



McAfee®

ICF
INTERNATIONAL

Informe sobre la huella de
carbono del spam por correo
electrónico

Informe sobre la huella de carbono del spam por correo electrónico

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción	1
Un día sin spam	2
La huella de carbono del spam	3
Conclusión	8
Referencias	9



Conclusiones principales

- Se estima que en 2008 se enviaron un total de *62 billones de mensajes de spam*.
- La energía que utiliza anualmente el spam en todo el mundo alcanza los 33.000 millones de kilovatios hora (kWh) o 33 teravatios hora (TWh), lo que equivale a la electricidad que emplean *2,4 millones de hogares en Estados Unidos* y a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de 3,1 millones de automóviles de pasajeros con 7.500 millones de litros de gasolina.
- Los filtros antispam ahorran 135 TWh de electricidad al año, un ahorro equiparable a retirar *13 millones de coches* de la circulación.
- Si todos los buzones de entrada estuvieran protegidos con un avanzado filtro antispam, empresas y usuarios particulares podrían reducir la energía que el spam consume actualmente en cerca de un 75% o en 25 TWh al año, un ahorro equiparable a retirar *2,3 millones de coches* de la circulación.
- La media de emisiones de GEI asociadas a un solo mensaje de spam es de 0,3 gramos de CO₂, cifra equiparable en emisiones equivalentes a recorrer un metro en coche. Pero, si la multiplicamos por el volumen anual de spam, es equiparable a *1,6 millones de vueltas al mundo en coche*.
- El correo electrónico anual de una típica empresa mediana consume 50.000 kWh; *más de un quinto de ese consumo anual puede asociarse al spam*.
- Filtrar el spam es beneficioso, pero eliminarlo en origen es aún mejor. Cuando McColo, uno de los principales generadores de spam, fue desconectado de Internet a finales de 2008, la energía ahorrada durante la tregua—que se produjo antes de que los remitentes de spam recuperaran su capacidad de envío—fue equiparable a retirar *2,2 millones de coches* de la circulación.
- Gran parte del consumo energético asociado al spam (80%) se produce cuando los usuarios finales eliminan spam manualmente y buscan correo electrónico legítimo (falsos positivos). *Filtrar spam sólo representa el 16% del consumo energético relacionado con el spam*.



Resumen

Todos los usuarios de correo electrónico del mundo, incluidos consumidores y empresas, sufren el azote de los mensajes de spam. Los costes y riesgos asociados al spam están bien documentados y han inducido a gobiernos y empresas privadas a intentar reducirlo con medidas tales como la ley antispam de 2003 (CAN-SPAM Act), aprobada por el Congreso estadounidense, y otras propuestas, como la unión de grandes proveedores de correo electrónico para implantar sistemas de autenticación de remitentes o los modelos de pago por envío.

Hasta que McAfee® encargó a ICF International un estudio sobre el impacto ambiental del spam por correo electrónico, la atención ha estado centrada únicamente en sus repercusiones económicas. El estudio de ICF puso de manifiesto que adoptar medidas para poner freno al spam, que supone el 80% de todos los mensajes de correo electrónico, no sólo ahorra tiempo y dinero a empresas y usuarios particulares, sino que también puede suponer una valiosa reducción del consumo energético y de las consiguientes emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

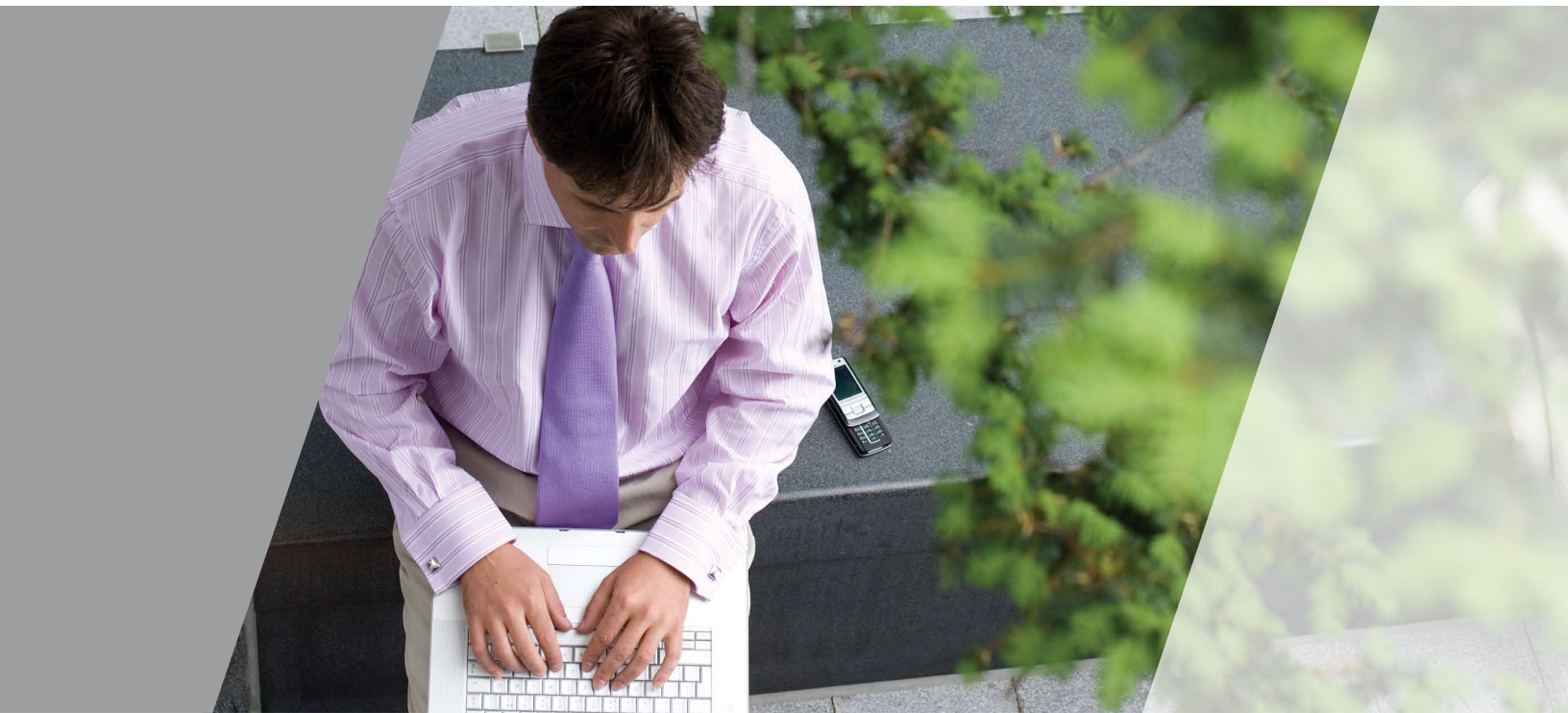
A través de un análisis del coste del spam desde una perspectiva ambiental, McAfee espera ayudar a los responsables de la toma de decisiones que se esfuerzan por detener el avance del spam por correo electrónico y abrir un oportuno debate sobre sus costes para el planeta. Este informe inicia el debate exponiendo las principales conclusiones del estudio de ICF.

Introducción

El spam constituye un problema considerable para usuarios y empresas. Su impacto económico y, en el caso de algunas estafas de phishing, su capacidad para infringir daños personales y pérdidas han sido objeto de muchos trabajos de investigación. Sin embargo, hasta que McAfee encargó a Richi Jennings, Asesor sobre cambio climático de ICF International y experto en spam, que calculase el impacto ambiental del spam, se había pasado por alto en gran medida su contribución a las emisiones de GEI.

Este informe analiza la energía consumida a nivel mundial en crear, almacenar, ver y filtrar spam. También calcula las emisiones de GEI que provoca este consumo energético, principalmente por el uso de combustibles fósiles para producir electricidad.

El presente informe utiliza el análisis de ICF para exponer un argumento convincente sobre la importancia de detener el spam en origen y de invertir en tecnología avanzada de filtrado de spam, no sólo por el ahorro en tiempo y dinero que supone, sino porque puede aportar grandes beneficios al planeta reduciendo la huella de carbono del spam por correo electrónico.



Un día sin spam

El 11 de noviembre de 2008, McColo Inc., empresa estadounidense de alojamiento Web conocida por su prolífica aportación al envío de spam por correo electrónico, fue desconectada de la Web por su proveedor de servicios de Internet (ISP). De la noche a la mañana, el volumen mundial de spam descendió en un 70%. Para casi todo el mundo que tuviera una dirección de correo electrónico, la ventaja más evidente de este hecho fue la inmediata reducción de mensajes basura no solicitados. Pero también supuso un beneficio que, aunque menos obvio, tuvo repercusiones directas para el planeta: cada mensaje de spam no enviado implicó la correspondiente reducción de consumo de electricidad y, por lo tanto, de emisiones de dióxido de carbono.

Aun siendo temporal, el notable descenso de spam que acompañó a la desconexión supuso un claro alivio para usuarios particulares de correo electrónico y empresas de todo el mundo. Según ICF, también significó un alivio para el planeta: en su opinión, la reducción es comparable a retirar de la circulación 2,2 millones de vehículos de pasajeros. Aunque para distribuir spam no sea necesario enviar mercancías físicas, sí se precisan numerosos equipos informáticos: hay que enviarlo, moverlo por Internet, procesarlo, almacenarlo, verlo y filtrarlo.

Ahora que el mundo se enfrenta a toda clase de problemas, desde el cambio climático a los derivados de la creciente industrialización de los países en desarrollo, McAfee cree que ha llegado el momento de considerar el impacto de 62 billones anuales de mensajes de spam y de hacerse esta pregunta: "¿Cuál es el beneficio ambiental de bloquear el spam?".

La huella de carbono del spam

Según el informe de ICF, un mensaje de spam típico lleva asociada la emisión de 0,3 gramos de CO₂. También es cierto que ICF atribuye una emisión de casi 4 gramos de CO₂ a cada mensaje legítimo normal de correo electrónico. Sin embargo, el spam representa más de un tercio de las emisiones totales relacionadas con el correo electrónico empresarial y particular mundial, porque casi el 80% de todos los mensajes son mensajes de spam.

El usuario habitual de correo electrónico empresarial es responsable de 131 kg de CO₂ al año en emisiones relacionadas con el correo electrónico; el 22% de esa cifra corresponde a spam. El informe de ICF compara este consumo energético con las emisiones que se producirían si cada usuario de correo electrónico empresarial utilizase 12 litros más de gasolina al año.

La energía necesaria anualmente para crear, enviar, recibir, almacenar y ver spam supera los 33.000 millones de kWh, lo que equivale aproximadamente a generar 4 gigavatios de potencia de carga base o a la electricidad que suministran cuatro grandes centrales térmicas de carbón. ICF calcula que las emisiones debidas al spam de todos los usuarios de correo electrónico suman un total anual de 17 millones de toneladas de CO₂ o el 0,2% de las emisiones totales mundiales de CO₂, una cifra equivalente a las emisiones de cerca de 1,5 millones de hogares estadounidenses.

Las fuentes de emisiones que contribuyen de forma decisiva a la huella de carbono del spam son:

- Recopilación de direcciones
- Creación de campañas de spam
- Envío de spam desde equipos zombis y servidores de correo
- Transmisión de spam de remitente a destinatario a través de Internet
- Procesamiento de spam en servidores de correo entrante
- Almacenamiento de mensajes
- Visualización y eliminación de spam
- Filtrado de spam y búsqueda de falsos positivos

El ciclo de vida del spam

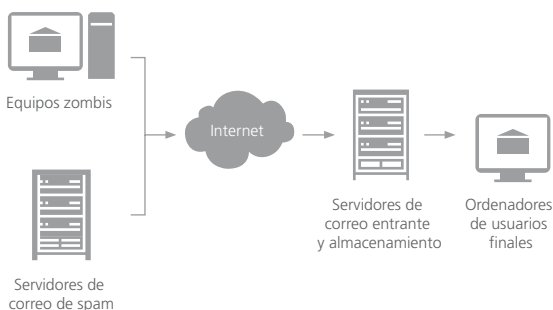


Figura 4-1. Cada una de las etapas del ciclo de vida del spam.

Porcentaje de emisiones de GEI por mensaje de spam

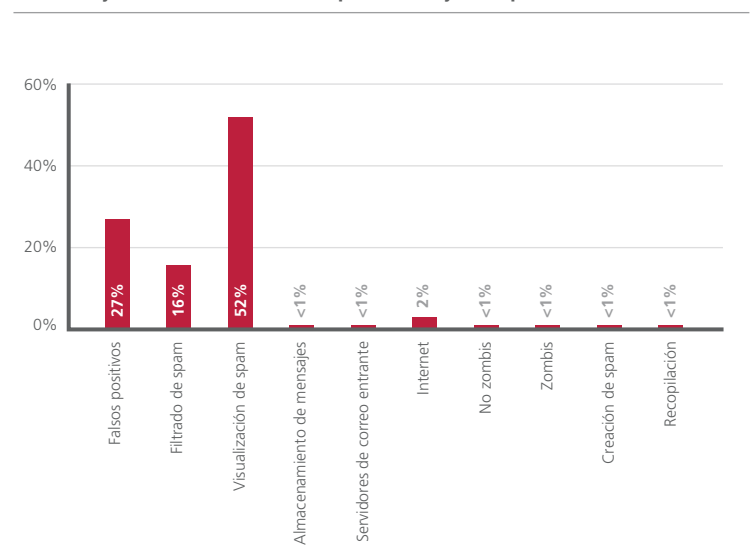


Figura 4-2. Este gráfico describe el porcentaje de emisiones de GEI asociado a cada componente de consumo de energía del spam.

La huella de carbono del spam mundial al año equivale a 3 millones de vehículos de pasajeros en circulación durante el mismo período.



Análisis de los datos

Para determinar la huella de carbono del spam, ICF calculó, con ayuda de McAfee, el consumo energético asociado a cada etapa de su ciclo de vida y después aplicó la correspondiente intensidad de emisiones a la energía total asociada al spam y al filtrado de spam. Los resultados demuestran que la media de emisiones de GEI por mensaje de spam alcanza un total de 0,3 gramos de CO₂ equivalente (CO₂-e).

El informe atribuye una aplastante mayoría de emisiones de GEI por spam—casi el 80%—a la energía utilizada en el proceso de ver y borrar spam o de buscar mensajes legítimos retenidos erróneamente en los filtros antispam (falsos positivos).

Para obtener más información sobre la metodología utilizada por ICF, consulte el informe de McAfee/ICF International *The Carbon Footprint of Email Spam Report* (Informe sobre la huella de carbono del spam por correo electrónico).

Impacto mundial anual

El informe de McAfee/ICF examina el spam en 11 países y, dado que no es posible identificar las emisiones de un solo país, hace un promedio de los resultados para hallar el impacto mundial. Según el estudio, el nivel de emisiones que genera un país en relación con el spam es normalmente proporcional al número de usuarios de correo electrónico y al porcentaje que alcanza el spam en el correo electrónico de ese país. Los países con un índice elevado de conexión a Internet suelen tener más usuarios de correo electrónico, mientras que los países donde un alto porcentaje del correo electrónico entrante es spam tienen proporcionalmente más emisiones por usuario de correo.

Emisiones totales por spam y país
(Miles de millones de kg CO₂-e/año)

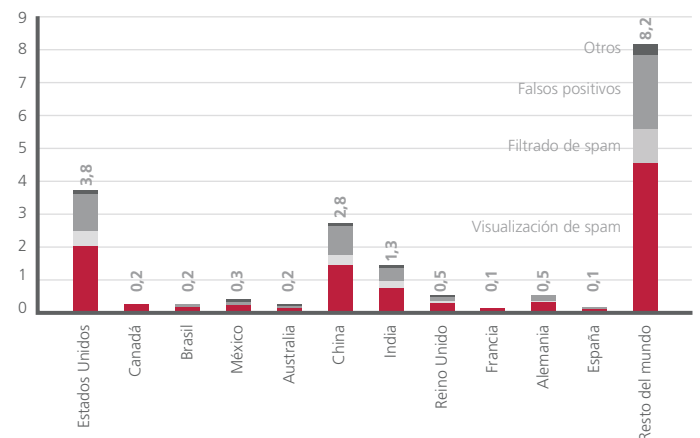
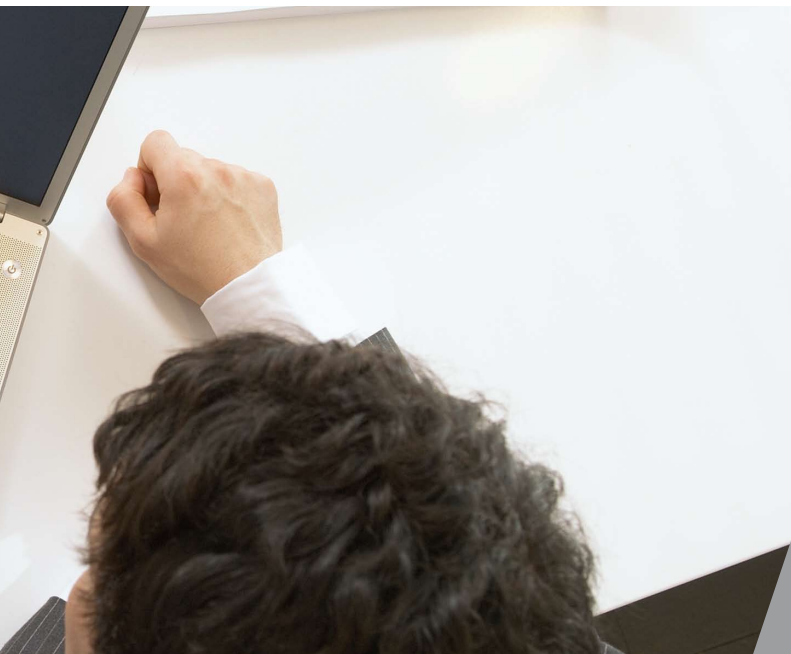


Figura 4-3. Emisiones asociadas al spam correspondientes a los 11 países incluidos en el estudio.



En general, los países que tienen más usuarios de correo electrónico utilizan más energía que la media mundial, que se sitúa en 22 kWh por usuario al año.

En general, los países que tienen más usuarios de correo electrónico utilizan más energía que la media mundial, que se sitúa en 22 kWh por usuario al año. Las variaciones entre países se deben en gran parte a las diferencias en el porcentaje de mensajes de spam que recibe cada país. No es sorprendente que en países donde el spam representa el mayor porcentaje de todo el correo electrónico se consuma más energía por usuario que en los países donde los índices de spam son menores.

Aunque el spam que llega al buzón de entrada de cualquier persona puede generar una pequeña bocanada de CO₂, esa bocanada se suma a la de millones de usuarios de todo el mundo. Adoptar concienzudas medidas para disuadir a los remitentes de spam puede provocar una significativa reducción del consumo energético y de las emisiones de GEI, así como ahorrar tiempo y dinero a los usuarios mundiales de correo electrónico.

El usuario habitual de correo electrónico empresarial es responsable de 131 kg de CO₂ al año en emisiones relacionadas con el correo electrónico; el 22% de esa cifra corresponde a spam.

Consumo de energía del spam por país

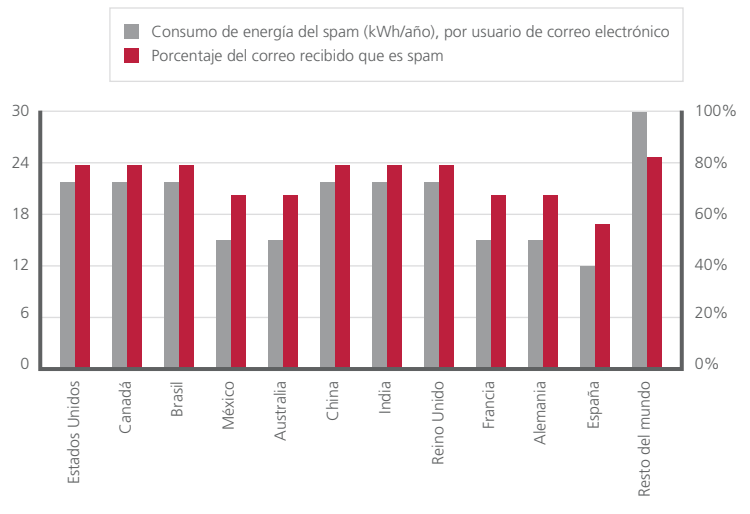



Figura 4-4.



El mayor consumo energético lo generan los usuarios al visualizar y eliminar el spam, 18.000 millones de kWh o el 52% del consumo total de energía relacionado con el spam.

Consumo de energía del spam (millones de kWh/año)

	RECOPIACIÓN	CREACIÓN DE SPAM	BOTS	NO BOTS	INTERNET	SERVIDORES DE CORREO ENTRANTE	ALMACENAMIENTO DE MENSAJES	VISUALIZACIÓN DE SPAM	FILTRADO DE SPAM	FALSOS POSITIVOS	TOTAL
TOTAL MUNDIAL	63 / 0%	0,2 / 0%	114 / 0%	9 / 0%	747 / 2%	181 / 1%	148 / 0%	17.707 / 52%	5.542 / 16%	9.222 / 27%	33.733 / 100%
ESTADOS UNIDOS	12 / 0%	0 / 0%	24 / 0%	9 / 0%	151 / 2%	36 / 1%	30 / 0%	3.571 / 52%	1.120 / 16%	1.860 / 27%	6.805 / 100%
CANADÁ	2 / 0%	0 / 0%	3 / 0%	0,2 / 0%	19 / 2%	5 / 1%	4 / 0%	457 / 52%	143 / 16%	238 / 27%	872 / 100%
BRASIL	1 / 0%	0 / 0%	5 / 0%	0,4 / 0%	33 / 2%	8 / 1%	7 / 0%	784 / 53%	246 / 16%	408 / 27%	1.493 / 100%
MÉXICO	1 / 0%	0 / 0%	3 / 1%	0,1 / 0%	9 / 2%	2 / 0%	2 / 0%	224 / 45%	120 / 24%	133 / 27%	495 / 100%
AUSTRALIA	0,5 / 0%	0 / 0%	1 / 1%	0,1 / 0%	4 / 2%	1 / 0%	1 / 0%	106 / 45%	57 / 24%	63 / 27%	234 / 100%
CHINA	8 / 0%	0 / 0%	23 / 0%	2 / 0%	145 / 2%	35 / 1%	29 / 0%	3.444 / 52%	1.080 / 16%	1.794 / 27%	6.560 / 100%
INDIA	0,5 / 0%	0 / 0%	22 / 0%	2 / 0%	140 / 2%	34 / 1%	28 / 0%	3.317 / 53%	1.040 / 16%	1.727 / 27%	6.310 / 100%
REINO UNIDO	3 / 0%	0 / 0%	4 / 0%	0,3 / 0%	28 / 2%	7 / 1%	5 / 0%	656 / 52%	206 / 16%	342 / 27%	1.251 / 100%
FRANCIA	2 / 0%	0 / 0%	3 / 1%	0,1 / 0%	12 / 2%	3 / 0%	2 / 0%	288 / 45%	155 / 24%	172 / 27%	639 / 100%
ALEMANIA	3 / 0%	0 / 0%	5 / 1%	0,2 / 0%	17 / 2%	4 / 0%	3 / 0%	407 / 45%	219 / 24%	242 / 27%	900 / 100%
ESPAÑA	6 / 2%	0 / 0%	2 / 1%	0,1 / 0%	5 / 2%	1 / 0%	1 / 0%	122 / 38%	102 / 31%	84 / 26%	323 / 100%
RESTO DEL MUNDO	25 / 0%	0,1 / 0%	18 / 0%	2 / 0%	183 / 2%	44 / 1%	36 / 0%	4.331 / 55%	1.054 / 13%	2.158 / 27%	7.851 / 100%

Figura 4-5.



La búsqueda de falsos positivos que hacen los usuarios supone un 27% del consumo total de energía relacionado con el spam, aproximadamente 9.000 millones de kWh.

Etapas del consumo energético del spam

ICF divide el consumo energético del spam en varias etapas. En primer lugar, el remitente de spam recopila direcciones de correo electrónico, normalmente con aplicaciones de "Web scraping", un proceso que utiliza software automatizado para descargar todo el contenido de un sitio Web y extraer las direcciones.

A continuación el remitente crea la campaña de spam, para lo cual escribe el código y genera la copia de los mensajes de spam. Después, envía el spam mediante varios equipos zombis (denominados redes de bots cuando se trata de grandes cantidades) y servidores de correo convencionales. Los mensajes de spam viajan por los equipos de Internet de los proveedores de servicios de Internet (ISP) y otros proveedores de redes que actúan como puente entre remitente y destinatario. Al llegar a la red del destinatario, los servidores de correo procesan el spam y lo almacenan en disco. Finalmente, también utilizan energía los dispositivos que filtran el spam situados en diversos puntos del recorrido y los destinatarios que deben ver y eliminar el spam que ha burlado los filtros (falsos negativos). Igualmente, los destinatarios consumen energía al buscar mensajes legítimos que pueden haber quedado retenidos en los filtros antispam (falsos positivos).

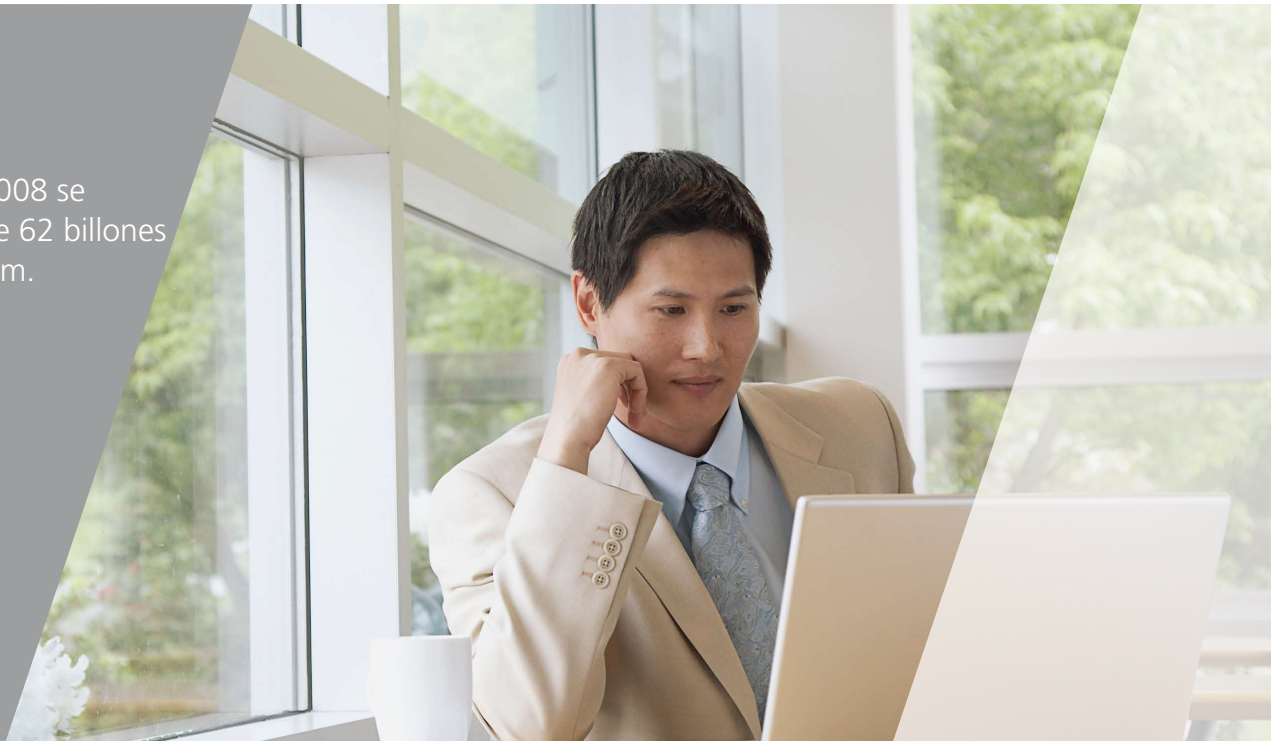
El correo electrónico anual de una típica empresa mediana consume 50.000 kWh; más de un quinto de ese consumo anual puede asociarse al spam.

Clasificación, visualización y eliminación manual del spam

El estudio de ICF descubrió que el consumo de energía y las emisiones de mayor envergadura en relación con el spam se producen cuando el usuario final visualiza y elimina spam. La clasificación, visualización y eliminación manual de spam, así como la búsqueda de mensajes legítimos (falsos positivos), consumen casi 18.000 millones de kWh o un 52% del uso total de energía relacionado con el spam.

De media, un usuario tarda tres segundos en ver y eliminar un mensaje de spam. Aunque los filtros antispam bloquean aproximadamente el 80% del spam antes de alcanzar al usuario, es tal la cantidad de spam y tan agudo el ingenio de los remitentes que un gran número de mensajes logra llegar al buzón de entrada de los usuarios finales. Cada año se dedican aproximadamente 104.000 millones de horas a leer y eliminar spam de forma manual (Jennings, 2008).

Se estima que en 2008 se enviaron un total de 62 billones de mensajes de spam.



Consumo energético de los filtros antispam

Filtrar spam también representa una parte importante del consumo energético de un ordenador, aproximadamente 5.500 millones de kWh al año o cerca del 16% del consumo de energía total del spam. No obstante, en comparación con la energía que consumen los usuarios para buscar falsos positivos y ver y eliminar mensajes de spam, el gasto energético de los filtros antispam no parece elevado. Los filtros ayudan a reducir el número total de mensajes de spam, por lo que decrece el tiempo dedicado a clasificar los mensajes manualmente, así como el consumo energético y las emisiones de GEI correspondientes.

Un solo día sin filtro antispam tendría considerables consecuencias ambientales. Si todo el spam pudiera llegar a los buzones de entrada, aumentaría drásticamente el tiempo que los usuarios finales necesitarían para eliminarlo. Esta circunstancia no sólo se cobraría un alto precio en pérdidas de productividad por empleado, sino que, debido al tiempo requerido para ver y eliminar estos mensajes de spam, las emisiones de GEI asociadas al spam se multiplicarían por cinco.

Conclusión

El spam por correo electrónico afecta enormemente a la economía y a la productividad de los usuarios de correo electrónico particulares y empresariales del mundo entero. También contribuye de forma significativa a agotar el medio ambiente mundial. Dado que este impacto se debe en gran parte a la cantidad de tiempo que los usuarios finales dedican a buscar y eliminar spam, invertir en nuevas tecnologías de filtros antispam puede reportar grandes beneficios, tanto en términos económicos como ambientales.

Referencias

- DEFRA (Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido).** 2005. Annexes to Guidelines for Company Reporting on Greenhouse Gas Emissions (Anexos a las directrices para la elaboración de informes empresariales sobre emisiones de gases de efecto invernadero). Actualización de julio de 2005.
<http://www.defra.gov.uk/environment/business/envrpf/pdf/envrpgas-annexes.pdf>
- Dell.** 2008a. Dell Exchange 2007 Advisor. Acceso en diciembre de 2008.
http://www.dell.com/content/topics/global.aspx/tools/advisors/exchange_advisor
- Dell.** 2008b. Dell Datacenter Capacity Planner. Acceso en diciembre de 2008.
http://www.dell.com/html/us/products/rack_advisor_new/index.html
- EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos).** 2008. EPA Greenhouse Gas Equivalencies Calculator (Calculadora de equivalencias de gases de efecto invernadero de la EPA).
<http://www.epa.gov/cleanenergy/energy-resources/calculator.html>
- EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos).** 2007. U.S. Environmental Protection Agency 2007 Report to Congress on Server and Data Center Energy Efficiency (Informe de la EPA para el Congreso sobre la eficiencia energética de centros de datos y servidores, 2007).
http://www.energystar.gov/ia/partners/prod_development/downloads/EPA_Datacenter_Report_Congress_Final1.pdf
- Ferris Research.** 2005. *The Global Economic Impact of Spam* (El impacto económico mundial del spam). Febrero de 2005. Informe n.º 409.
<http://www.ferris.com/2005/02/24/the-global-economic-impact-of-spam-2005/>
- Fleming, Gregg, Malwitz, A., Balasubramanian, S., Roof, C., Grandi, F., Kim, B., Usdrowski, S., Elliff, T., Eyers, C. y Lee, D.** 2007. *Trends in Global Noise and Emissions From Commercial Aviation for 2000 Through 2025* (Tendencias mundiales en ruido y emisiones de la aviación comercial entre 2000 y 2025).
http://www.aef.org.uk/uploads/Trends_Assessment_ATM2007_2006_12_12.doc
- Greenberg, S., E. Mills, B. Tschudi, P. Rumsey y B. Myatt.** 2006. *Best Practices for Data Centers: Results from Benchmarking 22 Data Centers* (Buenas prácticas para centros de datos: resultados de la comparación entre 22 centros de datos). Actas del estudio de verano de la ACEEE sobre la eficiencia energética en edificios, 2006.
<http://eetd.lbl.gov/emills/PUBS/PDF/ACEEE-data centers.pdf>
- Hoffman, Stephanie.** 2008. *ISP McColo Shut Down After Connection Found to Spammers* (McColo desconectada tras descubrirse su relación con los remitentes de spam). ChannelWeb. Noviembre 12, 2008.
<http://www.crn.com/security/212002220?cid=ChannelWebBreakingNews>
- Horowitz, Noah.** 2005. *Recommendations for Tier I ENERGY STAR® Computer Specification* (Recomendaciones para la especificación ENERGY STAR® de Tier I para ordenadores). Presentadas en Austin, Texas. 21 de junio de 2005. Natural Resources Defense Council (Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales).
- Servicios de datos de la IEA (Agencia Internacional de la Energía).** 2006. *CO₂ Emissions from Fuel Combustion (2006 Edition)* (Emisiones de CO₂ por la combustión de combustibles, edición de 2006). Agencia Internacional de la Energía.
- Jennings, Richi.** 2008. *Personal Communication* (Comunicación personal).
- Koomey, Jonathan G.** 2007. *Estimating Total Power Consumption by Servers in the U.S. and the World* (Cálculo del consumo total de electricidad de los servidores en Estados Unidos y en el mundo).
<http://enterprise.amd.com/Downloads/srvpwrusecompletefinal.pdf>
- Koomey, Jonathan G, Van Alstyne, Marshall y Brynjolfsson, Erik.** 2007. *You've Got Spam* (Tienes spam). The Wall Street Journal. Septiembre 6, 2007.
- Microsoft 2008.** *Planning Processor Configurations* (Planificación de configuraciones de procesador y memoria). Acceso en diciembre de 2008.
<http://technet.microsoft.com/es-es/library/aa998874.aspx>
- Roth, Kurt; Rhodes, Todd y Ratcharit, Ponoum.** 2008. *The Energy and Greenhouse Gas Emission Impacts of Telecommuting in the U.S.* (Efectos del consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero del teletrabajo en EE.UU.).
- Roth, Kurt y McKenney, Kurtis.** 2007. *Energy Consumption by Consumer Electronics in U.S. Residences* (Consumo energético de la electrónica de consumo en los hogares estadounidenses). Informe final para la CEA (Consumer Electronics Association, Asociación de Electrónica de Consumo), Tiax LLC.
- Specter, Michael.** 2007. *Damn Spam* (Maldito spam). The New Yorker. 6 de agosto de 2007.
- Stewart, Joe.** 2008. *Top Spam Botnets Exposed* (Descubiertas importantes redes de bots de spam). Abril 8, 2008.
<http://www.secureworks.com/research/threats/topbotnets>
- Taylor, Cody y Koomey, Jonathan.** 2008. *Estimating Energy Use and Greenhouse Gas Emissions of Internet Advertising* (documento de trabajo) (Cálculo del consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero de la publicidad en Internet).
<http://www.imc2.com/Documents/CarbonEmissions.pdf>
- Williams, Eric.** 2004. *Energy Intensity of Computer Manufacturing: Hybrid Assessment Combining Process and Economic Input-Output Methods* (Intensidad energética en la fabricación de ordenadores: evaluación híbrida combinando métodos de insumo-producto económicos y de proceso). Environmental Science and Technology 2004, vol. 38, núm. 22, páginas 6166-6174.
- Banco Mundial.** 2008. *World Bank Development Indicators* (Indicadores de desarrollo del Banco Mundial). Tabla: usuarios de Internet por cada 1.000 personas.
- WRI (World Resources Institute, Instituto para los Recursos Mundiales).** 2005. *CO₂ Emissions from Transport of Mobile Sources* (Emisiones de CO₂ del transporte o las fuentes móviles).
<http://www.ghgprotocol.org/downloads/calcs/co2-mobile.xls>

Acerca de McAfee, Inc.

McAfee, Inc., con sede central en Santa Clara, California, es la mayor compañía especializada en seguridad del mundo. McAfee ha adquirido el compromiso continuo de abordar los retos de la seguridad más difíciles a nivel mundial. La empresa proporciona servicios y soluciones proactivas y probadas que protegen sistemas y redes en todo el mundo, y permiten a los usuarios conectarse a Internet y navegar y comprar a través de la Web con seguridad. Avalado por un galardonado equipo de investigación, McAfee crea productos innovadores para dotar a usuarios particulares, empresas, el sector público y proveedores de servicios que permiten demostrar el cumplimiento de las normativas, proteger los datos, evitar interrupciones, identificar vulnerabilidades y supervisar y mejorar de manera continua su seguridad.

Para obtener más información, visite:
<http://www.mcafee.com/es>

Acerca de ICF

ICF International lleva más de 20 años ayudando a clientes del sector público y privado a resolver problemas relacionados con el cambio climático mundial. Durante este periodo, ICF ha acumulado una importante experiencia en el análisis de políticas y el desarrollo de estrategias para gestionar las emisiones de GEI en los sectores público y privado. ICF ofrece una amplia variedad de análisis energéticos y servicios relacionados con el cambio climático.

Para obtener más información, visite:
<http://www.icfi.com/sites/green-business/>



McAfee, Inc.
Avenida de Bruselas nº 22
Edificio Sauce
28108 Alcobendas
Madrid
www.mcafee.com/es

McAfee y/u otros productos relacionados con McAfee mencionados en este documento son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de McAfee, Inc. y/o sus empresas filiales en EE. UU. y/u otros países. El color rojo asociado a la seguridad es el distintivo de los productos de la marca McAfee. Todas las demás marcas comerciales registradas o no registradas y productos no relacionados con McAfee que se mencionan en este documento son meras referencias y son propiedad exclusiva de sus propietarios respectivos. © 2009 McAfee, Inc. Reservados todos los derechos.

5916rpt_ews_carbon-footprint-spam12page-0309