

**REZULTATELE ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE – DEZVOLTARE  
DESFĂȘURATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT CU TITLUL**

**MULTICORE CPUs FOR PARALLELIZING NETWORK INTRUSION PREVENTION**

<b>AUTOR</b> Ing. Radu VELEA		<b>ÎNDRUMĂTOR</b> Prof. Univ. Dr. Ing. Victor-Valeriu PATRICIU		
<b>DOMENIU DE DOCTORAT</b> CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI				
<b>Data înmatriculării</b>	01.10.2014	<b>Data susținerii publice</b>	14.11.2017	<b>Data confirmării</b>
<b>REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE</b>				
<b>DENUMIRE REZULTAT</b>				
<b>CATEGORIA REZULTATULUI</b>	<b>Rezultat final</b>		<b>DETALIERE CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL</b>	
documentații, studii, lucrări	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceperea unui framework pentru protejarea proprietății intelectuale pe dispozitivele Android;</li> <li>- Implementarea unor prototipuri pentru detecția paralelă de intruziuni la nivel de rețea;</li> <li>- Studiarea impactului pe care îl are paralelismul (multi-core, GPU, hibrid, la nivel de instrucțiune) asupra securității cibernetice;</li> <li>- Crearea unei biblioteci software și a uneltor auxiliare necesare pentru procesarea paralelă a capturilor de trafic la nivel de rețea.</li> </ul>	
planuri, scheme	<input type="checkbox"/>			
tehnologii	<input checked="" type="checkbox"/>			
procedee, metode	<input checked="" type="checkbox"/>			
produse informatice	<input checked="" type="checkbox"/>			
rețete, formule	<input type="checkbox"/>			
obiecte fizice / produse	<input type="checkbox"/>			
brevet invenție / altele asemenea	<input type="checkbox"/>			
<b>STADIUL DE DEZVOLTARE</b>	soluție / model conceptual	<input type="checkbox"/>		
	model experimental / funcțional	<input checked="" type="checkbox"/>		
	prototip	<input type="checkbox"/>		
	instalație pilot sau echivalent	<input type="checkbox"/>		
	altele .....	<input type="checkbox"/>		
<b>DOMENIUL DE CERCETARE</b>	tehnologiile societății informaționale	<input checked="" type="checkbox"/>		
	energie	<input type="checkbox"/>		
	mediu	<input type="checkbox"/>		
	sănătate	<input type="checkbox"/>		
	agricultură, securitatea și siguranța alimentară	<input type="checkbox"/>		
	biotehnologii	<input type="checkbox"/>		
	materiale, procese și produse inovative	<input type="checkbox"/>		
	spații și securitate	<input type="checkbox"/>		
	cercetări socio – economice și umaniste	<input type="checkbox"/>		
<b>CARACTERUL INOVATIV</b>	produs nou	<input type="checkbox"/>	<b>DETALIERE CARACTER INOVATIV</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza efectului criptării paralele asupra consumului de energie și performanței pe dispozitivele cu baterie;</li> <li>- Paralelizarea unor algoritmi</li> </ul>	
	produs modernizat	<input type="checkbox"/>		
	tehnologie nouă	<input checked="" type="checkbox"/>		
	serviciu nou	<input type="checkbox"/>		
	serviciu modernizat	<input type="checkbox"/>		
	altele.....	<input type="checkbox"/>		

		<p>convenționali de căutare de șiruri folosind tehnologii emergente (OpenCL) și evaluarea performanței pe o gamă largă de hardware;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza comparativă a performanțelor paralele ale framework-urilor OpenCL și OpenMP pe procesoare multi-core și plăci grafice;</li> <li>- Construirea unui prototip pentru un firewall care folosește GPU-ul pentru procesarea regulilor de filtrare pe pachete și identificarea zonelor critice pentru performanță și optimizarea lor folosind tehnologii paralele;</li> <li>- Îmbinarea tehnologiilor paralele pentru CPU și GPU în scopul accelerării analizei de malware și criptanalizei;</li> <li>- Balansarea și gestionarea fluxului de instrucțiuni și date între CPU și GPU pentru rezolvarea colaborativă a problemelor computaționale cu care se confruntă aplicație care scanează fișiere sau pachete de date din rețea;</li> <li>- Crearea unei biblioteci software pentru procesarea jurnalelor de rețea în vederea folosirii lor pentru vizualizarea evenimentelor sau dezvoltarea sistemelor de detecție a intruziunii la nivel de rețea.</li> </ul>
<b>INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ</b>		
cerere înregistrare brevet de invenție		Nr . ..... data.....
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)		Nr . ..... data.....
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate		Nr . ..... data.....
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)		Nr . ..... data.....
<b>DOMENII DE APLICABILITATE</b>	<b>DETALIERE APLICABILITATE</b>	
<b>În domeniul de interes al MAPN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- securizarea comunicațiilor la nivel de rețea</li> <li>- optimizarea tehnicilor de detecție și prevenție folosind tehnologii de calcul performant</li> </ul>	
<b>În alte domenii</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- protejarea proprietății intelectuale folosind criptarea</li> <li>- scăderea consumului de energie pentru aplicațiile de securitate</li> <li>- accelerarea bibliotecilor software critice din punct de vedere al securității</li> <li>- practici de scanare a fișierelor și memoriei în scopul detectării de malware</li> <li>- vizualizarea evenimentelor de la nivel de rețea</li> </ul>	
<b>DISEMINAREA</b>	<b>DENUMIRE ARTICOL/REVISTĂ/CONFERINȚĂ</b>	

REZULTATELOR CERCETĂRII REALIZATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT	
Articole publicate în reviste /Proceedings cotate ISI	1. <b>Radu Velea</b> , Casian Ciobanu, Laurențiu Mărgărit, Ion Bica. "Network Traffic Anomaly Detection Using Shallow Packet Inspection and Parallel K-means Data Clustering" Studies in Informatics and Control (ICI), 2017, Volume 3, November, 2017, indexare: <i>ISI, Inspec, Doaj</i>
Articole publicate în jurnale online	1. <b>Radu Velea</b> , Noel Gordon. "Evaluating Gamut Coverage Metrics for ICC Color Profiles" International Journal of Chaotic Computing (IJCC), Volume 4, 2016. DOI: 10.20533/ijcc.2046.3359.2016.0014
Articole susținute la conferințe internaționale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radu Velea, Nicolae Țăpuș, și Mircea Bardac. "IARCrypto" Control Systems and Computer Science (CSCS), 2013 19th International Conference on. IEEE, 2013, ISBN: 978-1-4673-6140-8, indexare: <i>ISI, IEEE</i></li> <li>2. Radu Velea, Victor-Valeriu Patriciu, and Florina Gurzău. "Using OpenCL to improve string matching for network intrusion detection" Control Systems and Computer Science (CSCS), 2015 20th International Conference on. IEEE, 2015, ISBN: 978-1-4799-1780-8, indexare: <i>ISI, IEEE</i></li> <li>3. Radu Velea, Florina Gurzău, Laurențiu Mărgărit, Ion Bica și Victor-Valeriu Patriciu. "Performance of parallel ChaCha20 stream cipher" Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI), 2016 IEEE 11th International Symposium on. IEEE, 2016, ISBN: 978-1-5090-2380-6, indexare: <i>ISI, IEEE, DPLP</i></li> <li>4. Radu Velea, Ioana Apostol, și Victor-Valeriu Patriciu. "LightPcapNg: Implementing a library for general-purpose tracing based on PcapNg" Intelligent Systems and Informatics (SISY), 2016 IEEE 14th International Symposium on. IEEE, 2016, ISBN: 978-1-5090-2866-5, indexare: <i>IEEE</i></li> <li>5. Radu Velea, Casian Ciobanu, Florina Gurzău și Victor-Valeriu Patriciu. "Feature Extraction and Visualization for Network PcapNg Traces" Control Systems and Computer Science (CSCS), 2017 21st International Conference on. IEEE, 2017, ISBN: 978-1-5386-1839-4, indexare: <i>ISI, IEEE</i></li> <li>6. Radu Velea and Ștefan Drăgan. "CPU/GPU Hybrid Detection for Malware Signatures", Computer and Applications (ICCA), 2017, IEEE 2nd International Conference on. IEEE 2017, ISBN: 978-1-5386-2752-5, indexare: <i>IEEE</i></li> <li>7. Radu Velea and Noel Gordon. "Comparison of color profile gamut coverage for computer monitors" Internet Technology and Secured Transactions (ICITST), 2016 11th International Conference for. IEEE, 2016, ISBN: 978-1-908320-73-5, indexare: <i>IEEE</i></li> </ol>

Data

15. noiembrie 2017

Semnatura

*Radu*