平成 30 年度 神奈川県情報部会、実践事例報告会ポスターセッション資料 「ブラウザ環境によるネットワーク・RDB 実習実践」 2018.12.27 川崎市立橘高校 情報科布村 覚



#### B to C



①20年前:教科情報開始時の免許講習=ネットワーク、プログラミング、デザイン(CG)、データベース
 ②鹿野利春先生による基調講演:産業界のニーズ→解釈:WEB プラットフォームの視点で①情報Bに戻る
 ③産業界の流れ、社会構造の変化

④授業見直し:デザイン・プログラミング偏重⇒ブラウザ活用による教科書理解

### 状況 「ハイテク中心の」アメリカ株価指数にみる過去 20 年のアメリカ経済成長

下記チャート:https://finance.yahoo.com/chart/より NASDAQ Composite (^IXIC) 🕁 Add to watchlist NASDAQ 株価指数 . Currency in USE 6,332.99 -195.41 (-2.99%) At close: 5:15PM EST 🛅 Interval 1W v 🛹 Line v 🔗 Draw 🖽 Date Range 1D 5D 1M 3M 6M YTD 1Y 2Y 5Y Max 3 Settir ^IXIC 6528.41 リセッション? 8.000.00 米中摩擦? 7.000.00 教科情報開始 6,342.22 ITバブル 5 000 00 4,000.00 リーマン 3,000.00 2.000.00 G. A. F. A 11.42B 1,000.00 + and the set lives in the 0.00 2010 2011 2000 2001 2002 2003 2004 2007 2008 2009 2012 2013 2014 In partnership with ChartlQ 1999 2005 2006 2015 2016 2/11/2019

目標 現行「情報の科学」の学び→基礎原理と生産性向上に寄与する IT の理解 <sup>参考 アラン・グリーンスパン講義翻訳 https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/bitstream/2433/219599/1/kronso-sp\_38\_106.pdf 京都大学 村井明彦氏 手だて ブラウザを活用する実験(作品作りを排する)による帰納法的な教科書理解</sup>

### 国家レベルでの戦略的価値としての側面 エシュロン、プリズム

PRISM:アメリカ国家安全保障局が 2007 年から運営する、極秘の通信監視プログラム

MSFT、Google、Yahoo!、Facebook、Apple、AOL、Skype、YouTube、PalTalkのウェブサービスを対象に、 ユーザの電子メールや文書、写真、利用記録、通話など多岐に渡るメタ情報の収集 …下図 Wikipedia より引用



1. ブラウザによるネットワーク実習 N1~N7 以下は授業用ワークシートから抜粋・編集

3

N1:IP 確認実験				
()コマンドプロンプ	ŀ			
②Ipconfig/al $\rightarrow$ □	ューカル PC の LA	AN 内での IP アドレス	を確認	
T:¥>ipconfig/all				
Windows IP 構成				
ホスト名	: JST41			
プライマリ DNS	サフィックス	: tachibana.local		
	_	中略一		
IPv4 アドレス		表記 .		
	チェック1			
サブネット マスク	ー ケ:25	5.255.255.0		
デフォルト ゲー	トウェイ	:	. <i></i>	ック 2
DNS サーバー	:		 チェ	ック3
NetBIOS over TC	P/IP	有効		
③ブラウザを開き、存	与記へアクセス ht	tps://test-ipv6.com/in	dex.html.ja_JP グロ	ーバル IP アドレスを確認
プライベート IP	:	<u></u> Ŧェ	ック1	
グローバル IP	:	· · · · · · · ·	ック 4	
N2:導通確認実験				
校内の ADSV…DNS	サーバへの導通領	三騎		
T:¥>ping .		チェック	7 3 を代入する	
新来 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 チェック	′ 5	
	1			
3:ポート確認実験				
① コマンドプロンフ	ット netstat, nets	stat−ano ➡ ポート、	通信状態を確認	
② 結果考察				
T:¥>netstat –ano	アクティ	ィブな接続		
プロトコル ローフ	カル アドレス	外部アドレス	状態	PID
TCP 0.	0.0.0:80	0.0.0.0:0	LISTENING	3292 チェック6
TCP 0.	0.0.0:135	0.0.0.0:0	LISTENING	1032
		中略		
UDP 1	27.0.0.1:65000	*.*		3564
③ タスクマネージャ	→サービスから	Windows で実行中のフ	プロセスの PID(プロ	ロセス ID)を調べる
通常 WEB サーバ	べへのアクセスは	ポート 80		
参考 20.21:ftp	o, 25 : smtp	<b>80</b> : http, 1	110 : pop3, 44	13:https
名前	PID 説	明 状態	グループ	
Apache2.4	3292 Ap	oache2.4 実行中		チェック7
チェック 5,6 からポー	-ト 80 が使用され	いるのは(	)である。	
本校情報処理室では、	WEB 用のポート	は (	)に使われている	0 0

### N4:DNS 確認実験

① nslookup www.yahoo.co.jp と入力して	Enter 、nslookup www.google.com と入力して Enter
② それぞれのドメイン名に対する IP を確	雀認する
T:¥>nslookup www.yahoo.co.jp	
サーバー: adsv.tachibana.local	
Address:	チェック3と同値
権限のない回答:	
名前: edge12.g.yimg.jp	
Address:	チェック8
Aliases: www.yahoo.co.jp	
T:¥>nslookup www.google.com	
サーバー: adsv.tachibana.local	
Address:	
権限のない回答:	
名前: www.google.com	
Addresses:	チェック9 IPv
<u> </u>	チェック10 IPv

# N5:パケット確認実験

① 空き端末からウェブサイトにつなぎ、やり取りされるパケットを調べる。演示で実施→取得パケットを確認

0.	Time	Source	Destination	Protocol	Length Info
-	1 0.000000	192.168.20.143	192.168.10.204	NBSS	55 NBSS Continuation Message
	2 0.000377	192.168.10.204	192.168.20.143	TCP	66 445 → 52938 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=251 Len=0 SLE=1 SRE=2
	3 0.987022	192.168.20.143	192.168.10.200	DNS	75 Standard query 0xce74 A www.yahoo.co.jp
	4 0.990864	192.168.10.200	192.168.20.143	DNS	119 Standard query response 0xce74 A www.yahoo.co.jp CNAME edge12.g.yimg.jp A 183.79.217.124
	5 1.012343	192.168.20.143	183.79.217.124	TCP	66 53325 → 443 [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
	6 1.012343	192.168.20.143	183.79.217.124	TCP	66 53324 → 443 [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
	7 1.023443	183.79.217.124	192.168.20.143	TCP	66 443 → 53324 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=2048
	8 1.023463	183.79.217.124	192.168.20.143	TCP	66 443 → 53325 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=2048
	9 1.023485	192.168.20.143	183.79.217.124	TCP	54 53324 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=262144 Len=0
	10 1.023487	192.168.20.143	183.79.217.124	TCP	54 53325 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=262144 Len=0
	11 1.025808	192.168.20.143	183.79.217.124	TLSv1.2	258 Client Hello
	12 1.025828	192.168.20.143	183.79.217.124	TLSv1.2	258 Client Hello
	13 1.036845	183.79.217.124	192.168.20.143	TCP	60 443 → 53325 [ACK] Seq=1 Ack=205 Win=65536 Len=0
	14 1.036859	183.79.217.124	192.168.20.143	TCP	60 443 → 53324 [ACK] Seq=1 Ack=205 Win=65536 Len=0
	15 1.037247	183.79.217.124	192.168.20.143	TLSv1.2	1514 Server Hello
	16 1.037265	192.168.20.143	183.79.217.124	TCP	54 53325 → 443 [ACK] Seq=205 Ack=1461 Win=262144 Len=0
	17 1.037458	183.79.217.124	192.168.20.143	TCP	1514 443 $\rightarrow$ 53325 [ACK] Seq=1461 Ack=205 Win=65536 Len=1460 [TCP segment of a reassembled PDU]
	18 1.037458	183.79.217.124	192.168.20.143	TCP	1230 443 → 53325 [PSH, ACK] Seq=2921 Ack=205 Win=65536 Len=1176 [TCP segment of a reassembled PDU]
	19 1.037468	192.168.20.143	183.79.217.124	TCP	54 53325 → 443 [ACK] Seq=205 Ack=4097 Win=262144 Len=0
	20 1.040712	183.79.217.124	192.168.20.143	TLSv1.2	1180 Certificate, Server Key Exchange, Server Hello Done
	21 1.040734	192.168.20.143	183.79.217.124	TCP	54 53325 → 443 [ACK] Seq=205 Ack=5223 Win=260864 Len=0
	22 1.045610	183.79.217.124	192.168.20.143	TLSv1.2	1514 Server Hello

> Ethernet 11, SrC: FUJITSUI\_e2:dd:35 (90:1b:0e:e2:dd:35), Dst: AlliedTe\_0d:95:97 (ec:cd > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.20.143, Dst: 192.168.10.204 > Transmission Control Protocol, Src Port: 52938, Dst Port: 445, Seq: 1, Ack: 1, Len: 1 > NetBIOS Session Service

0000	ec	cd	6d	0d	95	97	90	1b	0e	e2	dd	35	08	00	45	00	· · · I	<b>n</b> • • • • •	· · · 5 · · E
0010	00	29	6c	33	40	00	80	06	00	00	c0	a8	14	8f	c0	a8	.)]	13@	
0020	0a	сс	ce	са	01	bd	6d	7d	e7	c0	74	e5	1b	fc	50	10		· · · · m}	· · t · · · P
0030	08	03	a0	c7	00	00	00												

項目	説明
No.	:採取したパケットの順番
Time	:1 番目のパケットから経過した時間
Source	:送信元の IP アドレス、Mac アドレス
Destination	:送信先の IP アドレス、Mac アドレス

Protocol :プロトコル Length :フレームの長さを Byte で表示 Info:そのパケットの意味

2	との通信-	→	~	問合せ・応答→	との通信開始	チェック 11
③ SYN (Synchron	nize): &	LEL AC	Γ (Ackn	owledge): はい	-	
	【3ウ、	ェイハンドシュ	ェイク】	チェック 12		
Client	→ (		) 🗕	Server		
Client	← (		) ←	Server		
Client	→ (		) 🗕	Server		
SEQ 番号	・:データ	送信元が受信	先に送る	5番号		
ACK 番号	・:データ	受信先が送信	元に送る	3番号		
N6:html 作成事	B					
インターネット上	で不特定	多数の人に向け	ナて情報	発信を行う通信サービス(		)
→別名(	)	1				
発信される情報	(	) •	・・文字・	音声・画像・動画		
ウェブページを関	連付けさ-	せて移動する様	幾能(	)		
この機能を使って	関連付け	されたデータ	(	)		
ウェブページを構	成する言語	<b>五 (</b>		) hypertext markup language		
開始タグ		終了タグ		意味		html開始
<	>	<	>	ウェブページ全体		head開始
<	>	<	>	ウェブページ全体タイトルを含	む	title開始 /title終了
<	>	<	>	ウェブページ本文		/head終了
<	>	<	>	段落		body開始
<	>	<	>	リンク	/	<sup>/</sup> body終了
<	>	<	>	画像挿入	/	/html終了
<	>	<	>		これらば	t「入れ子の関係」
作業						
① FileSV 個人フォ	トルダ下に	新規フォルダ	` ∏HTM	IL」を作成し、使用する画像を含	含めすべてここ	に保存
① C:¥xampp¥htd	ocs 内に親	所規フォルダ	「home」	を作成する。…ここが root にな	:3。	
② テキスト記述)	こより htn	nl 作成				

③ ファイルをドキュメント以下に保存「ファイル名:1」 → 1.htm または 1.html

④ 2ページを作り(1.html、2.html) テキストまたは画像にハイパーリンクを指示するタグを付する。

2ページが相互にリンク付けされたことをブラウザで確認する。 (5)

23 <head> <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=Shift\_JIS">
<title>tachibana</title> 4 5 6 </head> 7 </body bgcolor="#FFCC33"> 8 <font color="#330099"> 9 橘良いところ、</br>
10 一度はおいで </br>
11 文化祭</font></br>
12 <a href="2.html"><img src="DSCN5740.JPG" ></a> 8 <//or>
12 </br>
13 </body>
14 </html> 6 7 </head> 10 11 12 13 14 →上書き保存 →ブラウザIEをアクティブにして閲覧 5

(一) (一) (一) (二) T:¥2018年度¥3 組¥情報の科学¥web¥1.html	(二) (三) (三) T:¥2018年度¥3 組X情報の科学¥web¥2.html
🥖 tachibana 🛛 🗙 🗋 👻	
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)	
橘良いところ、 一度はおいで 文化祭	ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) / 沖縄だよ
	1
1.html の画像:リンクボタン→2.html へ	2.html のテキスト 1:リンクボタン→1.html へ
⑥ HTML フォルダを C:¥xampp¥htdocs	¥home …root になる にコピーする。
⑦ ブラウザを闘き IIRI に IP 確認実験で	得られた「白身の PC に割り振られた」IP/home でアクセスする
	►
ブラウザを替えて比較する。(Edge、C	Chrome, Firefox, IE)
← → C <sup>4</sup> ③ 192.168.20.141/home/	
Index of /home	
Name Last modified Size Descripti	on —
Parent Directory - I html 2018-09-19 15:16 413	

1.html	2018-09-19 15:16 413
2.html	2018-12-18 09:45 339
CIMG0077.JPG	2015-10-27 15:11 55K
DSCN5740.JPG	2004-01-01 00:00 114K

Apache/2.4.29 (Win32) OpenSSL/1.1.0g PHP/7.2.3 Server at 192.168.20.141 Port 80

⑧任意の IP アドレス/home	でアクセスする。	xampp Apach	e が WEB	サーバとし	て機能して	こいることの	の確認

192.168.20.101	102	103				110
192.168.20.111						120
192.168.20.121						130
192.168.20.131						140

# N7:ネットワーク上の共有⇔改ざん実験

- ① ブラウザを開き URL に localhost/wordpress を入力。
- ② 全員共通 ID,PW (user, password) でログイン、各自ブログを作成して保存をする。



#### POSTS





④ ブラウザで http://localhost/phpmyadmin/にアクセス。ウェブサイト構築(図 A) やアクセス可能なユーザ 情報(図 B)が\_\_\_\_\_上で管理されることを確認。 チェック 12

localhost / 127.0.0.1 / bitnami_	× +									- 0	×
(←) → C'	localhost/ph	pmyadmin/sql.ph	np?server=180	db=bitnami_wordp	ress&table=wp_posts&pos=	0&token=879cdafeb5c9e0	bd4b9efbeb8a3fbb26	3 110%	… 🛛 🏠	III\ 🗊	≡
ohoMuAdmin	← 📑	ナーバ: 127.0.0.	1 » 🗊 データ	ベース: bitnami	_wordpress » 🖪 テーブル	: wp_posts				¢	~ ^
众 <u>司</u> 00命@	表	示 🦻 構造	SQL	🔍 検索 泽	挿入 🔜 エクスポート	🔜 インボート 🔳	特権 🥜 操作	● SQL コマンドの追跡	ぷ トリガ		Ξ.
Recent Favorites	←T→		10	post_autho	post_date	post_date_gmt	post_content	post_title post_excer	pt post_status	comment_status	р
New  bitnami_wordpress  New  New		編集 📑 コピー	⊖ 削除 2	2 :	2018-03-22 01:07:45	5 2018-03-22 01:07:45	This is an example page. It's different from a blo	Sample Page	publish	closed	0
wp_comments	0 /	編集 👫 コピー	○ 削除 :		2018-12-19 04:46:47	0000-00-00 00:00:00	)	Auto Draft	auto-draft	open	0
wp_inks wp_options wp_options wp_postmeta wp_terms wp_terms wp_terms wp_term_relationships	DS	編集 📑 コピー	○ 削除 4		2018-12-19 04:50:56	5 2018-12-19 04:50:56	it's a fine day,today <img class="alignnone siz</img 	for the first time	publish	open	0
wp_term_taxonomy     wp_usermeta     wp_users     information_schema	- /	編集 📑 コピー	🥥 削除 🚦		2018-12-19 04:50:48	3 2018-12-19 04:50:48	3	CIMG0021	inherit	open	с
<ul> <li>mysql</li> <li>performance_schema</li> <li>phpmyadmin</li> <li>test</li> </ul>	- 0	編集 📑 コピー	🤤 削除 🧯		2018-12-19 04:50:56	5 2018-12-19 04:50:56	it's a fine day,today <img class="alignnone siz</img 	for the first time	inherit	closed	с
٢	רב <b>ב</b>	□ Check all	チェックし	,たものを: 🥜	編集 📑 コピー 👄 🖗	創除 🔤 エクスポート			(図 A	)	×
お久しぶりです! Firefox はしばらく使れ	つれていないようです。	プロファイルを掃除して衆	「品のようにきれい	こしますか?						Firefox をリフレッシュ(E)	×
										13:57	

$\leftarrow \rightarrow C^{*}$	calhost/phpmyadmin/sql.php?server=1&db	=bitnami_wore	dpress8	ktable=wp_usermeta&pos=0&token=879cdafel	55c9e0bd4b9efbeb8a3fbb26 🖹 (110%) ···· ♥ 😭		11/ 🗉	=
phpMyAdmin	🗧 🗊サーバ: 127.0.0.1 » 🗊 データベ	ース: bitnan	i_wor	dpress » 🖪 テーブル:wp_usermeta			٠	~
<u>A 5</u> 0 0 0 0 0	🗐 表示 🥻 構造 📄 SQL 🤇	検索	挿入	🔜 エクスポート 🔜 インポート	💷 特権 🥜 操作 💿 SQL コマンドの追跡 🗯 トリガ			
Recent Favorites	132X. 23	11/1/1	12. [4		'& U			
- co								1
New hitpami wordpross	+ オプション							
New	←⊤→ ▼ ume	eta_id use	r_id	meta_key	meta_value	(図B)		
+	🗆 🥜 編集 👫 コピー 🤤 削除	1	1	nickname	user			
+- y wp_comments	🔲 🥜 編集 👫 コピー 🥥 削除	2	1	first_name				
• wp_links	🗆 🥜 編集 🞥 コピー 🥥 削除	3	1	last_name				
+- wp_options	🔲 🥜 編集 👫 コピー 🥥 削除	4	1	description				
wp_posts	🔲 🥜 編集 🚰 コピー 🤤 削除	5	1	rich_editing	true			
+	🔲 🥜 編集 👫 コピー 🤤 削除	6	1	syntax_highlighting	true			
+- wp_terms	🗌 🥜 編集 👫 コピー 🥥 削除	7	1	comment_shortcuts	false			
wp_term_relationships	🔲 🥜 編集 👫 コピー 🥥 削除	8	1	admin_color	fresh			
wp_usermeta	🗆 🥜 編集 📑 コピー 🥥 削除	9	1	use_ssl	0			
+- wp_users	🔲 🥜 編集 👫 コピー 🥥 削除	10	1	show_admin_bar_front	true			
🖶 🕞 information_schema	🗆 🥜 編集 👫 그ピー 🤤 削除	11	1	locale				
mysql     norformance scheme	🔲 🥜 編集 👫 コピー 🥥 削除	12	1	wp_capabilities	a:1:{s:13:"administrator";b:1;}			
performance_schema	🗆 🥜 編集 🞥 그ピー 🥥 削除	13	1	wp_user_level	10			
test	🔲 🥜 編集 👫 コピー 🥥 削除	14	1	dismissed_wp_pointers				
	🗆 🥒 編集 🚰 コピー 🥥 削除	16	1	show_welcome_panel	1			
	🗌 🥜 編集 🏄 コピー 🥥 削除	17	1	session_tokens	a:2:{s:64:"235301225ef0485729fa01f54c3bec2e5f95215			
	□ 🥜 編集 👫 コピー 👄 削除	18	1	wp_dashboard_quick_press_last_post_i	d 3			
	□ 🥜 編集 👫 コピー 👄 削除	19	1	wp_user-settings	libraryContent=browse			
	■ コンソール 👫 コピー 🥥 削除	20	1	wp_user-settings-time	1545195053			
A久しぶりです! Firefox はしばらく使われていた	■	ますか ?				Firefox をリフレ	ייי <sup>ג</sup> ער(F)	~