



2014 Annual Review

Israel Inter-University **Computation Center**

IUCC

LEADERSHIP	EXECUTIVE COMMITTEE	
Prof. Shlomi Dolev Chairman	Prof. Shlomi Dolev, Chairman Ben-Gurion University of the Negev	Assael Movshovitz Bar-Ilan University
Asher Rotkop Director General	Baruch Marzan Representative of the Association of University Heads, Haifa University	Prof. Yigal Burstein Weizmann Institute of Science
Ilya Roizman Administrative Director	Prof. Moshe Sidi Senior Executive Vice President Technion-Israel Institute of Technology	Neri Azogi Tel Aviv University
Hank Nussbacher Communications Consultant, NOC, Cyber and CERT Manager	Prof. Danny Dolev The Hebrew University of Jerusalem	Moti Margalit Ben Gurion University of the Negev
Dr. Sigal Lahav Scher MALMAD Director	Uri Erlich Haifa University	Ziva Braude The Open University
Eli Shmueli MEITAL Director		Asher Aharoni Technion-Israel Institute of Technology
Zivan Yoash Director Cloud Computing Project & Grid Infrastructure		Asher Rotkop IUCC Director General
Eli Beker Chief Information Security Officer & Cyber Project Manager		

IUCC (Hebrew: מִחְבָּא, MACHBA), was established in 1984 by Israel's eight universities and supported by the Planning and Budgeting Committee of the Council for Higher Education and operates as a non-profit organization. IUCC implements, operates and maintains Israel's National Research and Education Network (NREN) and provides communication infrastructures, digital information services, joint procurement, learning technologies and grid computing infrastructures to member institutions, and between research institutes and organizations active in research and education which share these common interests. IUCC currently serves some 20,000 academic faculty members, approximately 120,000 students in eight of Israel's universities and thousands of students in regional and teachers' colleges as well as researchers at numerous R&D organizations in Israel.

From the Chairman and Director General	3	Israel's National Research & Education Network	10
Fueling Inter-University Collaboration & Cooperation	4	International Collaboration	11
National Initiatives and Centers of Excellence	6	Operating Highlights	12



From the Chairman and Director General

2014 was a flagship year for IUCC in terms of inter-university cooperation in computing and joint procurement. We have branched out in several new directions based on the changing needs of Israel's universities, and expanded operations in nearly all spheres of activity. IUCC created special academic site license agreements for leading virtualization software to enable Israel's eight universities to expand virtual and VDI infrastructure. In addition, new agreements were reached to embark on an inter-university data center for DRP and more.

Significant resources were invested in two emerging areas: cloud computing and cyber security. Toward year-end 2013, the Council of Higher Education initiated a new IUCC project to develop a cloud computing service focused on the unique requirements of academia.

The Cloud Service Unit was launched in February 2015, and is creating agreements with the leading commercial cloud suppliers and developing an interface and financial/back-office infrastructure so that more researchers can leverage the power of commercial cloud services and adapt them to academic research.

We are also pleased to report that Intel (Israel) contributed 170 servers to the academic community.

Half of these were donated to IUCC toward developing a hybrid cloud environment for IUCC members. Work is currently underway on clusters that will eventually be deployed for a wide variety of implementations, such as code optimization, cloud training, testing, high security storage, emergency backup and disaster recovery platforms. In 2014 we significantly expanded our partnership with the Israeli National Cyber Bureau (INCB). The establishment of the Inter-University Cyber Unit, led by a newly appointed Chief Internet Security and Cyber Officer is just the beginning of a wide range of activities planned in this important area.

We continue to monitor and keep Israel's National Research & Education Network (NREN) up to date and improve performance and operation with new investments in switching and router hardware. Once again, IUCC's ILAN network was proven to be the fastest in comparison to commercial ISPs.

During the year, we strengthened ties with global consortia with a record number of IUCC staff members added to teams formed in the framework of the European Union's HORIZON 2020 initiative. We are proud to contribute Israeli expertise and work closely with European colleagues on projects that are defining the research infrastructures of tomorrow.

Plans for the future remain ambitious. In 2015 we hope to expand activities and training in high performance computing (HPC), grow the Cloud Service Unit, initiate disaster recovery programs, expand activities in cyber security and joint procurement, and collaborate further with government agencies like the Ministry of Science, Technology & Space's National Infrastructures Program.

We are proud of what IUCC and its veteran operating units MEITAL, now chaired by Prof. Aharon Palmon, and MALMAD, now chaired by Prof. Judit Bar-Ilan, continue to achieve. These accomplishments are only possible thanks to the dedicated team of professionals who view their work as a mission in advancing Israel's academic and research communities.

Plans for the future remain ambitious. In 2015 we hope to expand activities and training in HPC, Cloud Services, disaster recovery programs, cyber security and joint procurement.



Prof. Shlomi Dolev

Chairman, IUCC Executive Committee

Asher Rotkop

IUCC Director General

Fueling Inter-University Collaboration & Cooperation

As an operational arm of Israel's academic community, IUCC's activities supersede the geographic and ideological boundaries of each of its member institutions. IUCC operates in full cooperation with all the institutions it serves, in order to meet and advance the mutual interests of the academic community as a whole.

The benefits of inter-university cooperation extend beyond economies of scale and cost savings in joint procurement, though this remains a cornerstone. IUCC leverages the principle of collaboration and cooperation to think outside the box and create new services for the communities it serves.

The establishment in 2014 of the Inter-University Cyber Unit and the Inter-University Cloud Service Unit are perfect examples of new initiatives to meet the dynamic changes taking place in the academic research community.

Thanks to the recent donation of servers by Intel (Israel), work is underway on developing open stack clusters to build a hybrid cloud environment for academia. These clusters will be deployed in a wide variety of

implementations, such as code optimization, cloud training, testing, high security storage, emergency backup and disaster recovery platforms.

Based on a published mapping of Israel's infrastructures in a variety of fields, IUCC reached out to invite institutes and organizations to list research equipment and resources on the Inter-University Research Equipment Collaboration (IREC) centralized database.

The framework for the IUCC Identity Federation (IIF) is currently in the preliminary stages of implementation and is planned to be completed during 2015. This Federation encompasses Israel's Higher Education Institutions and research institutes that agree upon a standard procedure for exchanging information about users and resources to enable access and use of those resources and services in accordance with the GÉANT eduGAIN initiative, the pan-European cooperation between the GÉANT Partners' federations.

Inter-University Operating Units and National Initiatives

MALMAD

The Inter-University Center for Digital Information Services

IUCC Cyber Unit

The Inter-University Cyber Security Unit

IREC

Inter-University Research Equipment Collaboration

IUCEL (MEITAL)

The Inter-University Center for E-Learning

Cloud Service Unit (CSU)

The Inter-University Cloud Services Portal for Academic Research

HPC User Forum

Inter-University Forum of PRACE & LinkSCEEM HPC Users

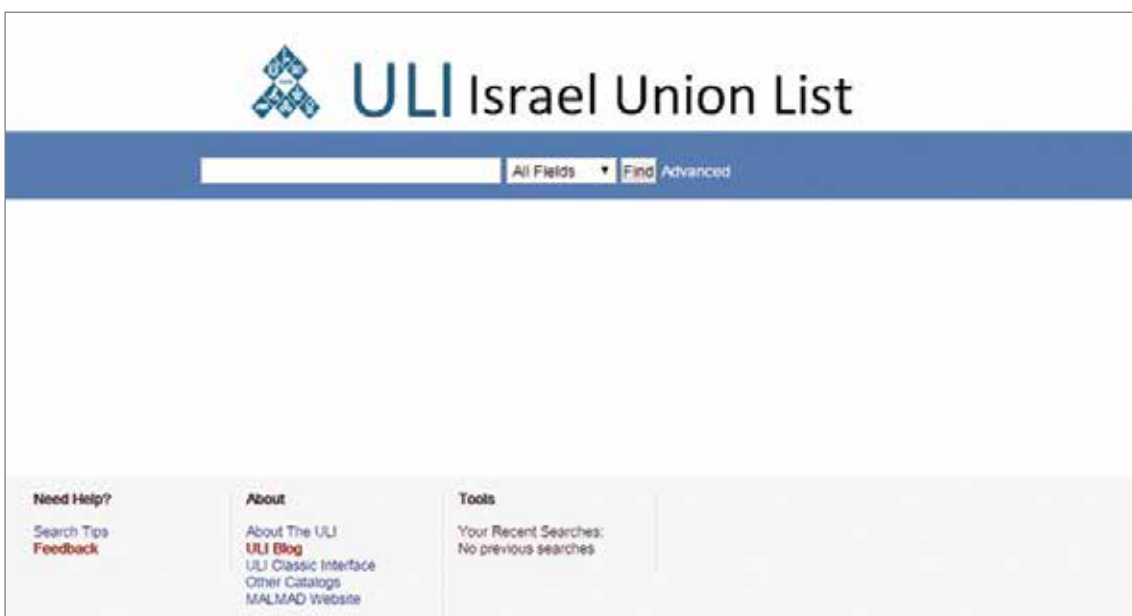


Inter-University Joint Procurement

Part of IUCC's mandate is to procure a wide range of software via inclusive joint procurement and licensing agreements, and participate in joint development activities on open source systems, such as Moodle. These joint procurement and development initiatives translate into significant cost savings and advantages in terms of shared knowledge and expertise.

Through the cooperation and the pooling of resources, the Inter-University Center for Digital Information Services (MALMAD) acts as a consortium for the acquisition, licensing

and management of information services for universities and colleges in Israel. MALMAD manages subscriptions for digital periodicals, e-books and bibliographical databases for the academic community and operates the Union List of Israel catalogue (ULI). In 2014 MALMAD acquired a diverse range of digital information services from over fifty publishers and vendors for forty academic institutions at an aggregated cost of some \$30 million. At year-end 2014, over 10,000,000 title records were registered in the ULI.



In 2014, joint procurement activity for digital databases and resources, software and services reached \$30 million



National Initiatives and Centers of Excellence

Cyber Security

Over the course of 2014, IUCC launched a new Cyber Unit, expanding on the activities begun in partnership with the Israeli National Cyber Bureau (INCB) to enhance the Internet security position of Israel's universities with the establishment of a national Internet security testbed. This experimental infrastructure allows vendors to test and evaluate next-generation cyber security technologies on live (out-of-band) ILAN network traffic. Via this system, Internet security officers from Israel's eight universities are able to detect intrusions that were previously undetectable and mitigate them. The testbed has attracted some of Israel's leading developers of cyber technology and products. In addition, IUCC hosts the Israeli Cyber Experimentation (ICE) Center in partnership with the Israeli National Cyber Bureau (INCB). The ICE Center is open to cyber researchers from government, industry, academia and education.



The IUCC Cyber Unit is cooperating with the Israeli National

Cyber Bureau in their partnership with the U.S. Department of Homeland Security's Cyber Defense Technology Experimental Research (DETER) project. The goal of the DETER project is to accelerate the development of effective, innovative cyber defense technologies by advancing the state of cyber security experimentation and science. Based on IUCC's experience in academic research and high-speed network connectivity, IUCC is leading this initiative from the initial setup phase to maintaining the DETER infrastructure and inter-university connectivity.

The IUCC Cyber Unit established an inter-university operational information security forum to raise awareness and foster cooperation in overcoming new and emerging security threats. The Unit now operates the Inter-University Computer Emergency Response Team (CERT).

Cloud Computing Services

Recognizing that cloud computing offers the scientific and research communities extraordinary new opportunities to build virtual research environments, IUCC established the Cloud Service Unit (CSU) in 2014 with the support of the Council for Higher Education in Israel. The CSU provides low-cost, top-quality cloud services to the academic community from Israel's leading cloud providers. In addition, the CSU will offer fast connectivity and user support dedicated to academic researchers allowing them to purchase cloud resources easily and quickly.





The CSU co-sponsored cloud computing workshops for the academic community with Microsoft Azure. These workshops were held on the Technion-Israel Institute of Technology, Ben Gurion University of the Negev and Tel Aviv University campuses. The workshops were well attended, and registration was well oversubscribed.

The CSU portal (<https://csu.iucc.ac.il>) is currently active and development continues.

High Performance & Grid Computing

As a member of PRACE, the Partnership for Advanced Computing in Europe, Israeli researchers have access to world-class high performance computing resources - one of the most important tools for innovative research. With access to PRACE's Tier-0 HPC systems, researchers can run experiments and simulations at a rate of one or more Petaflops/s (one quadrillion operations per second). Since joining PRACE in late 2012, ten Israeli researchers have been awarded core hours on PRACE supercomputers.

In February 2014, IUCC hosted PRACE's annual Winter School program in Tel Aviv. The free three-day hands-on training program attracted students and researchers from all over Israel, as well as Turkey, Greece and Cyprus. Registration was full and is testimony to the need for IUCC to expand local HPC resources close to home.

IUCC is a longtime member of LinkSCEEM, the EU-funded project for creating a high performance computing (HPC) eco-system in the Eastern Mediterranean region by interlinking and coordinating an integrated e-infrastructure. Nine projects from Israel were awarded core hours in the 3rd, 4th and 5th LinkSCEEM production calls. This represents a growing number of academic researchers taking advantage of these valuable resources.

IUCC continues to serve as Israel's National Grid Initiative (NGI) in the European Grid Initiative (EGI) framework for research projects that rely on distributed computing infrastructure.



National Initiatives and Centers of Excellence

e-Learning Technologies

MEITAL, the Inter-University Center for E-Learning (IUCEL), is one of IUCC's independent operating units. During 2014, MEITAL continued to promote and integrate innovative learning technologies as a national center of excellence.

MEITAL advocates on behalf of the academic community, continuing to offer members a variety of technologies at consortium prices.

During 2014, MEITAL hosted several important and well-attended events. These included seminars on gamification, the role of university computing centers in higher education, Moodle, MERLOT As a Tool for Classroom Effectiveness and workshops on new technologies. The 12th MEITAL Annual National Conference, under the banner "New Technologies in Teaching and Learning in Higher Education: Directions & Trends" took place at Levinsky College in July. The conference attracted some 360 academic staff members and other members of the higher education e-learning community.

MEITAL manages a research fund to encourage original research in integrating computing and technology in academic education. In the 2014-2015 academic year the fund will award five grants totaling NIS 72,000 to fund empirical research on integrating computing and technology in higher education.

In cooperation with member institutions, MEITAL is spearheading the iMOOCs (Israeli MOOCs) project, an ambitious national inter-university program to develop online courses for matriculated students in higher education and the public. The goal of this project is to launch a joint portal that will consolidate the courses offered by Israeli academic institutions, and in





the future, develop online course materials.

Answering the call during a national crisis, MEITAL made virtual classroom infrastructure available during Operation Protective Edge in July 2014 to support the continuity of education during this emergency situation. Using open, distance and learning technology tools,

this infrastructure helped serve institutions in Israel's southern region. A number of operational virtual classrooms were made available to Sapir Academic College located adjacent to Sderot, which was under constant rocket fire before and during the operation.

MEITAL is leading an EU initiative with colleagues in the GÉANT Association for the development of a pan-European repository for meta-data of learning resources. The project intends to build a referatory (repository of metadata) which will harvest metadata from institutional and national-level OER repositories in Europe and worldwide. MEITAL is also an active participant in the TEMPUS-ECOSTAR English as a second language project, collaborating on the development and implementation of the infrastructure needed for the ESL TEMPUS project, as well as providing technical solutions.

MEITAL actively promotes international partnerships and collaboration with companies and organizations worldwide, such as MERLOT (Multimedia Educational resource for Learning Online Teaching), AMOR, the open Education Consortium, EDEN (European Distance and E-Learning Network, and the Sloan Consortium.

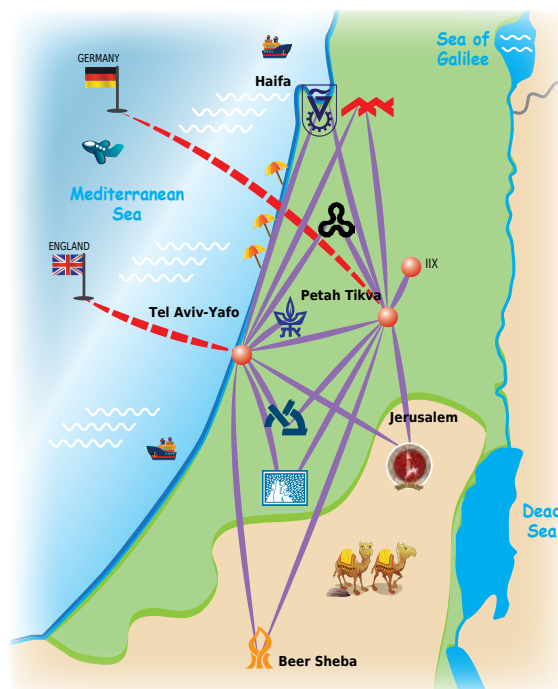


Network Infrastructure Israel's National Research & Education Network (NREN)

IUCC maintains and operates the ILAN network, Israel's National Research and Education Network (NREN). This dedicated network provides high-speed access between Israel's academic and research institutes and international research networks, via links to the global GÉANT research network, and through GÉANT, to other international research networks.

This high-speed research network enables much of Israel's excellent academic collaborative academic research and science. This network makes it possible for extraordinary amounts of data to be shared between collaborators and in real time. Once again, in 2014 the ILAN network was rated the fastest network in Israel by the world standard NetIndex.

During 2014, investments in the network continued and new router equipment was acquired for some NIS 1.3 million. Plans for 2015 are equally ambitious, and promise to allow Israel's research community to maintain and enhance its competitive edge.



Services

- High-speed access between Israel's academic and research institutes and international research networks
- ISP - Internet Service Provider for education and research
- CERT Computer Emergency Response Team
- Advanced communications services, including media services, wireless network roaming
- Network Operations Center (NOC)
- eduroam wireless roaming infrastructure
- National Cyber Testbed





International Collaboration

IUCC continues to strengthen close ties with global organizations in the area of academic and national networking technology and advocacy. IUCC is a long-standing partner in GÉANT, the pan-European data network dedicated to the research and education community, since 1999. The GÉANT Association, newly formed from the merger between DANTE and TERENA in 2014, operates one of the fastest networks in the world.

As in years past, IUCC represents Israel and holds a position on the General Assembly of the GÉANT Association's international forum on collaboration, innovation and sharing knowledge to develop Internet technologies, infrastructure and services used by research and academia. This helps keep IUCC up-to-date in its spheres of activity. IUCC personnel are on several working committees and technology groups, such as Open Educational Resources, cloud infrastructures, training, and international relations.

In the upcoming EU funded HORIZON 2020 GÉANT project, known as GN4, IUCC plans to be working on teams dedicated to network technology, trust & identity, supply chain, multimedia, future technologies and marketing. While the Isragrid project ended at the end of 2013, IUCC continues to serve as Israel's National Grid Initiative (NGI) in the European Grid Initiative (EGI), and represents Israel in LinkSCEEM, an EU-funded project for creating a high performance computing (HPC) eco-system in the Eastern Mediterranean region.

In 2014, IUCC renewed its membership in the Partnership for Advanced Computing in Europe (PRACE). IUCC representatives played a growing role in the Management Board and diverse PRACE working groups in the 3rd Implementation Program (3IP), extended until January 2015. IUCC involvement is planned to continue into the HORIZON 2020 4th Implementation Program (4IP) as part of the PRACE Council, and as integral members of the International Dissemination and Training teams.



2014 Operating Highlights

Total annual turnover \$34 million

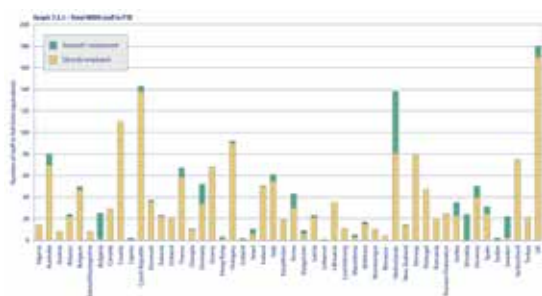
Number of employees: 17

Total “dark fiber” within the national network:
770 kilometers

Total international bandwidth connectivity
 2×10 Gb/sec

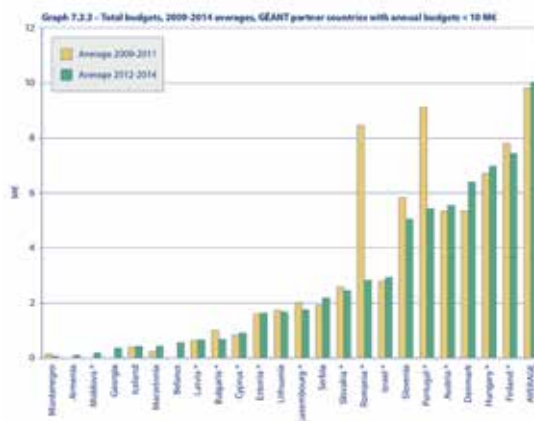
IUCC Employment and Budget Data Compared to Other
National Research & Education Network Organizations
(origin: Europe)

Full Time Employees



© GÉANT Association 2014: reproduced with permission.

Total Budgets



© GÉANT Association 2014: reproduced with permission.



נתונים תפעוליים 2014

מחזור שנתי של 34 מיליון דולר

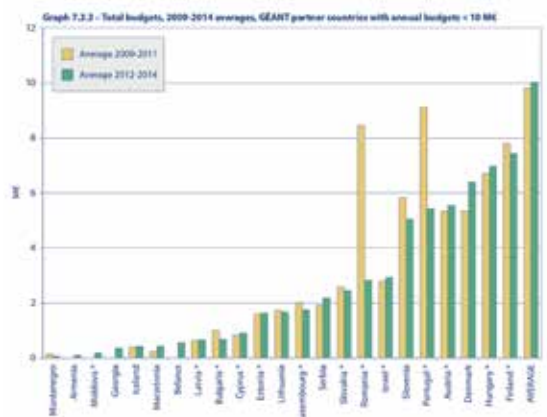
מספר עובדים: 17

סך "הסיבים האפלים" ברשת הלאומית:
770 קילומטרים

רוחב פס כולל של
2 x 10 ג'יגה

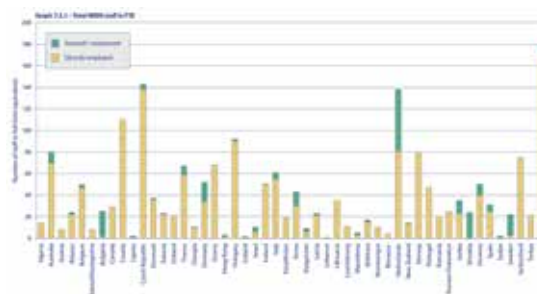
נתוני כח אדם ותקציב של מחב"א בהשוואה לארגונים אחרים המפעילים רשתות לאומיות לאקדמיה ומחקר (מקור: אירופה)

תקציב כולל



© GÉANT Association 2014: reproduced with permission.

כח אדם



© GÉANT Association 2014: reproduced with permission.





שיתוף פעולה בינלאומי

בפרויקט HORIZON 2020 GÉANT (המוכר גם כ-GN4), אותו מממן האיחוד האירופי, מתעתד מחב"א לעבוד בקבוצות המתמקדות בטכנולוגיית רשת, ארון וזיהוי, רשת אספקה, מולטימדיה, טכנולוגיות עתידיות ושיווק. עם סיומו של פרויקט ישראלגרנד בסוף 2013, ממשיך מחב"א לשמש כיוזמת הגריד הלאומי של ישראל (NGI) במסגרת יוזמת הגריד האירופית (EGI) ומייצג את ישראל ב-LinkSCEEM, פרויקט במימון אירופי למען פיתוח אקולוגיית מחשבי על (HPC) באזור מזרח הים התיכון.

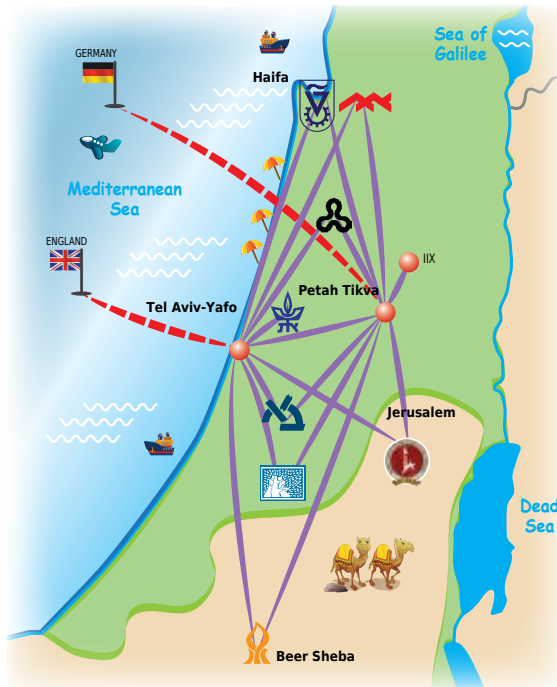
ב-2014 חידש מחב"א את חברותו בשותפות למחשוב מתקדם באירופה (PRACE). נציגי מחב"א מילאו תפקיד חשוב בוועד המנהל ובקבוצות העבודה הרבות בתוכנית האימפלמנטציה השלישית (3IP) של PRACE, שנמשכה עד ינואר 2015. המעורבות של מחב"א תימשך גם בתוכנית האימפלמנטציה הרביעית (4IP) במסגרת HORIZON 2020, כחלק ממועצת PRACE, וכחברה אינטגרלית בקבוצות הדרכה, הפצה ושיווק.

מחב"א ממשיך לחזק גם את קשריו ההדוקים עם ארגונים גלובליים בתחום קידום וטכנולוגיית רשתות אקדמיות ולאומיות. מחב"א הוא שותף ותיק, מאז 1999, ב-GÉANT, רשת המידע הפאן-אירופית המיועדת לקהילות המחקר והחינוך. איגוד GÉANT נוסד במהלך 2014 בעקבות מיזוג בין DANTE ו-TERENA, מפעילת אחת הרשתות המהירות בעולם.

מחב"א אף מייצג את ישראל ומחזיק בתפקיד רשמי בפורום שיתוף הפעולה, החדשנות ושיתוף המידע של האסיפה הכללית של איגוד GÉANT הבינלאומי, שמטרתו לקדם טכנולוגיות אינטרנט, תשתיות ושירותים עבור המחקר והאקדמיה. כמה מעובדי מחב"א אף חברים במספר וקבוצות עבודה וקבוצות טכנולוגיה, כגון משאבי חינוך פתוחים (OER), תשתיות ענן, הדרכה ויחסים בינלאומיים. כל אלה מאפשרים למחב"א להישאר מעודכן במעגלי הפעילות שלו.



תשתית רשת הרשת הלאומית של ישראל למחקר ולחינוך (NREN)



מחב"א מתחזקת ומתפעלת את רשת ILAN, הרשת הלאומית של ישראל למחקר ולחינוך (NREN). רשת ייעודית זו מאפשרת תקשורת במהירות גבוהה בין מוסדות המחקר והאקדמיה בישראל ובינם לבין רשתות מחקר בינלאומיות. תקשורת זו מתאפשרת דרך רשת המחקר, GÉANT, רשת המחקר פאן-אירופאית, ודרכה לרשתות מחקר בינלאומיות אחרות.

על בסיס רשת מחקר מהירה זו מתקיימים מספר רב של שיתופי פעולה אקדמאיים בתחומי המחקר והמדע, בזכות היכולת להעביר כמויות מידע אדירות בין צדדים שונים, ואף לשתף בזמן אמת. בהתאם, הוכרה רשת ILAN גם ב-2014 כרשת המהירה בישראל, על פי הסטנדרט העולמי NetIndex.

ההשקעה ברשת נמשכה גם במהלך 2014, עם ציוד נתבים חדש בשווי 1.3 מיליון ש"ח. התוכניות ל-2015 שאפתניות באותה המידה ומבטיחות לאפשר לקהילת המחקר בישראל לשמור ולהגביר את היתרון התחרותי שלה.

השירותים

- תקשורת מהירה בין מוסדות האקדמיה והמחקר בישראל ורשתות מחקר בינלאומיות
- ספקית שירותי אינטרנט (ISP) לחינוך ומחקר
- צוות תגובה לאירועי מחשוב בחירום (CERT)
- שירותי תקשורת מתקדמים, כולל שירותי מדיה
- מרכז תפעול רשת (NOC)
- שירותי אינטרנט מסחריים
- eduroam תשתית נדידה אלחוטית
- מעבדת ניסוי לאומית לסייבר





שירתה תשתית זו מוסדות בדרום המדינה ומספר כיתות וירטואליות היו זמינות למכללת ספיר הסמוכה לשדרות, בתקופה בה אזור זה סבל מנפילות טילים בלתי פוסקות.

מיט"ל אף מוביל יוזמה של האיחוד האירופי עם עמיתים מאגודת GÉANT לפיתוח מאגר פאן-אירופי למטה-דאטה (metadata) של משאבי לימוד. הפרויקט נועד להקים מאגר שיסרוק מטה-דאטה מהמוסדות השונים, כמו גם ממאגרים לאומיים OER באירופה וברחבי העולם. מיט"ל פעיל בנוסף בפרויקט TEMPUS-ECOSTAR, בשיתוף פעולה בנושא פיתוח ויישום התשתית הנדרשת לפרויקט EFL TEMPUS, כמו גם בפיתוח פתרונות טכניים הנחוצים לאירוח ולתמיכה בתכני אונליין ומולטימדיה.

מיט"ל מקדם שותפויות בינלאומיות ושיתוף פעולה עם ארגונים ברחבי העולם, כמו משאבי מולטימדיה חינוכיים ללמידה וללימוד ברשת (MERLOT), מאגר משאבים לימודיים פתוחים (MAOR), הרשת האירופית ללימוד מקוון וללימוד מרחוק (EDEN), וקונסורציום SLOAN.

קורסים ממוסדות ישראלים להשכלה גבוהה, ובהמשך לפתח קורסים פתוחים ברשת.

מיט"ל אף הקפיד להתכונן למצבי חירום לאומיים וכך העמיד לרשות קהילת החינוך תשתיות של כיתה וירטואלית במהלך מבצע צוק איתן בקיץ 2014. בעזרת הכלים הטכנולוגיים המאפשרים לימוד מרחוק



יזמות לאומיות ומרכזי מצוינות

טכנולוגיות לימוד מקוון

ממוסדות אקדמיים אשר יעמיקו במחקר אמפירי את הידע הקיים בתחום שילוב טכנולוגיות מתקדמות בתהליכי הוראה ולמידה במערכת ההשכלה הגבוהה.

מיט"ל פועל בשיתוף המוסדות החברים בו לטובת קידום יוזמת Israeli Massive Open Online Courses (iMOOC) ומתכנן להקים פורטל משותף שירכז

מיט"ל, המרכז הבינאוניברסיטאי ללימוד מקוון (IUCEL), הוא אחד מיחידות התפעול העצמאיות של מחב"א. במהלך 2014 המשיך מיט"ל לקדם ולשלב טכנולוגיות לימוד חדשניות כמרכז לאומי למצוינות.

מיט"ל פועל בשם הקהילה האקדמית וממשיך להציע לחבריה מגוון טכנולוגיות במחירי קונסורציום. במהלך 2014 אירח מיט"ל מספר סדנאות חשובות שזכו להצלחה ומשכו קהל רב, ביניהן סמינרים על גיימיפיקציה ועל תפקידם של מרכזי המחשוב האוניברסיטאיים בהשכלה הגבוהה, MOODLE ו-MERLOT ככלי לשיפור היעילות בכיתה ובסדנאות על טכנולוגיות חדשות. הכנס השנתי ה-12 של מיט"ל, תחת הכותרת "טכנולוגיות חדשות בהוראה ולמידה בהשכלה הגבוהה: כיוונים ומגמות", נערך במכללת לוינסקי בחודש יולי ומשך אליו כ-360 אנשי אקדמיה וחברים אחרים בקהילת ההשכלה הגבוהה המקוונת.

מיט"ל מפעיל קרן שמטרתה לעודד מחקר מקורי ואיכותי בתחום שילוב התקשוב בהוראה האקדמית. הקרן תעניק עד חמש מלגות מחקר בסך 72,000 ₪ לחוקרים





מישראל זכו לחבילת שעות ליבה בקורא השלישי, הרביעי והחמישי של LinkSCEEM.

מחב"א ממשיך לשמש כתשתית הלאומית למחשוב גריד (NGI) במסגרת יוזמת הגריד האירופית (EGI) לפרויקט מחקר הנשענים על תשתיות מחשוב מתקדמות.

הסדנאות התקיימו בטכניון, באוניברסיטת בן גוריון ובאוניברסיטת תל אביב ומשכו קהל רב בהרבה מהמצופה.

הפורטל של יחידת שירותי הענן כבר פעיל (<https://csu.iucc.ac.il>) והפיתוח נמשך.

מחשוב HPC וגריד ברמה עולמית

בזכות החברות של מחב"א בשותפות האירופית למחשוב מתקדם (PRACE), ישנה כיום לחוקרים ישראלים החברים במרכז גישה למשאבי מחשוב-על ברמה העולמית הגבוהה ביותר - אחד הכלים החשובים ביותר עבור מחקר חדשני. בזכות הגישה למערכת ה-Tier-0 של PRACE, יכולים חוקרים לקיים ניסויים וסימולציות בקצב של אחד או יותר Petaflops לשנייה (קוואדרייליון לשנייה). וכך, מאז ההצטרפות ל-PRACE בסוף 2012 זכו עשרה חוקרים ישראלים לשעות ליבה לשימוש במחשבי-העל של PRACE.

בפברואר 2014 אירח מחב"א את תוכנית ה-WINTER SCHOOL של PRACE בתל אביב. התוכנית מעניקה הכשרה מעשית חינוכית שנמשכה שלושה ימים ומשכה סטודנטים וחוקרים מכל רחבי הארץ, כמו גם מטורקיה, מיוון ומקפריסין. ההרשמה הייתה מלאה, עדות נוספת לתפקיד החיוני של מחב"א בהרחבת המשאבים המקומיים - כאן אצלנו.

מחב"א הוא חבר ותיק ב-LinkSCEEM, פרויקט במימון אירופי ליצירת סביבת מחשוב-על בדרום מזרח הים התיכון, על מנת לייצר קישורים ותיאומי תשתית מקוונת אינטגרטיבית. תשעה פרויקטים



יזמות לאומיות ומרכזי מצוינות

אבטחת סייבר

ועל מנת לקדם שיתוף פעולה בדרך להתגברות על איומי הסייבר החדשים הצפויים בעתיד. היחידה היא שמפעילה כיום את צוות החירום למחשוב בינאוניברסיטאי (CERT).

שירותי מחשוב ענן

לאור העובדה שמחשוב ענן מציע לקהילות המחקר והמדע הזדמנויות חדשות לייצר סביבות מחקר וירטואליות, החליט מחב"א להקים את יחידת שירותי הענן (CSU) בתמיכת המועצה להשכלה גבוהה. היחידה מספקת לקהילה האקדמית בישראל שירותי ענן ברמה הגבוהה ביותר, במחיר תחרותי, דרך ספקי הענן המובילים בשוק. בנוסף, מציעה היחידה קישוריות מהירה ותמיכה לחוקרים אקדמאים, מה שאף יאפשר להם לרכוש משאבי ענן בקלות ובמהירות.

היחידה ערכה סדנאות מחשוב ענן לקהילה האקדמית בשיתוף חברת מייקרוסופט Azure.



במהלך 2014 השיק מחב"א יחידת סייבר חדשה והרחיב את הפעילויות שהחלו בשיתוף הפעולה עם המטה הלאומי לסייבר של ישראל, אשר כפוף למשרד ראש הממשלה. המטרה: להגביר את ביטחון המידע והאינטרנט באוניברסיטאות ישראל על ידי הקמת מעבדת ניסוי (TESTBED) לאומית לאבטחת אינטרנט.

התשתית הניסיונית הזו מאפשרת לספקים לבדוק ולהעריך את טכנולוגיות הדור החדש בתחום הגנת הסייבר, על גבי רשת ILAN חיה ומלאה בטרפיק. דרך המערכת יכולים כיום קציני אבטחת אינטרנט מכל שמונה האוניברסיטאות בישראל לזהות חדירות שהיו עד לאחרונה בלתי ניתנות לאיתור, וכך - לצמצם את הנזק שהן עלולות לגרום.

מעבדת הניסוי משכה כמה מהמפתחים המובילים בישראל בתחום טכנולוגיות ומוצרי סייבר. בנוסף, מארח מחב"א את המרכז הישראלי לניסויי סייבר (ICE) בשיתוף פעולה עם המטה הלאומי לסייבר. מרכז ICE פתוח וזמין לכל חוקרי הסייבר, כולל למשתמשים מגופים ממשלתיים, תעשייתיים, אקדמאיים וחינוכיים.

יחידת הסייבר של מחב"א משתפת פעולה עם מטה



הסייבר הלאומי בשיתוף הפרויקט למחקר בטכנולוגיות הגנת סייבר ניסיונית (DETER) של המשרד לביטחון לאומי של ארה"ב. המטרה של פרויקט DETER היא להאיץ את פיתוחן של טכנולוגיות הגנת סייבר יעילות ומתקדמות על ידי קידום ניסויים חדשניים באבטחת סייבר ומידע. על בסיס הניסיון של מחב"א במחקר אקדמי וברשתות מהירות, נבחר המרכז להוביל את היוזמה הזו משלב ההקמה ועד לשלב תחזוקת התשתית של DETER וחיבור הפרויקט לאקדמיה.

יחידת הסייבר הקימה פורום בינאוניברסיטאי למידע אבטחה תפעולי על מנת להגביר את המודעות לנושא



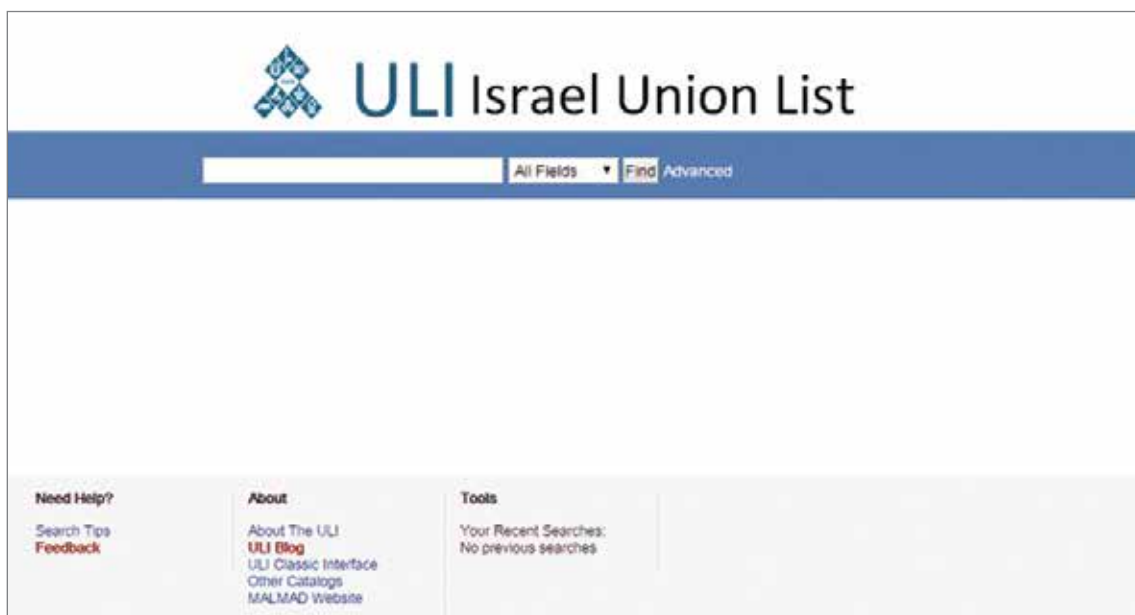
רכש משותף בינאוניברסיטאי

עבור אוניברסיטאות ומכללות בישראל. מלמ"ד מנהל מנויים לכתבי עת, ספרים דיגיטליים ומאגרי מידע ביבליוגרפיים עבור הקהילה האקדמית ואחראי על הפעלת הקטלוג המאוחד של ספריות ישראל (ULI).

ב-2014 רכש מלמ"ד שורה ארוכה של שירותי מידע דיגיטליים מכ-50 מוציאים לאור וספקים עבור 40 מוסדות אקדמיים, במחיר כולל מוסכם של כ-30 מיליון דולר. בסוף 2014, היו בקטלוג יותר מ-10 מיליון כותרים רשומים.

אחד המנדטים של מחב"א הוא רכישת שורה ארוכה של תוכנות ברכש משותף אינקלוסיבי והסכמי רישיון. כמו כן, תומך המרכז בפעילויות פיתוח משותפות על מערכות קוד פתוח, כגון MOODLE. יוזמות הרכש והפיתוח המשותפות מיתרגמות לחיסכון משמעותי בהוצאות וביתרונות משמעותיים רבים נוספים הנובעים משיתוף מידע ומומחיות.

בזכות שיתוף הפעולה ושיתוף המשאבים, פועל המרכז הבינאוניברסיטאי לשירותי מידע דיגיטלי (מלמ"ד) כקונסורציום רכש, רישוי ושירותי ניהול מידע



פעילות הרכש המשותף ב-2014 הגיעה ל-30

מיליון דולר בעבור שירותים, תוכנות, מאגרי

מידע ומשאבים דיגיטליים



כוח מניע לשיתוף פעולה בינאוניברסיטאי

(open stack of clusters) בדרך לבניית סביבת ענן היברידית עבור האקדמיה. הקלאסטרים האלה יקבלו שימושים מגוונים, כמו אופטימיזציות קוד, הכשרה בענן, טסטינג, מאגרים מאובטחים ושירותי גיבוי חירום והתאוששות מאסון.

על בסיס מיפוי התשתיות הישראליות בשורה של תחומים, הזמין מחב"א מוסדות וארגונים להשתמש בצידוד מחקר ולהיעזר במשאבים במאגר המידע המרכזי של צידוד המחקר המשותף הבינאוניברסיטאי (IREC).

מסגרת פדרציית הזהויות של מחב"א (IIF) נמצאת כיום בשלבים ראשוניים של אימפלמנטציה וצפויה להיות מוכנה במהלך 2015. הפדרציה כוללת את כל מוסדות ההשכלה הגבוהה ומוסדות המחקר בישראל שהסכימו על תהליכי עבודה אחידים לשיתוף מידע על משתמשים ומשאבים. הפדרציה מאפשרת גישה ושימוש במשאבים אלה ובשירותים הקיימים בשיתוף פעולה המבוסס על יוזמת eduGAIN, שיתוף הפעולה הפאן-אירופאי בין הפדרציות השותפות של GÉANT.

כזרוע ביצועית של הקהילה האקדמית בישראל, הפעילות של מחב"א מדלגת מעל הגבולות הגיאוגרפיים והאידיאולוגיים הקיימים בין המוסדות החברים בארגון. מחב"א עובד בשיתוף פעולה מלא עם כל המוסדות אותם הוא משרת, מתוך מטרה לקדם ולהגשים את האינטרסים המשותפים של הקהילה האקדמית בכללותה.

מבלי להמעיט מהחשיבות האמיתית של חישובים כלכליים של עלות-תועלת דרך רכש משותף, התועלות הנובעות משיתופי פעולה בינאוניברסיטאיים חורגות אף מעבר לשורה התחתונה. מחב"א ממנף את העיקרון הבסיסי של שיתוף פעולה בעזרת מחשבה מחוץ לקופסה וכך מייצר שירותים חדשים לקהילות אותן הוא משרת.

הקמת יחידת הסייבר הבינאוניברסיטאית ויחידת שירותי הענן הבינאוניברסיטאית הן דוגמאות מצוינות ליוזמות החדשות שנותנות מענה לשינויים התכופים המתרחשים בקהילת המחקר האקדמי.

תודות לשרתים שנתרמו לאחרונה על ידי אינטל (ישראל), החלה העבודה לפיתוח קלאסטרים פתוחים

יחידות התפעול הבינאוניברסיטאיות ויוזמות לאומיות

יחידת שירותי הענן (CSU)
פורטל בינאוניברסיטאי לשירותי ענן עבור מחקר אקדמי

מלמ"ד
המרכז הבינאוניברסיטאי לשירותי מידע דיגיטלי

IREC
שיתוף פעולה בינאוניברסיטאי בצידוד מחקר

מיטל (IUCEL)
המרכז הבינאוניברסיטאי ללימוד מקוון

פורום משתמשים HPC
פורום בינאוניברסיטאי למשתמשי HPC של LinkSCEEM-ו PRACE

יחידת הסייבר של מחב"א
היחידה הבינאוניברסיטאית להגנת הסייבר

דבר יושב הראש והמנכ"ל

2014 הייתה שנה פורצת דרך עבור מחב"א בכל הקשור לשיתוף פעולה בינאוניברסיטאי במחשוב וברכש משותף. בהתבסס על השינויים בצרכי אוניברסיטאות ישראל, התפתח מחב"א למספר כיוונים חדשים והרחיב פעילויות בתחומים רבים. מחב"א יצר עבור האקדמיה הסכמי רישיון מיוחדים לתוכנת וירטואליזציה מהמתקדמות בעולם, מה שמאפשר לשמונה האוניברסיטאות בישראל להרחיב את התשתית הווירטואלית שלהן, כמו גם את תשתית ה-VDI הווירטואלית. בנוסף, נחתמו הסכמים חדשים שיובילו להקמת מאגר מידע בינאוניברסיטאי ל-DRP ועוד.

התוכניות שלנו לעתיד שאפתניות. במהלך

2015 אנו מתכוונים להרחיב את הפעילות

ואת ההכשרה במחשוב עתיר ביצועים

(HPC), לתגבר את פעילות יחידת שירותי

הענן, ליזום תכניות DRP, להרחיב פעילות

הגנת הסייבר ואת הרכש המשותף.

אחת מההתפתחויות של השנה האחרונה היא השקעת משאבים משמעותיים בשניים מהתחומים המתפתחים במהירות הגבוהה ביותר בשוק הגלובלי: מחשוב ענן והגנת סייבר.

בסוף 2013 החליטה המועצה להשכלה גבוהה ליזום פרויקט חדש בראשות מחב"א - פיתוח שירות מחשוב ענן. שירותי הענן נותנים מענה לצרכים הייחודיים של האקדמיה. היחידה לשירותי הענן, שהחלה את עבודתה בפברואר 2015 כבר הספיקה לחתום על הסכמים עם כמה מספקי שירותי הענן המובילים בשוק. היחידה אף מפתחת ממשק משתמש, תשתיות כלכליות ובק-אופיס שיאפשרו למספר הולך וגדל של חוקרים למנוף את עוצמת שירותי המחשוב בענן ולהתאים אותם למחקר אקדמי.

אנחנו גם שמחים לדווח שאינטל (ישראל) תרמה 170 שרתים לקהילה האקדמית, חצי מהם למחב"א, כחלק מפיתוח סביבת ענן היברידית. כמו כן, החלה עבודה על קלאסטרים שינוצלו עם הזמן לשורה ארוכה של אימפלמנטציות, כגון אופטימיזציות קוד, הכשרה לענן, בחינות, מאגרים מאובטחים ותשתיות גיבוי חירום והתאוששות מאסון. ב-2014 אף הרחבנו בצורה משמעותית את השותפות שלנו עם מטה הסייבר הלאומי והקמנו את יחידת הסייבר הבינאוניברסיטאית, בניהולו של קצין סייבר מומחה ומנוסה שמונה לאחרונה. כל אלה הם רק הצעד הראשון במגוון הפעולות המתוכננות בתחום חשוב זה.

בנוסף, אנו ממשיכים לעדכן ולשדרג את הביצועים של הרשת הלאומית למחקר ולחינוך (NREN) של ישראל, בעזרת השקעות בחומרות למרכזיה ולנתבים. כמו כן, שוב הוכח כי רשת ILAN של מחב"א מהירה בהרבה מהרשתות המסחריות (ISPs) בישראל.

מחב"א גם חיזק את הקשרים עם קונסורציומים גלובליים ועם שותפים באיחוד האירופי. במהלך השנה האחרונה הצטרף מספר שיא של עובדי מחב"א לצוותים תחת יוזמת HORIZON 2020 של האיחוד האירופי ואנו גאים לתרום את המומחיות ואת המרץ שלנו בעבודה צמודה עם עמיתים מאירופה על פרויקטים שמגדירים את תשתיות המחקר של העתיד.

אנחנו כמובן איננו קופאים על השמרים - התוכניות שלנו לעתיד שאפתניות לא פחות. במהלך 2015 אנו מקווים להרחיב את הפעילות ואת ההכשרה במחשוב-על (HPC), לתגבר את פעילות יחידת שירותי הענן, ליזום תוכניות DRP, להרחיב את פעילות הגנת הסייבר ואת הרכש המשותף, ולהעמיק את שיתוף הפעולה עם תכניות ממשלתיות, כמו תוכנית התשתיות הלאומיות של המשרד למדע, טכנולוגיה וחלל.

אנו גאים בתוצאות של פעילות מחב"א ויחידות התפעול הוותיקות שלה, מיט"ל, כעת בניהולו של פרופ' אהרון פלמון, ומלמ"ד, כעת בניהולו של פרופ' יהודית בר-אילן. ההישגים האלה התאפשרו רק תודות לצוות המסור והמקצועי שמורכב מאנשים אשר רואים בעבודתם שליחות למען קידום קהילת המחקר והאקדמיה הישראלית בכלל.

אשר רוטקופ
מנכ"ל

פרופ' שלומי דולב
יושב ראש הוועד המנהל

ועד מנהל		הנהלה
פרופ' יגאל בורשטיין מכון וייצמן למדע	פרופ' שלומי דולב, יו"ר אוניברסיטת בן גוריון בנגב	פרופ' שלומי דולב יושב ראש
נרי אזוגי אוניברסיטת תל אביב	ברוך מרזן נציג ור"ה, אוניברסיטת חיפה	אשר רוטקופ מנכ"ל
מוטי מרגלית אוניברסיטת בן גוריון בנגב	פרופ' משה סידי משנה בכיר לנשיא, הטכניון	איליה רויזמן מנהל אדמיניסטרטיבי
זיווה בראודה האוניברסיטה הפתוחה	פרופ' דני דולב האוניברסיטה העברית	הנק נוסבכר יועץ תקשורת, מנהל NOC ו-CERT
אשר אהרוני הטכניון	אורי ארליך אוניברסיטת חיפה	ד"ר סיגל להב שר מנהלת מלמ"ד
אשר רוטקופ מנכ"ל מחב"א	עשהאל מובשוביץ אוניברסיטת בר-אילן	אלי שמואלי מנהל מיט"ל
		זיוון יואש מנהל מחשוב גריד וענן
		אלי בקר מנהל תחום הסייבר

מרכז החישובים האוניברסיטאי (מחב"א), הפועל כעמותה, הוקם ב-1984 בידי שמונה האוניברסיטאות בישראל ובתמיכת הוועדה לתכנון ולתקצוב של המועצה להשכלה גבוהה. מחב"א מיישם, מתפעל ומתחזק את הרשת הלאומית למחקר וחינוך (NREN) של ישראל ומספק תשתיות תקשורת, שירותי מידע דיגיטליים, רכש משותף, טכנולוגיות למידה ותשתיות גריד למוסדות החברים בו. המרכז גם מקדם שיתופי פעולה בין אותם מוסדות לבין מוסדות וארגוני מחקר הפעילים במחקר ובחינוך ולהם מטרות משותפות. מחב"א מספק שירותים לכ-20,000 אנשי סגל אקדמי, לכ-120,000 סטודנטים בשמונה האוניברסיטאות בישראל, ולאלפי סטודנטים במכללות אזוריות ובמכללות להוראה, כמו גם לחוקרים בארגוני מו"פ רבים בישראל.

10	הרשת הלאומית למחקר וחינוך של ישראל (NERN)	3	דבר היו"ר והמנכ"ל
11	שיתוף פעולה בינלאומי	4	כוח מניע לשיתוף פעולה בינאוניברסיטאי
12	נתונים תפעוליים	6	יוזמות לאומיות ומרכזי מצוינות



סקירה שנתית 2014

מרכז החישובים הבינאוניברסיטאי

