

CONTENTS

編集長ブログ
blog-mag.ipsj.or.jp

《記号の説明》

■ 基
■ 専
■ 般

■ 基礎

■ 応用

■ 専門家向け

■ 一般(非専門家)向け

※各記事に指標がついてい
ますので参考にさせていただきます

《巻頭コラム》

学会の挑戦 Du Zide (杜子徳)

《特別解説》

1054 コンピュータ将棋プロジェクトの終了宣言 松原 仁

《小特集》

暗号と社会の素敵な出会い

1057 0. 編集にあたって 松尾真一郎・金岡 晃

1058 1. ■ マイナンバーと電子署名・電子認証 手塚 悟

1064 2. ■ SSL/TLSと暗号プロトコルの安全性—恒久的に噴出する脆弱性との戦い— 須賀祐治

1070 3. ■ トラストと暗号技術の関係性 島岡政基

1076 4. ■ 楕円曲線暗号のキモチ 伊豆哲也

1082 5. ■ 暗号技術でお金を実現する—電子現金からデジタル通貨へ— 松尾真一郎




《解説》

1088 ■ 人工知能による専門家の判断のサポート—現状における人工知能のビジネス応用の実際—
武田秀樹1096 ■ モバイルセンサネットワークにおけるデータ処理技術～動きまわるセンサが拓く未来～
神崎映光・原 隆浩・義久智樹・西尾章治郎1102 ■ Deep Learning の実装と現状
中山浩太郎・岩澤有祐・黒滝紘生・松尾 豊


《連載：古機巡礼/二進伝心》

1110  オーラルヒストリー：野口正一氏インタビュー
鵜飼直哉・宇田 理・山田昭彦

《教育コーナー：ぺた語義》

1117  高等教育機関での ICT 利活用の現状
稲葉利江子
1118  高校生も学会で発表しよう！—高等学校における研究指導の課題と解決へのアプローチ—
間辺広樹
1122  心を動かすアプリケーションをデザインする—和歌山大学システム工学部におけるコンテンツ制作実習—
床井浩平

《シニアコラム：IT 好き放題》

1128  情報通信第3のパラダイムとその本質
坂内正夫

《連載：ビブリオ・トーカー私のオススメ》

1129 Bold : How to Go Big, Create Wealth and Impact the World
辻田 眸

《会議レポート》

1130 SIGGRAPH 2015 参加報告
岡部 誠
1132 2035 年のマルチメディアの姿を予想—ICME 2015 会議レポート—
中島悠太

《連載：会誌編集委員会女子部》

1134 ダイヤの原石 菅谷みどり

1127 会誌「情報処理」57 巻表紙デザイン募集!!
1135 英文目次
1136 会員の広場
1138 IPSJ カレンダー
1140 人材募集
1142 有料会告
1143 有料会告について
1144 論文誌ジャーナル掲載論文リスト

1144 論文誌トランザクション掲載論文リスト
1145 デジタルプラクティス掲載論文リスト
1146 アンケート用紙
1148 編集室/次号予定目次
1149 掲載広告カタログ・資料請求用紙
1150 賛助会員のご紹介
連載漫画「IT 日和」



会誌編集委員会

編集長
塚本 昌彦
担当理事
角 康之
加藤 由花
本号エディタ
五十嵐悠紀
伊藤 雅弘
小野寺民也
金岡 晃
兼宗 進
木下 哲男
酒井 洋平
末永俊一郎
高岡 詠子
谷 幹也
長 慎也
辻田 眸
鶴岡 慶雅
富田 悦次
土井 千章
永野 秀尚
西山 博泰
坊農 真弓
松尾真一郎
松崎 公紀
村上 知子

編集スタッフ

入江 玲子
後路 啓子
田中理果子
町田 善江
守田真紀子
綿谷 亜樹

複写される方へ

本会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写してください。ただし、(社)日本複写権センター(同協会より権利を再委託)と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません(社外頒布用の複写は許諾が必要です)。
権利委託先: 一般社団法人学術著作権協会
〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル
E-mail: info@jaacc.jp Tel (03)3475-5618 Fax (03)3475-5619
なお、著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、本会へご連絡ください。
また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

Notice for Photocopying

If you wish to photocopy any work of this publication, you have to get permission from the following organization to which licensing of copyright clearance is delegated by the copyright owner.
<All users except those in USA>
Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
E-mail: info@jaacc.jp
Phone: 81-3-3475-5618 Fax: 81-3-3475-5619
<Users in USA>
Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

情報処理

2015
11

Vol.56 No.11
通巻 608 号



巻頭コラム

学会の挑戦

DU Zide (杜子德)

小特集 暗号と社会の素敵な出会い

特別解説 コンピュータ将棋プロジェクトの終了宣言

電子版もご覧ください



電子版を読む(会員無料)
情報学広場



iphoneなどで読む(有料)
Newsstand



電子版を購入(有料)
Fujisan



一般社団法人

情報処理学会

Information Processing Society of Japan

① OSのROM化

初期設定では起動デバイス(CFast, SSD)をROM化しており、電源を入れればいつでも同じシステムが起動します。Windows Embedded Standard搭載機の場合、EWF(Enhanced Write Filter)やFBWF(File Based Write Filter)といったライトフィルタを利用し、LinuxではREAD ONLYで起動させることでROM化を実現しています。

② PowerON起動

電源復旧により、自動起動ができます。
ブレーカと連動させてシステムの立ち上げができます。

③ 電源ブチ切り

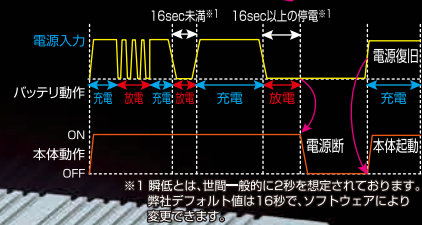
OSをROM化することでシャットダウン手続き無しで本体電源をOFFしても、ディスクの中身は壊れません。このため、キーボードによるシャットダウンオペレーションは不要となり、ブレーカと連動させてシステムの停止ができます。

④ セキュリティ機能

万一、不正にシステムが侵されても、電源をOFFすればOSのROM化によりシステムは元の状態に戻ります。また、CFastモデルではハードウェアライトプロテクト機能を実装しており、完全に書き込みを禁止することができます。(弊社と秘密保持契約を結ぶことで、量産品に対して対応させていただきます。)

⑤ 瞬低対策

瞬低対策用電源装置(別売)は不安定な電源環境下でも、24時間連続稼働を実現します。



WindowsでもLinuxでもブレーカON/OFFできます。

Interface® の電源ブチ切り



Embedded Technology 2015
に出展決定!
会期: 2015年11月18日(水)~20日(金)
10:00~17:00
会場: パシフィコ横浜

EWFとは

EWF(Enhanced Write Filter)はディスク単位でプロテクトを行うライトフィルタです。ライトフィルタはアプリケーションからメディア(ディスク)への書き込み処理をブロックし、メモリ領域へ転送する機能です。SSDやCF等の書き込み回数に制限があるデバイスを使用する際に、メディアの保護を行うために使用されます。

FBWFとは

FBWF(File Based Write Filter)はファイルやフォルダ単位でプロテクトを行うライトフィルタです。

EWFとFBWFの使い分け

弊社Windows Embedded Standard搭載製品ではライトフィルタとしてEWFとFBWFを採用しています。

	EWF	FBWF
用途	強制的に電源断が起こる可能性があるシステム。もしくはシャットダウンができない運用のシステム。(ディスクを保護し、すぐに復旧する)	24時間連続稼働等、連続して運転を行うシステム。(ディスクを保護し、長期運転)
コミット単位	ドライブ(パーティション)単位	ファイル/フォルダ単位
OSのROM化	○	○
PowerON起動	○	○
電源ブチ切り	○ 完全リードオンリー化ができるため、電源ブチ切りが行えます	△ OS起動時と終了時およびファイルシステムを介しないアクセスでは、メディアの書き込みが発生するため、完全リードオンリー化ができない
24時間連続稼働	△ 一度使用したキャッシュメモリは解放されないため、メモリ空き容量が少なくなると定期的な再起動が必要	○ ファイルの削除やサイズ変更を行うとメモリの解放動作が行われるため、メモリの消費量を抑えることができる
HORM対応	○	×

EWFの設定方法

弊社ユーティリティ(Interface EWF Manager)ではEWFの設定をチェックボックスで簡単に済ませます。

また、プログラム上からもEWFの設定ができます。

例) コンソールアプリケーションからの制御

EWF有効: system("efwmgr c: -enable"); EWF無効: system("efwmgr c: -commitanddisable");

HORMとは

HORMは、OSを高速起動するための機能です。Hibernate(休止状態) Once/Resume(復帰) Manyの略です。

休止状態では、OS動作状態にてメモリに展開されているOS、アプリケーション、サービスの状態等を1本のファイルとしてメディアへ保存します。起動時は、このファイルをメモリへ展開するため、通常の起動よりも高速です。

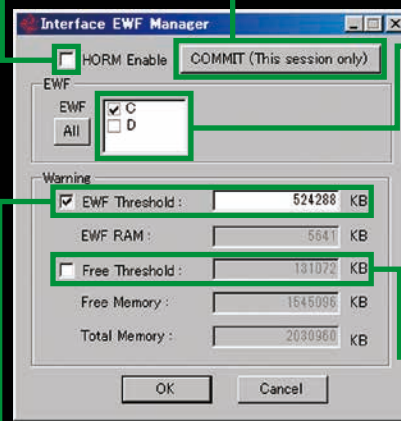
Interface EWF Manager

高速起動設定

HORMの有効/無効を設定します。

システム終了時のデータ保存

Commit機能を使えば、シャットダウン時に現在の状態をドライブに反映させて終了させることができます。



ドライブ毎のEWF設定

システムドライブをEWF有効、データドライブをEWF無効にすれば、Drive Dにデータが書き込まれます。但し、Drive Dの書き込み中に電源断を行うと、Drive Cは影響を受けませんが、Drive Dのデータは保証できません。不慮の電源異常には、瞬低対策用電源装置のご利用を検討ください。

空きメモリ容量の監視

メモリの空き容量が設定値より下回ると警告が発生します。

EWF使用メモリの監視

EWF使用メモリが設定値を超えると、警告が発生しますので、再起動を行ってください。



Ohmsha books information!



●『わかりやすいパターン認識』待望の続編! あわせて学べばパターン認識のキホンがわかる!

続・わかりやすいパターン認識 教師なし学習入門

石井健一郎・上田修功 共著 A5判/340頁/定価(本体3,200円+税)

初学者にはとっつきにくいパターン認識の基本を丁寧な図解と数式展開で解説して好評を得た『わかりやすいパターン認識』の続編です。前作で取り上げていなかった教師なし学習をフォーカスし、わかりやすくまとめました。教師なし学習を理解することで、より広い対象の音声・画像処理技術を扱うことができるようになります。また、前作と本作をあわせて読むことでパターン認識の基本的な内容が網羅的に理解できる構成となっています。

●有機光エレクトロニクスの研究開発者必携の書!

先端 有機半導体デバイス 基礎からデバイス物性まで

日本学術振興会
情報科学用有機材料第142委員会C部会 編
A5判/548頁/定価(本体8,500円+税)



有機半導体デバイスは、省電力、小形・軽量化が図れることから、近年、ディスプレイ、太陽電池など多くの分野へと応用が広がると見込まれています。本書は有機EL素子、有機半導体レーザー、有機トランジスタ、有機太陽電池などのデバイスについて、しくみ、データ、製作プロセスなどを最新の知見をもとに幅広くまとめています。

●最新応用事例まで盛り込んだ、人工知能の教科書!

人工知能の基礎 第2版

馬場口 登・山田誠二 共著
A5判/232頁/定価(本体2,900円+税)



大学学部、情報系学科の専門課目「人工知能(概論)」の教科書です。探索、プランニング、推論等の人工知能研究に関する代表的なテーマについては基礎をしっかりと解説しています。さらに、最近、研究の主流を占めている機械学習や遺伝的アルゴリズムについても基礎から応用に至る過程までを見据えた説明を行っています。

基礎からわかるTCP/IP 第3版 ネットワークコンピューティング入門

村山公保 著
A5判/344頁/定価(本体2,000円+税)

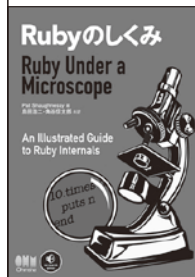


TCP/IPを真に理解するため、ネットワーク技術の解説はもちろん、コンピュータ内部の構造、データやパケットをやり取りする仕組みを解説した1冊。TCP/IPの内部処理については、視覚的に理解できるよう図解で解説。読めば必ずTCP/IPの仕組みを理解できます。

●もっと知りたい、Rubyのしくみ!

Rubyのしくみ Ruby Under a Microscope

Pat Shaughnessy 著/島田浩二・角谷信太郎 共訳
A5判/408頁/定価(本体3,200円+税)



VMベースのインタプリタ型言語処理系であるRubyがコードをどのように解釈し、どうやって実行するかを解説した書籍です。図版と短いコードの実験を多用した構成により、Rubyについての基礎知識がなくても、プログラミング言語処理系の実装の仕組みを無理なく学ぶことができます。Rubyは使えるけれど基礎が得意ではない人や、職業プログラマの方へ向けた書籍です。



オーム社

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
TEL 03(3233)0853 FAX 03(3233)3440

www.ohmsha.co.jp

定価は変更になる場合があります。

とめ 株式会社とめ研究所

知能情報処理技術をコアコンピタンスとした
ソフトウェア研究開発受託会社

人と機械の共生でもっと生活を楽しく

- ・ポスドク相当の技術者が共同研究者のように研究開発の加速推進に貢献します。
- ・情報関連だけではなく、数学、物理学の研究室出身者なども多く、多様な課題をお客様とともに解決します。
- ・画像処理、数値解析、検査、計測、ロボット、データマイニング 他

面白い事をやって社会や生活を変える

URL : <http://www.tome.jp> E-mail : info@tome.jp

「情報処理」 「情報処理 特集別刷」 amazonでご購入いただけます！

情報処理学会では、会誌「情報処理」「特集別刷」をオンライン通販サイト amazon でも販売しています。ぜひご利用ください。



「情報処理」 特集別刷 ▶

会誌「情報処理」の特集記事のみを抜き出した別刷(冊子)です。興味のある分野について手軽に読むことができます。

◆価格 720 円 (税込)

◀ 「情報処理」 (毎月15日発行)

各分野のトップレベルの方々が、最新技術を分かりやすく解説しています。著名人による巻頭コラム、特集、解説、報告、連載、コラムなど。

◆価格 1,730 円 (税込) (55 巻 5 号より)

※ 55 巻 4 号までは価格 1,728 円 (税込) になります。



一般社団法人
情報処理学会
Information Processing Society of Japan

会誌編集部門 E-mail: editj@ipsj.or.jp
Tel.(03)3518-8371 Fax.(03)3518-8375

ご注文は ⇒ <http://www.amazon.co.jp/>

コンピュータと情報システム [第2版]

草薙信照著 定価2052円

好評テキストの改訂版。コンピュータや情報システムの原理・本質をしっかりと理解することを目標とした。

アルゴリズム設計とデータ構造

平田富夫著 定価2484円

情報工学・情報科学分野の初学者がアルゴリズム設計とデータ構造について基本的な概念を学ぶための入門書。

やさしく学べる C言語入門 [第2版]

皆本晃弥著 定価2808円

理工系の学生に必要なC言語の知識を最短で身につけるための入門書を、さらに分かりやすく改訂。

コンパイラ [第2版]

A.V.エイホ・M.S.ラム・
R.セシィ・J.D.ウルマン共著
原田賢一訳 定価9504円



Computer Science Library

コンピュータサイエンス入門

増永良文著 定価2106円

情報理論入門

吉田裕亮著 定価1782円

プログラミングの基礎

浅井健一著 定価2484円

C言語による 計算の理論

鹿島 亮著 定価2268円

暗号のための 代数入門

萩田真理子著 定価2106円

オペレーティングシステム入門

並木美太郎著 定価2052円

コンピュータネットワーク入門

小口正人著 定価2106円

コンパイラ入門

山下義行著 定価2376円

システムプログラミング入門

渡辺知恵美著 定価2376円

ヒューマンコンピュータ インタラクション入門

椎尾一郎著 定価2322円

CGとビジュアル コンピューティング入門

伊藤貴之著 定価2106円

人工知能の基礎

小林一郎著 定価2376円

データベース入門

増永良文著 定価2052円

メディアリテラシ

増永良文・植田祐子共著 定価2700円

ソフトウェア工学入門

鯨坂恒夫著 定価1836円

数値計算入門

河村哲也著 定価1728円

数値シミュレーション入門

河村哲也著 定価2160円

数値計算入門 [C言語版]

河村哲也・桑名杏奈共著 定価2052円

数理工学社 新刊のご案内 発売：サイエンス社

情報工学のための 離散数学入門

西野哲朗・若月光夫共著 定価1836円

情報工学系向け離散数学の教科書。基礎的な概念や考え方を簡潔に解説し、理解を深める図や例、例題を多く配置した。

無線とネットワークの 基礎

岡野好伸・宇谷明秀・林 正博共著 定価1944円

現代社会において重要な無線とネットワークについての基礎技術をわかりやすく解説。みやすく網羅的にまとめた。

新・情報/通信システム工学

デジタル回路

五島正裕著 定価2484円

データ構造とアルゴリズム

五十嵐健夫著 定価1728円

ネットワーク工学

江崎 浩著 定価2484円

システム工学の基礎

伊庭齊志著 定価2106円

(以下続刊)



Synergy!

LIVE

2015 Tokyo

— Data and Heart —

事前登録制・参加無料

2015年12月8日(火) 品川インターシティホール

マーケティング“研究”の未来を体感する1日に

コミュニケーションエンジニアリングの最新技術を公開するシナジーマーケティングの「オープンラボ」が、価値観マーケティング、ビッグデータ、ニューロマーケティング、ASDなどのテーマをもって、さらに大きく、さらに新しく生まれ変わります。

Synergy!LIVE 2015 Tokyo - Data and Heart -

| 日 時 | 2015年12月8日(火) 10:00~18:00 (9:30開場)
| 場 所 | 品川インターシティホール 〒108-0075 東京都港区港南2-15-4
| 定 員 | 500名(事前登録制・参加無料)
| 主 催 | シナジーマーケティング株式会社

詳細・お申し込みはこちら

<https://www.synergy-marketing.co.jp/>



※ 定員が満席となり次第、お申し込みを締め切らせていただきますので、予めご了承ください。

SynergyMarketing

大阪本社：〒530-0003 大阪府大阪市北区堂島1-6-20 堂島アバンザ21F TEL:06-4797-2300
東京支社：〒107-6211 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー TEL:03-6440-7630

情報処理学会 第78回全国大会

講演募集

情報処理学会では、第78回全国大会の一般セッション・学生セッションの講演申込受付をいたします。毎回1,200件を超える発表申込をいただき活発な議論、意見交換、交流が行われております。皆様の研究成果発表の場として、ぜひとも奮ってお申込ください。

開催日 2016.3.10(Thu) ▶▶▶ 12(Sat)

会場 慶應義塾大学 矢上キャンパス (横浜市港区日吉3-14-1)

講演申込登録締切

2015.11.10(Tue) 19:00 まで

講演原稿送信締切

2016.1.7(Thu) 19:00 まで

募集分野

- 1. コンピュータシステム
- 2. ソフトウェア科学・工学
- 3. データとウェブ
- 4. 人工知能と認知科学
- 5. ネットワーク
- 6. セキュリティ
- 7. インタフェース
- 8. コンピュータと人間社会



超スマート社会への扉



表彰制度 当会の個人会員で発表された論文の中から優秀な論文、発表に対して大会優秀賞、大会奨励賞、学生奨励賞の贈呈をいたします。

大会優秀賞

全国大会で発表された当会の会員で、特に優秀な論文の登壇発表者10名以内。

大会奨励賞

全国大会で発表された当会の会員で、学部生または学部在学から卒業後10年までの新進の科学者または技術者で、大会優秀賞の対象とならなかった論文の登壇発表者10名以内。

学生奨励賞

全国大会で発表された当会の会員で、各学生セッションで発表された中から、優秀な発表2名以内。大会のローカルアワードとして授与(該当なしの場合もあり)。

詳細・お申し込みはこちら ▶▶▶ <http://www.ipsj.or.jp/event/taikai/78/>

情報処理学会 全国大会

講演申込資格

講演申込種別	資格
一般セッション	不問
学生セッション	高専・大学学部・修士(博士前期課程)在学者

論文ページ数・講演時間

講演申込種別	講演時間	論文ページ数
一般セッション	20分	2ページ
学生セッション	15分	2ページ

講演参加費・講演論文集代(税込)

講演申込種別	会員種別	費用
一般セッション 学生セッション (1件の申込につき)	正会員	10,300円
	学生会員	6,200円
	一般非会員	25,800円
講演論文集(希望者のみ)	学生会員	15,500円
	全会員種別	8,300円

問合せ先

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-5 化学会館4F
一般社団法人 情報処理学会 事業部門
TEL : (03) 3518-8373 FAX : (03) 3518-8375
E-mail : jigyo@ipsj.or.jp

