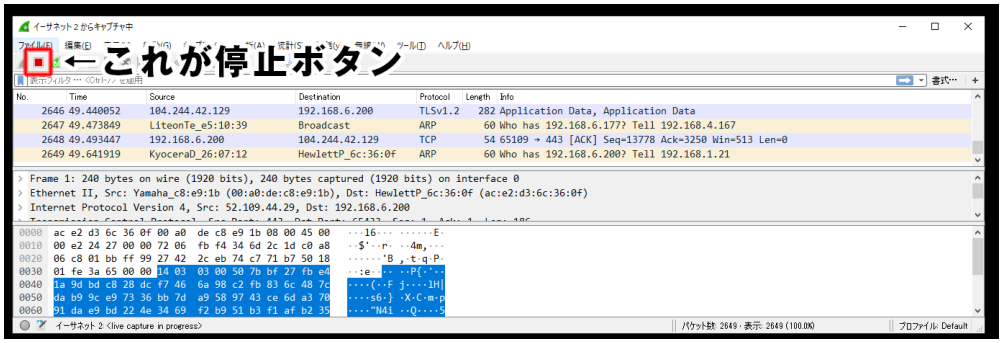
WireShark については “#10_WireShark インストール” で概要を説明しました。オープンソース系のソフトウェア LAN アナライザであることまでは理解いただけたでしょうか。

インストールして動作確認しただけなので今ひとつ分かりづらい事もありますので。最近急速に環境が変化している “HTTP” について、WireShark で突っつきながらお話ししましょう。

まず WireShark の起動です、できますか？



こんな画面が出れば大丈夫です。



これで準備できました。このままでは無駄なキャプチャし続けますので、停止ボタンを押しておきます。

2. “はいぱー” な “テキスト” を “とらんすぽーと” する？

今回、インターネットで利用されるプロトコルでも、一般的なプロトコルである “HTTP” について勉強します。
ちなみに “HTTP” のフルネームは

Hypertext Transfer Protocol （ハイパーテキスト トランスフォーム プロトコル)といいます。

なんか、すごそうですね。今となっては当たり前なのですが、“ハイパーテキスト” って、ざっくり言うと “リンクが張れる文書” となります。

それだけなのですが、1990 年に物理学者によって作られた Web サーバ同士でのやりとりとして登場した “HTTP” 通信は現在インターネットの大部分を占めるまでになっています。

特徴として、クライアントから、サーバに向けてリクエスト（データちょうだい）をあげることで、サーバがクライアントにレスポンスを返す仕組みになります。

そのとき利用される方法(メソッド)として下記の 8 つのメソッドが規定されています。

GET
指定された URI のリソースを取り出す。HTTP の最も基本的な動作。
POST
GET とは反対にクライアントがサーバにデータを送信する。
PUT
指定した URI にリソースを保存する。画像のアップロードなどが代表的。
DELETE
指定した URI のリソースを削除する。
OPTIONS
サーバを調査する。例えば、サーバがサポートしている HTTP バージョンなどを知ることができる。
HEAD
GET と似ているが、サーバは HTTP ヘッダのみ返す。
TRACE
サーバまでのネットワーク経路をチェックする。
CONNECT
TCP トンネルを接続する。暗号化したメッセージをプロキシサーバを経由して転送する際に用いる。

今回、この通信を WireShark にて見てみます。

その前にひとつだけ、追加でお話ししましょう。

3. 全裸で街ブラ、それが HTTP 通信

一番身近な “HTTP” 通信はブラウザで見る Web ページになるでしょう。実は、この Web ページについて最近大きな変更があり、一部で混乱が起きました。

“HTTP” 通信の特徴として **“通信はすべて平文”** というものがあります。これは何かというと、**クレジットカードの番号など、見られるとやばい個人情報もすべて “普通のテキストデータ”** として扱われると言うことです。

やばいでしょ、そこで今までは “SSL” といって、通信の一部だけ暗号化する仕組みを使っていましたが、2018 年から「すべての通信を暗号化しましょう」 運動が起こったのです。

基本、暗号化していないページは、「ブラウザで表示しないよ」 としたのですが、やり方が分からない方や、放置されているサイトが多くあり最近少し緩くなっています。

実は、暗号化されると中身が見ることが難しくなります。

4. SSL で暗号化しましょ

先ほどのように、暗号化もされていない通信って怖いですね。実際少し前某有名デパートの POST が平文無線でダダ漏れだったことがあります。

2003.2
西武百貨店、無線 POS の平文通信を知りながら即時回避策とらず
伊勢丹における無線 POS システムの安全性 - Koala Square

最近では
カード情報が平文で通信されるシステム

怖いですね。なので最近は、ブラウザを提供していたネットスケープコミュニケーションにより実装され、広まった“SSL/TSL”という仕組みを使って暗号化することが広まっています。
これを、便宜上 “HTTPS”と呼んでおり、近年この ”HTTPS” をサイト全体で適用することが広まってきました。

Web サイト全体 HTTPS 化（常時 SSL）の流れはもう止まらない

2018 年には、ブラウザが一斉にこの規制を始めたため、画面表示できないと、一部で問題になっていました。

5. これで安心？いえいえ

これで安心・・・な訳無くて、世の中には結構未対応のサイト多くあります。ただこのおかげで今回の実習がやりやすくなります。(^_^)>

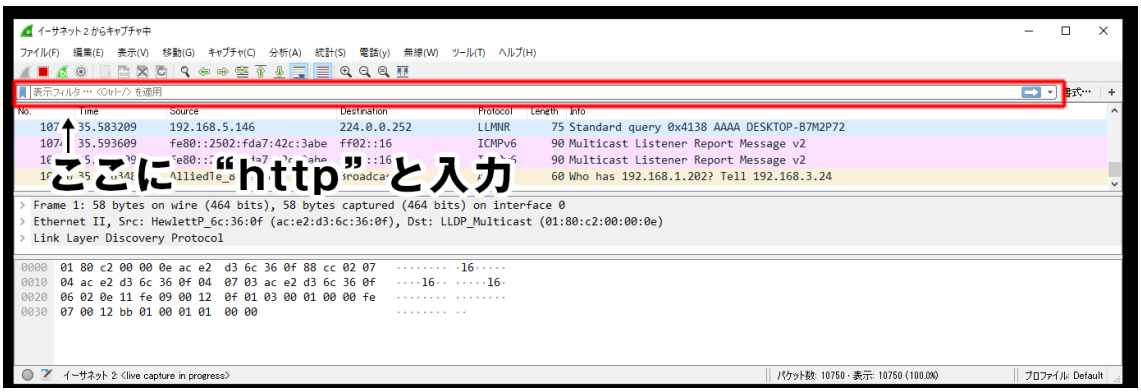
HTTP なサイト一覧　2019.2.1 現在
これもそうですね
伊勢丹における無線 POS システムの安全性 - Koala Square
http://www.koala-square.jp/report/isetan-pos.htm
よしもと幕張イオンモール劇場
http://www.yoshimoto.co.jp/makuhari/
ネタサイト　BUZZ-NET
http://buzz-netnews.com/
プランニング開　ショッピングサイト／TOP
http://shop.p-kai.com/index.html
ホームページを作る人のネタ帳
http://e0166.blog89.fc2.com/
ねとらぼ
http://nlab.itmedia.co.jp/

6. WireShark で見てみましょう

WireShark を起動し、キャプチャ開始してから上記のサイトを Web ブラウザで閲覧してください。画像とか多くあるとあとで面白いですよ。

6.1. WireShark の機能#1 フィルタリング

このままでは、項目が多すぎて何が起こっているのか分からないと思います。そこで HTTP 通信だけ抜き出して見てみましょう。



上記のように “表示フィルタ” とある部分に “http” と入力すると HTTP 通信のみ抜き出せます。

また同じように、上記サイト閲覧してください。”GET” や “POST” ってキーワードたくさん出てますね。

6.2. 中身を見てみよう

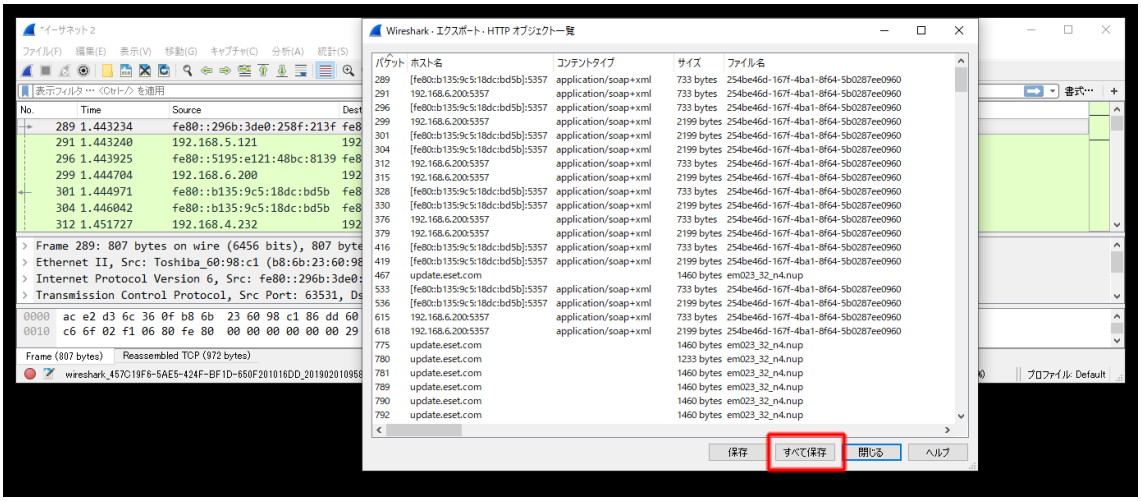
キャプチャを一旦停止してください。この状態で今まで皆さんのパソコンから外部にリクエストあげた情報がたんまり保存されています。

でも、文字だけだと味気ないですね。

では必殺技教えます。

“ファイル” → “オブジェクトをエクスポート” → “HTTP”

としてください、こんな風になると思いますので “すべて保存” ボタンを押して、適当なフォルダ作成し保全してください。これが HTTP 通信でやりとりされたオブジェクトになります。



GC2018 コンピュータ概論Ⅱ

参考資料：興味ある人はこんなの見ると面白いかも

〇チェックポイント・キーワード

・HTTP
・SSL/TSL
・平文
・パケットキャプチャ
・再構成
・8 つのメソッド：　GET、POST は特に！
・CS(クライアント-サーバシステム)

図は　かわいいフリー素材いらすとや